



SOMATOM

Инструкции по эксплуатации – Drive
syngo CT VB20

SOMATOM

Инструкции по эксплуатации – Drive
syngo CT VB20

Обозначения



Означает подсказку

Используется для предоставления информации о предотвращении ошибок эксплуатации или важной информации



Обозначает решение проблемы

Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы



Обозначает элемент списка



Обозначает необходимое условие

Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией



Обозначает операцию, выполняемую в один этап



Обозначает этапы в последовательностях операций

Курсив

Используется для обозначения ссылок и таблицы или заголовков рисунков



Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также предыдущий или следующий этапы

Полужирный шрифт

Используется для обозначения заголовков, пунктов меню, названия функций, кнопок и клавиш, например кнопка Save (Сохранить)

Оранжевый

Используется для выделения **особенно** важных разделов текста

Courier

Используется для вывода информации на экран системы, в том числе элементов кода или команд

Courier

Используется для обозначения входных данных, которые необходимо указать

Меню > Пункт меню

Используется для перехода к определенному пункту подменю

<переменная>

Используется для обозначения переменных или параметров, например, в строке



ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ

Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к причинению незначительных травм или травм средней тяжести людям либо повреждению оборудования.

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия предотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
 - Последствия непредотвращения опасной ситуации
 - Методы предотвращения опасной ситуации
-



1	Введение	35
1.1	Область действия	35
2	Информация по технике безопасности	37
2.1	Общие указания по технике безопасности	38
2.1.1	Квалификация и компетентность	40
2.1.2	Законодательные положения	40
2.1.3	В случае пожара	41
2.1.4	В случае наличия жидкостей в непосредственной близости от медицинского оборудования	41
2.1.5	Опасность поражения электрическим током	43
	На системной консоли	43
	На источнике бесперебойного питания (ИБП)	43
	На мониторе	44
	Предупреждающая табличка	44
2.1.6	В случае неисправности	45
2.1.7	Прекращение перемещений аппарата и генерации излучения	47
	Расположение кнопок STOP	47
2.1.8	Аварийное отключение системы	48
2.1.9	Удаленный доступ	49
2.1.10	Во время процесса сканирования	51
2.1.11	Работа на консоли	52
2.1.12	Радиационная защита	52
	SOMATOM Drive (вид сверху)	54
	SOMATOM Drive (вид сбоку)	55
2.1.13	Оборудование для защиты от излучения	55
	Меры предосторожности	56
2.1.14	Условия эксплуатации	57
	Климатические требования в кабинете для обследований	58
	Модификация оборудования	61
	Управление программным обеспечением	64
2.1.15	Экстренный доступ	66
2.1.16	<i>syngo</i> Security Package	67
2.1.17	Утилизация системы	68

2.2	Указания по технике безопасности при работе с данными пациента	68
2.2.1	Регистрация пациента	68
2.2.2	Обновление данных пациента	70
	Дополнительная информация об объектах лучевой терапии	72
2.2.3	Поиск данных о пациенте	72
2.2.4	Удаление данных пациента	72
2.3	Указания по технике безопасности при транспортировке и позиционировании пациента	75
2.3.1	Стол пациента	78
	Стол пациента с диапазоном сканирования 2000 мм	79
	Универсальный стол	80
	Кодированная хирургическая направляющая	80
	i-Control (инвазивная панель)	81
	Ножные переключатели	82
2.3.2	Принадлежности	82
	Транспортировка пациента (CARE TransX)	83
	Матрас с плоской поверхностью	86
	Дека стола для планирования лучевой терапии (RTP)	86
	Накладка для планирования лучевой терапии (RTP)	87
	Средства позиционирования	90
	Фиксация пациента	100
	Мебель	100
2.3.3	Лазерный световой указатель	106
2.3.4	3D-камера	107
2.3.5	Режим Flash	107
2.3.6	Во время движений системы	107
	Неконтролируемое движение пациента	109
	Точки и области ушибов	111
	Растягивающее натяжение инфузионных трубок	112
2.4	Указания по технике безопасности для пациентов с металлическими имплантатами	113

2.5	Указания по технике безопасности при выполнении обследования	114
2.5.1	Ввод данных обследования пациента	114
2.5.2	Переключение в режим Single Tube Operation (Работа с одной трубкой)	115
	Отмена последних изменений	116
2.5.3	Настройки обследования	117
2.5.4	Связь с пациентом	119
2.5.5	Дополнительная информация об обследованиях Cardiac CT	120
2.5.6	Дополнительная информация о контрастных обследованиях	123
2.5.7	Дополнительная информация об обследованиях Flash Spiral Cardiac	126
2.5.8	Дополнительная информация об инвазивных обследованиях	127
2.5.9	Приложения постобработки <i>syngo.via</i>	127
2.5.10	Дополнительная информация о синхронизации по дыханию	129
2.5.11	ПЭТ КТ	131
2.6	Указания по технике безопасности для животных	131
2.6.1	Травмирования оператора, персонала или посетителей	131
2.6.2	Травмирование пациента	132
	Неконтролируемые движения, вызывающие артефакты изображения	132
	Вероятность поражения электрическим током	134
2.6.3	Чистящие средства	134
2.7	Указания по технике безопасности при использовании параметров реконструкции	135

2.8	Указания по технике безопасности при общем просмотре изображений	136
2.8.1	Загрузка или выбор изображений	137
2.8.2	Просмотр	139
2.8.3	Оценка пикселей с помощью пиксельной линзы	139
2.8.4	Изменения в медицинских изображениях	140
2.8.5	2D- и 3D-оценка	142
2.8.6	Артефакты изображения	143
	Измерительные артефакты	143
	Системные артефакты	146
	Повторение измерений	147
2.9	Указания по технике безопасности при документировании и создании отчетов	148
2.9.1	Просмотр структурированных отчетов	151
2.10	Указания по технике безопасности при сохранении и архивировании	152
2.10.1	Сохранение данных	153
2.10.2	Экспорт данных	156
2.10.3	Передача данных	161
2.11	Указания по технике безопасности для приложений постобработки	162
2.11.1	<i>syngo</i> 3D	163
2.11.2	Сквозной пролет	167
2.11.3	Dental	168
2.11.4	<i>syngo</i> Volume Perfusion CT – Neuro	168
2.11.5	<i>syngo</i> Volume Perfusion CT – Body	170
2.11.6	<i>syngo</i> CT Oncology	171
2.11.7	<i>syngo</i> Neuro DSA CT	173
2.11.8	Camtasia	173
2.12	Указания по технике безопасности при обеспечении качества	174
2.12.1	Положения для конкретной страны	175
2.12.2	планирование RT	176
2.13	Указания по технике безопасности при техническом обслуживании	177
2.13.1	Очистка и дезинфекция оборудования	177
	Очистка корпуса монитора	180
2.13.2	Дистанционное обслуживание	181
2.14	Указания по технике безопасности для выключения	182

3	Описание системы	183
3.1	Общие сведения о системе	184
3.2	Блок сканирования (гентри)	186
3.2.1	Передняя сторона гентри	186
3.2.2	Задняя часть гентри	188
3.2.3	Панель управления гентри с Touch Panel	190
	Кнопка Start (Пуск)/предупреждение	
	об излучении	194
	Кнопка STOP (СТОП)	194
	Лазерные световые указатели	195
	Touch Panel	195
	Инструкции для пользователя	207
3.2.4	Разъемы	208
	Детали разъема	208
	Выключатель Line On/Off (Сетевое	
	питание)	209
3.3	Стол пациента	209
3.3.1	Стол пациента с диапазоном	
	сканирования 2000 мм	210
	Таблички	211
	Материал	212
	Органы управления и разъемы	212
3.3.2	Универсальный стол	214
	Органы управления и разъемы	216
	Деки стола для универсального стола	218
3.3.3	Определения и предельные значения	222
	Направления	224
	Предельные значения	224
3.4	Система камеры (не входит в базовый комплект)	225
3.4.1	3D-камера	227
3.5	<i>syngo</i> Acquisition Workplace	228
3.5.1	Функции	230
3.5.2	Место использования	230
3.5.3	Компьютер рабочего места	231
3.5.4	Блок управления	232
	Элементы управления	234
	Кнопки управляющего блока	237
	Кнопки включения/выключения	237
3.6	Теплообменник	240

3.7	Принадлежности	240
3.7.1	Разрешенные медицинские устройства	240
3.7.2	Средства позиционирования	241
	Матрас для позиционирования	241
	Матрас с защитой от проливания жидкостей	242
	Матрас с плоской поверхностью	244
	Матрас для плоской деки стола	244
	Накладка для планирования лучевой терапии (опция)	245
	Дополнительная секция деки стола	247
	Люлька для младенцев	248
	Держатель головы	250
	Наклоняемый держатель головы	250
	Подголовник	252
	Опоры для головы/предплечья	252
	Опора для головы/рук	254
	Опора для предплечья	255
	Опора для колена	255
	Подушки	256
	Ремни	258
	Набор бариатрических принадлежностей	261
	CARE TransX	263
3.7.3	Принадлежности Cardiac CT	269
	ЭКГ-монитор	269
	ЭКГ-электроды	271
3.7.4	Система синхронизации с дыханием	277
3.7.5	Инжектор контрастного вещества (CARE Contrast CT)	278
3.7.6	Увеличение расстояния	279
	Увеличение расстояния на 20 см	279
	Увеличение расстояния на 40 см	280
	Диапазоны сканирования	280
3.7.7	Кронштейн для сосуда инфузионной системы	281
3.7.8	i-Control (инвазивная панель)	281
	Крепление i-Control к кодированной хирургической направляющей	283
	Панель управления i-Control	284
	Панель управления i-Control	287
	Оптические и акустические сигналы	289
3.7.9	Педальный переключатель	291

● 4	Эксплуатация системы	293
4.1	Включение и выключение системы	293
4.1.1	Включение	293
	Включение системы	294
	Включение только компьютера	294
	Повторное включение системы	295
	Процедуры запуска	295
4.1.2	Выключение системы	299
	Вызов диалогового окна End (Завершение)	300
	Закрытие и выключение системы	301
	Выключение и перезапуск	303
4.1.3	Исключительные ситуации	306
	Выход температуры гентри за допустимые пределы	307
	Перегрев компьютерной системы	309
	Сбой электропитания	311
	Запуск Системы реконструкции изображений (IRS)	312
4.1.4	Экономия энергии	312
	Местный выключатель	313
	Режим готовности	313
	Режим пониженного энергопотребления	313
	Экранная заставка	315
4.2	Функциональные проверки	315
4.2.1	Проверка кнопок STOP (Сtop)	316
4.2.2	Проверка клавиш, находящихся на панели управления рамы гентри	316
4.2.3	Проверка блокировки излучения и ламп сигнализации	317
4.2.4	Проверка лазерного светового указателя	318
4.2.5	Проверка переговорного устройства	318
4.2.6	Проверка деки стола	318
4.2.7	Использование сервисной функции Customer CTDI	319
	Определение специального протокола сканирования для измерения CTDI	320
	Запуск измерения CTDI	323

4.3	Управление столом пациента	325
4.3.1	Перемещение стола пациента	326
	Кнопки STOP (СТОП)	326
	Индикаторы	326
	Советы по обеспечению безопасности при биопсии	327
4.3.2	Перемещение стола пациента с помощью панели управления гентри с Touch Panel	327
	Перемещение деки стола в вертикальном направлении	327
	Перемещение деки стола в горизонтальном направлении	328
	Загрузка пациента с помощью панели управления гентри	329
	Настройка предварительно заданных положений стола	329
	Restore Topogram Presets (Восстановить предустановленные параметры топограммы)	330
	Перемещение стола пациента в режиме Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)	331
	Извлечение пациента	332
4.3.3	Перемещение стола пациента с помощью педального выключателя	334
	Загрузка пациента с помощью педального выключателя	334
	Снятие пациента со стола с помощью педального выключателя	334
	Перемещение стола пациента в режиме Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)	334
4.3.4	Перемещение стола вручную	335
	Перемещение стола пациента в случае аварийной ситуации или отказа электропитания	335
4.3.5	Смена деки стола MPT	336

● 5	Управление дозой и оптимизация дозы	339
5.1	Функции для оптимизации дозы	339
5.1.1	Уведомление о дозе	339
5.1.2	Предупреждение о дозе	340
5.1.3	CARE Dose4D	341
	Адаптация дозы в зависимости от размера пациента	341
	Адаптация дозы по оси z	342
	Угловая модуляция	344
	Комбинированные адаптации	345
5.1.4	CARE kV	345
5.1.5	X-CARE	347
5.1.6	HandCARE	349
5.1.7	Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction (SAFIRE)/Advanced Modeled Iterative Reconstruction (ADMIRE)	350
5.1.8	Neuro BestContrast	351
5.1.9	Flash Spiral Cardiac	352
5.1.10	Импульсная модуляция ЭКГ и MinDose	354
5.1.11	Адаптация шага	356
5.1.12	Adaptive Cardiac Sequence	357
5.1.13	Адаптивный экран для изменения дозы	358
5.1.14	Фильтры в коллиматоре трубки	359
5.1.15	Фильтрация оловом обслеживания Dual Energy	361
	Принцип работы	361
5.1.16	Области применения для фильтрации оловом	361
5.1.17	Фильтрация оловом для сканирования с малой дозой	362
	Принцип работы	363

5.2	Выполнение рабочего процесса, оптимизированного по дозе	364
5.2.1	Проверка параметров конфигурации обследования	364
	Адаптирование настроек CARE Dose4D	365
	Конфигурирование представления CARE Profile (дополнительно)	366
	Конфигурирование представления облучаемого диапазона	366
	Конфигурирование представления диалогового окна Dose Notification (Уведомление о дозе)	367
	Конфигурирование значений предупреждений о дозе	368
	Конфигурирование структурированного отчета о дозе	368
5.2.2	Конфигурирование предельных значений и значений для уведомления	369
	Настройка предельных значений CARE kV	369
	Настройка значений для уведомления о дозе	370
	Настройка предельных значений для FAST Adjust	372
5.2.3	Включение защиты с помощью пароля для функции Dose Alert (Предупреждение о дозе)	373
5.2.4	Проверка настроек параметров	374
	Настройка CARE Dose4D	374
	Настройки CARE kV	375
	Настройка параметров сканирования для приложений постобработки	380
	Настройка параметров реконструкции для SAFIRE/ADMIRE	382
5.2.5	Позиционирование пациента	383
	Центрирование пациента	383
	Позиционирование рук пациента	384
5.2.6	Получение топограммы	384
5.2.7	Обработка конфликтов параметров Using FAST Adjust (дополнительно) и FAST Scan Assistant (Ассистент сканирования)	387
		389

	Использование кнопки Adjust (Регулировка) (дополнительно)	389
	Использование FAST Scan Assistant (Ассистент сканирования)	392
	Обработка уведомлений о дозе	395
	Обработка предупреждений о дозе	396
5.2.8	Просмотр документации о дозе	398
	Просмотр протокола пациента	398
	Просмотр структурированного отчета о дозе в формате DICOM	399
5.3	Что необходимо принимать во внимание при педиатрическом сканировании	400
5.3.1	Характеристики протоколов обследования детей	401
5.3.2	Проверка параметров конфигурации обследования	402
	Адаптация дозы в зависимости от размера пациента	402
	Настройка значений предупреждений о дозе	403
	Адаптация максимального возраста ребенка	403
5.3.3	Позиционирование пациента	404

5.4	Соображения, которые следует учитывать при Cardiac CT (Кардиологическая КТ)	404
5.4.1	Исходная ситуация и режим сканирования	404
5.4.2	Последовательное сканирование с проспективным ЭКГ-триггерированием	406
	Использование Adaptive Cardiac Sequence	406
	Использование импульсной модуляции ЭКГ	408
	Настройка момента времени реконструкции	410
5.4.3	Спиральное сканирование с ретроспективной ЭКГ-синхронизацией	411
	Использование импульсной модуляции ЭКГ	411
	Использование MinDose	413
	Адаптация шага	414
	Настройка момента времени реконструкции	414
5.4.4	Сканирование в режиме Flash Spiral Cardiac	415
	Выполнение FlashCheck	416
5.4.5	Использование CARE Dose4D и CARE kV	418
	Использование CARE Dose4D	418
	Использование CARE kV	418
	Настройка кВ вручную	419
	6 Обследование	421
6.1	Краткий обзор процедуры обследования	421
6.1.1	Регистрация пациента и выбор протокола сканирования	422
6.1.2	Подготовка к обследованию	423
6.1.3	Получение топограммы	424
6.1.4	Проверка протокола сканирования в планировщике	424
6.1.5	Планирование диапазонов сканирования	425
6.1.6	Проведение сканирований	425
6.1.7	Реконструкция, оценка и управление изображениями	425
6.1.8	Завершение и закрытие обследования	426
6.1.9	Постобработка изображений с помощью других приложений	426
6.1.10	Архивирование и отправка изображений	426

6.2	Настройка параметров обследования	426
6.2.1	Использование панели настройки	426
6.2.2	Конфигурирование представления Touch Panel	427
	Возможные настройки	427
6.2.3	Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования)	429
	Вызов и закрытие Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования)	431
	Действия в приложении Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования)	431
	Рабочий процесс	432
	Изменение протоколов сканирования	433
	Изменение параметров	435
	Изменение параметров протокола	438
	Изменение параметров топограммы	438
	Изменение параметров сканирования	439
	Изменение параметров реконструкции	442
	Изменение параметров Auto tasking (Автоматическое управление задачами)	444
	Изменение параметров Trigger (Триггер)	445
	Изменение параметров Interventional (Инвазивное)	446
	Изменение параметров Contrast (Контраст)	447
	Создание связи с протоколом сканирования	448
	Изменение набора панелей параметров	450
	Импорт измерительных протоколов пользователя	455
	Импорт из teamplay Protocols	456
	Экспорт протоколов сканирования	457
	Восстановление стандартных настроек протоколов сканирования,	

	заданных по умолчанию в Siemens Healthineers	458
	Вывод списка протоколов сканирования	460
	Сопоставление рабочего процесса <i>syngo.via</i>	461
	Определение контрастных протоколов	463
	Составление списка/импорт/экспорт контрастных протоколов	465
	Включение защиты с помощью пароля	468
	Завершение Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования)	469
6.3	Подготовка	469
6.3.1	Регистрация пациента	470
	Регистрация нового пациента	472
6.3.2	Вызов диалогового окна Patient Model Dialog (Диалоговое окно модели пациента)	473
	Ввод данных обследования пациента	474
	Изменение положения пациента	476
	Добавление или замена протокола сканирования	477
6.3.3	Использование автоматических функций	479
	Параметры постобработки	480
	Параметры документирования	483
	Параметры передачи	483
	Параметры экспонирования на пленку	484
	Автоматическая постобработка изображений Dual Energy	485

6.4	Позиционирование пациента	494
6.4.1	Важная информация по технике безопасности	495
	Функция аварийного останова	
	стола пациента	495
	Средства позиционирования	495
	Прозрачность для рентгеновского излучения	496
	Чистота	497
	Артефакты	497
	Границы области исследования	497
	Информация о пациенте	497
	Обеспечение удобства пациента	498
	Старайтесь не затягивать процедуры	498
	Правильное дыхание	498
	Вес пациента	498
	Пациенты, требующие особого внимания	499
6.4.2	Подготовка стола пациента	499
	Укладка матраса	500
	Использование средств позиционирования	504
	Регулировка кронштейна для инфузионной системы	506
6.4.3	Подготовка пациента	507
	Фиксация пациента	508
	Использование клапанов и фиксирующих ремней	508
	Использование трубок для вливания	511
6.4.4	Перемещение пациента в положение для начала сканирования	511
	Настройка ориентации пациента	511
	Регулировка высоты стола	512
	Перемещение в сторону гентри	513
	Перемещение пациента в плоскость сканирования	514
	Использование внутреннего лазерного светового указателя	515
	Обнуление положения стола пациента	516
	Проверка положения пациента	517
	Проверка безопасности пациента	519
6.4.5	Использование 3D-камеры	520
	Области применения	521
	Выполнение изображения планирования	521

	Планирование диапазонов сканирования	525
	Перемещение стола пациента в исходное положение сканирования	529
	Проверка положения пациента	529
6.4.6	Функции Radiotherapy functions (Лучевая терапия)	531
	Automated table zeroing (Автоматизированное обнуление стола) в точке CT Laser (лазера CT)	533
	Автоматизированное обнуление стола в точке лазера RT	536
	Позиционирование пациента для лучевой терапии без автоматизированного обнуления	538
6.4.7	Разговор с пользователем у консоли	540
6.4.8	Остановка перемещений аппарата и отключение генерации излучения	540
6.5	Укладывание животных	541
6.5.1	Обездвиживание животных	542

6.6	Сканирование	545
6.6.1	Контроль за пациентами	547
6.6.2	Разговаривание с пациентом	548
6.6.3	Получение топограммы	548
	Проверка параметров топограммы	549
	Запуск измерения топограммы	550
6.6.4	Планирование обследования	553
	Использование планирования реконструкции для спиральных обследований	554
	Использование планирования сканирования для спиральных обследований	559
6.6.5	Получение последовательности	561
	Проверка установок параметров	561
	Оптимизация применяемой дозы с помощью CARE Dose4D и CARE kV	563
	Выполнение последовательного сканирования	564
	Отмена в экстренном случае	566
6.6.6	Получение сканирования Multiscan	566
6.6.7	Выполнение спирального сканирования	567
	Выполнение спирального измерения	567
6.6.8	Выполнение адаптивного спирального сканирования 4D	569
	Проверка установок параметров	570
	Отображение диалогового окна Cycle time table (Таблица времени цикла)	571
	Определение различных значений времени цикла	572
	Выполнение сканирования	573
	Отмена в экстренном случае	575
6.6.9	Выполнение сканирования Dual Energy	576
	Использование Tin Filter	576
	Протоколы Research Dual Energy (RDE)	577
	Рекомендованные сочетания напряжения для сканирований Dual Energy	577
6.6.10	Выполнение сканирования Flash Spiral	578
	Настройка поля обзора сканирования	580
6.6.11	Режимы с ультравысоким разрешением (UHR)	580

6.7	Реконструкция	581
6.7.1	Определение цели реконструкции	582
	Ручное регулирование FoV	583
	Реконструкция изображений с расширенным полем обзора (Extended FoV) и полем обзора высокой четкости (HD FoV)	583
6.7.2	Создание новых заданий на реконструкцию	584
6.7.3	Выполнение реконструкции	584
	Запуск реконструкции	585
	Выполнение ретроспективной реконструкции	587
	Прерывание и возобновление реконструкции	588
	Использование автоматической последующей обработки	588
	Завершение обследования	589
6.7.4	Выполнение 3D-реконструкции	592
6.7.5	Выполнение реконструкции FAST 3D	593
6.7.6	Выполнение реконструкции с уменьшением количества артефактов, вызываемых металлом (iMAR)	595
	Выбор металлического имплантата	597
6.7.7	Выполнение реконструкции DirectDensity™	598
	Выбор алгоритма DirectDensity	600
6.7.8	Выполнение итеративной реконструкции (SAFIRE/ADMIRE)	600
	Активация SAFIRE/ADMIRE	601
6.7.9	Выполнение реконструкции Dual Energy	602
	Описания серий	603
	Выбор серии реконструкции	603
	Выбор задания на реконструкцию Dual Energy 3D (Две энергии 3D)	603
	Настройка коэффициента композиции	604
6.7.10	Оптимизация представления изображений	606

● 7	Обследование с контрастированием	609
7.1	CARE Bolus CT	609
7.1.1	Выполнение предмониторингового сканирования	610
	Установка параметров сканирования	610
	Запуск сканирования	611
7.1.2	Подготовка мониторингового и диагностического сканирования	612
	Определение триггерной интересующей области	612
	Определение параметров Contrast (Контраст)	613
7.1.3	Запуск Bolus Tracking (Прослеживание болюса)	614
	Запуск сканирования Monitoring (Мониторинг)	615
7.2	CARE Contrast CT	616
7.2.1	Активирование связанного режима	618
	Пуск/остановка в связанном / несвязанном режиме	620
	Настройка связанного режима	621
7.2.2	Проверка настроек параметров	623
	Определение задержки пуска	628
7.2.3	Выполнение сканирования в связанном режиме	628
7.2.4	Отмена сканирования в связанном режиме	630
7.2.5	Сохранение протокола контраста	632
	Добавление протокола контраста к измерительному протоколу	633

7.3	Respiratory Gating	633
7.3.1	Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai	634
	Использование синхронизации с помощью системы синхронизации с дыханием Anzai	636
	Использование запуска по дыханию с помощью системы синхронизации с дыханием Anzai	637
7.3.2	Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC	638
7.3.3	Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RPM	638
7.3.4	Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface	638
	Контакты	639
	Подключение кабеля	640
	Отключите кабель	641
7.3.5	Подготовка к сканированию	641
7.3.6	Сканирование с функцией ожидаемого запуска	643
7.3.7	Сканирование с функцией Retrospective Gating (Ретроспективная	

	синхронизация) в рабочем процессе FAST 4D	644
7.3.8	Сканирование с функцией Retrospective Gating (Ретроспективная синхронизация) в ручном рабочем процессе	645
7.3.9	Настройка параметров синхронизации для реконструкции	646
7.3.10	Масштабирование кривой дыхания вручную	647
7.3.11	Работа в режиме Open Interface (Открытый интерфейс)	648
	Активация режима Open Interface (Открытый интерфейс)	648
	Выполнение сканирования	649
	Импорт файла контроля дыхания	649
7.3.12	Реконструкция с помощью данных дыхания	651
7.3.13	Реконструкция многофазной серии	653
	Выбор фаз для многофазной реконструкции	654
	Изменение параметров многофазного режима	654
	Разделение многофазной серии	655
	Создание серии t-MaxIP или t-MinIP	656

7.4	Cardiac CT	656
7.4.1	Подготовка к сканированию	658
7.4.2	Получение спирального сканирования с синхронизацией по ЭКГ	662
	Установка параметров сканирования	663
	Установка параметров синхронизации	663
	Адаптация шага	665
	Выбор каналов ЭКГ	666
	Сканирование с пульсацией ЭКГ	666
	Использование опции MinDose (Мин. доза)	668
	Получение спирали	669
7.4.3	Получение спирального сканирования с запуском по ЭКГ	669
	Установка параметров сканирования	669
	Установка параметров триггера	670
	Выполнение последовательного измерения	671
	Адаптивная кардиологическая последовательность	671
7.4.4	Flash Spiral Cardiac/Chest Pain	676
	Настройка параметров сканирования	676
	FlashCheck	677
	Выполнение FlashCheck	678
	Диапазон сканирования Flash Spiral Cardiac	679
	Диапазон сканирования Flash Spiral Chest Pain	680
	Выполнение сканирования Flash Spiral Cardiac/Chest Pain	682
7.4.5	Проведение сканирования Heart Perfusion	684
	Подготовка сканирования Heart Perfusion	684
	Выполнение сканирования Heart Perfusion (Перфузия сердца)	685
	Реконструирование с помощью фильтра Heart Perfusion (Перфузия сердца)	685
7.4.6	Реконструирование	686
	Получение максимального временного разрешения	687
	Реконструкция с использованием Cardio BestPhase (Лучшая фаза кардиологического обследования)	688
	Снижение разрешения изображения	690

Реконструирование серии	
предварительного просмотра	690
Реконструкция многофазной серии	693
Выбор фаз для многофазной	
реконструкции	694
Изменение параметров	
многофазного режима	695
Выполнение реконструкции TrueStack	695
Использование Direct Viewer	695
Адаптивный кардио-объем (ACV)	697
Реконструирование после	
редактирования значений синхронизаций	698

7.5	Адаптивное трехмерное вмешательство	700
7.5.1	Использование карты параметров Intervention (Вмешательство) и панели инструментов	702
	Функции панели управления Intervention (Вмешательство)	703
	Показать/скрыть панель инструментов вмешательства	704
	Показать / скрыть планировщик и карту параметров	705
	Объединение часто используемых пиктограмм (Избранное)	705
	Использование 2D-инструментов	706
7.5.2	Использование i-Control	707
	Крепление i-Control к кодированной хирургической направляющей	709
	Крепление i-Control к передвижной стойке	711
	Включение панели i-Control	711
	Эксплуатация системы с помощью i-Control	714
7.5.3	Использование i-Control	719
	Крепление i-Control к кодированной хирургической направляющей	721
	Крепление i-Control к передвижной стойке	723
	Включение панели i-Control	723
	Эксплуатация системы с помощью i-Control	726
7.5.4	Использование педального выключателя	730
	Запуск сканирования	730
	Окончание сканирования	731
7.5.5	Работа с мониторной стойкой и потолочной системой для мониторов	731
	Расположение мониторной стойки	732
	Работа с потолочной системой для мониторов	733
7.5.6	Подготовка к вмешательству	734
7.5.7	Выбор режима сканирования при вмешательстве	735
7.5.8	Отображение параметров	736
7.5.9	Установка параметров	739

7.5.10	Настройка положения трубки для HandCARE	739
7.5.11	Определение движения стола	740
7.5.12	Определение изменения положения стола	742
7.5.13	Определение порядка изображений	742
7.5.14	Выбор формата экрана по умолчанию	743
7.5.15	Выбор настроек окна по умолчанию	743
7.5.16	Начало сбора данных	744
7.5.17	Получение изображений в режиме i-PrecisionView	745
7.5.18	Изменение диапазона сканирования	746
7.5.19	Изменение параметров окон	746
7.5.20	Автоматическая остановка стола	746
	Остановка стола пациента в положении сканирования	747
	Остановка стола пациента в рабочем положении	747
7.5.21	Перемещение стола с использованием функции Same TP (То же самое TP)	748
7.5.22	Прокрутка изображений	748
	Навигация по МПР и аксиальным изображениям	750
7.5.23	Загрузка другой серии в сегмент	751
7.5.24	Загрузка другого задания на реконструкцию	751
7.5.25	Использование функции 3D Intervention (3D вмешательство)	752
	Переключение на 3D вмешательство	752
	Определение толщины среза MPR	752
	Обновление 3D-изображений	753
	Использование 3D инструментов	754
	Планирование траектории иглы	755
	Регулирование траектории иглы	759
	Удаление траектории иглы	760
	Переключение в режим просмотра 3D	760
	Выявление иглы	763
	Выбор типа изображений 3D-сегмента	763
7.5.26	Сохранение ключевых изображений	764
	Определение места назначения	765
	Сохранение всех отображенных изображений	765
	Сохранение одиночного изображения	765
7.5.27	Окончание вмешательства	765

● 8	Техническое обслуживание	767
8.1	Служба	769
8.1.1	Гарантия	769
● 9	Обеспечение качества	771
9.1	Принадлежности для измерений по обеспечению качества	772
9.1.1	Фантом качества	773
9.1.2	Низкоконтрастный фантом	773
9.1.3	Низкоконтрастный фантом (предыдущий)	775
	Подготовка предыдущего низкоконтрастного фантома	776
	Установка низкоконтрастного фантома на предыдущий фантом качества	777
9.1.4	Установка фантомов на столе пациента	777
	Использование удлиненного держателя фантома	778
9.1.5	Позиционирование фантомов	779
9.1.6	Снятие фантома в сборе	779
	Снятие фантома в сборе и удлиненного держателя фантома	780
	Снятие фантома в сборе и укороченного держателя фантома	780
9.2	Ежедневные измерения для обеспечения качества	780
9.2.1	Выполнение измерений для обеспечения качества	781

9.3	Проверка стабильности параметров	787
9.3.1	Выполнение проверки стабильности	787
	Выбор контрольных измерений	791
	Запуск проверки стабильности	791
	Прерывание процедуры проверки стабильности	793
9.3.2	Выполнение проверки светового указателя (положения по оси z)	794
9.3.3	Выполнение проверки саггитального/ фронтального светового указателя	796
9.3.4	Выполнение проверки положения топограммы	798
9.3.5	Выполнение теста толщины среза	802
9.3.6	Выполнение проверки однородности	803
9.3.7	Выполнение проверки пиксельного шума	805
9.3.8	Выполнение проверки MTF	807
9.3.9	Выполнение проверки положения стола	809
9.3.10	Выполнение проверки CTDI-Air (CTDI Воздух)	811
9.3.11	Окончание проверки стабильности	814
9.3.12	Вывод результатов	814
	Просмотр протокола измерений	815
	Документирование результатов	816
	Просмотр проверочных изображений для контроля качества	817
	Закрытие функции отчетов	818
9.4	Низкоконтрастный тест	818
9.4.1	Запуск процедуры испытаний	819
9.4.2	Оценка теста	821
9.5	Тест камеры	822
9.5.1	Выполнение теста камеры	823
	Запуск процедуры испытаний	824
	Оценка теста	825

9.6	Проверка стабильности монитора	826
9.6.1	Качество изображения на мониторе	827
9.6.2	Начало проверки стабильности работы монитора	828
9.6.3	Выполнение ежедневной проверки стабильности работы монитора	829
9.6.4	Выполнение полугодовых визуальных проверок монитора	832
	Полугодовая проверка гомогенности яркости	832
	Полугодовая проверка цветового эффекта и единообразия	833
9.6.5	Выполнение полугодовых метрологических проверок	834

●	Алфавитный указатель	837
---	-----------------------------	------------

1 Введение

Данные инструкция по эксплуатации содержит подробную информацию о программном обеспечении *syngo* CT, системе CT, компонентах системы и принадлежностях.

1.1 Область действия

Инструкция по эксплуатации действительна только для указанной версии программного обеспечения и только в сочетании с последними замечаниями, касающимися новой версии.

Настоящая инструкция по эксплуатации относится к следующим устройствам.

- SOMATOM Drive

Замечания, касающиеся новой версии, могут распространить действие инструкции по эксплуатации на данные медицинские устройства.



Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Может оказаться так, что не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами договора о приобретении системы.

2 Информация по технике безопасности

Соблюдайте правила техники безопасности, приведенные в данном документе.



Для предотвращения несчастных случаев при эксплуатации изделия и для обеспечения безопасности окружающих необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, приведенные в инструкциях по эксплуатации. Кроме того, соблюдайте государственные нормативные правила и инструкции.

Правила техники безопасности приведены в разделе “Безопасность”, а также повторно в тексте инструкций при описании потенциально опасных ситуаций. Для понимания правил техники безопасности всегда изучайте их в контексте ситуации.

Абзацы “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” и “ВНИМАНИЕ” в тексте выделены.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к серьезным травмам или смерти.
 ВНИМАНИЕ	Означает опасную ситуацию, которая, если не принять соответствующие меры, может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

Структура абзацев “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” и “ВНИМАНИЕ” идентична. В следующем примере абзац “ВНИМАНИЕ” содержит указания по прочтению сообщений “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” или “ВНИМАНИЕ”.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Этот текст описывает опасную ситуацию:

Изображения, сжатые с потерей качества, используются для диагностики!

Этот текст описывает опасность: Неправильный диагноз.

◆ **Этот текст описывает меры предотвращения опасной ситуации:** Всегда сверяйте результаты проведенной оценки с исходными изображениями DICOM (обязанность лица, проводящего выборку первым).

◆ Запрещается использовать данные с потерей...

2.1 Общие указания по технике безопасности

За безопасную эксплуатацию данного медицинского оборудования несет ответственность ее владелец. Он должен принять все необходимые меры, чтобы каждый сотрудник, который допущен к управлению данной системой, прочитал и усвоил сведения, предоставленные в настоящей инструкции по эксплуатации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение требований инструкции по эксплуатации и информации по технике безопасности медицинского устройства или оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.
- ◆ Всегда используйте настоящую инструкцию по эксплуатации вместе со всеми предоставленными инструкциями по эксплуатации.
- ◆ Следуйте инструкциям по технике безопасности и знакам безопасности.
- ◆ Храните данную инструкцию по эксплуатации рядом с рабочим местом в качестве справочной информации.

Кроме того, в КТ-системе и на рабочем месте хранится электронная версия инструкции по эксплуатации.

2 Информация по технике безопасности

2.1.1 Квалификация и компетентность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

2.1.2 Законодательные положения

В *руководстве владельца системы* приведена информация, которая является частью *инструкции по эксплуатации*, и информация, которая необходима для системы KT SOMATOM.

Эти документы содержат указания, которые необходимо соблюдать при выполнении следующих действий:

- Проверки, выполняемые владельцем системы, см. *Стандарты и законодательные положения*.
- Условия эксплуатации, см. *Технические спецификации*.
- Информация о дозировке, см. *Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.
- Формуляры записи результатов проверки, см. *Формуляры*.
- Маркировка, см. *Положение табличек*.
- Профилактическое обслуживание, см. *График технического обслуживания*.

- Утилизация, см. *Экологические характеристики и утилизация*.
- Описание трубки, см. *Техническое описание рентгеновской трубки*.
- Использование ПО OSS, см. *Уведомление о ПО с открытым исходным кодом*.

Необходимые документы для КТ-системы SOMATOM, например:

- Файлы согласно национальным законодательным положениям
- Обновления и дополнительная документация

2.1.3 В случае пожара



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пожар внутри системы или в непосредственной близости!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования. Отравление газом, выделяемым горящей пластмассой.

- ◆ В случае пожара выключите рентгенографическую систему.
- ◆ Примите необходимые меры, чтобы пациент знал пути эвакуации.
- ◆ Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

2.1.4 В случае наличия жидкостей в непосредственной близости от медицинского оборудования

Находясь рядом с медицинским оборудованием, соблюдайте следующие указания по технике безопасности.

2 Информация по технике безопасности



ВНИМАНИЕ

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

2.1.5 Опасность поражения электрическим током

На системной консоли



ВНИМАНИЕ

В системе используется электрическое напряжение!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Не открывайте компоненты системы.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Проследите за тем, чтобы никакие предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).

На источнике бесперебойного питания (ИБП)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное обращение с батареями!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Соблюдайте соответствующие меры предосторожности.
- ◆ Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом, умеющим обращаться с батареями и ознакомленным с требуемыми мерами предосторожности.
- ◆ Не допускайте к батареям персонал, не имеющий соответствующих полномочий.

2 Информация по технике безопасности

На мониторе



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несанкционированные манипуляции или неверное использование системы!

Поражение электрическим током

- ◆ Вскрывать монитор запрещается.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Запрещается ставить сосуды с водой, например, вазы или стаканы, на монитор или рядом с ним.
- ◆ Проследите за тем, чтобы посторонние предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).

Предупреждающая табличка

Внимание! Опасность поражения электрическим током



Опасность поражения электрическим током. Не открывать корпус или заднюю панель. Обслуживание должно производиться только квалифицированными специалистами. Ознакомьтесь с сопроводительной документацией. Обратитесь в службу технического обеспечения.

2.1.6 В случае неисправности



ВНИМАНИЕ

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Использование поврежденных компонентов системы или принадлежностей!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ♦ Выполните визуальную проверку компонентов системы или принадлежностей перед использованием и убедитесь в отсутствии неисправных или механически поврежденных деталей. Не используйте поврежденные компоненты системы или принадлежности.

Незамедлительно заменяйте поврежденные компоненты системы или принадлежности.

Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

ВНИМАНИЕ

Неисправность монитора!

Потеря контроля над системой.

- ♦ Не пытайтесь в этом случае вводить данные и команды с клавиатуры.
- ♦ Прервите обследование.
- ♦ При необходимости нажмите кнопку **STOP** (СТОП), а при возникновении аварийной ситуации – кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).

2.1.7 Прекращение перемещений аппарата и генерации излучения



При возникновении риска травмирования или повреждения можно остановить перемещения системы и прекратить излучение с помощью кнопок **STOP** (СТОП).



После нажатия кнопки **STOP** (СТОП) стол пациента может пройти до 10 мм до полной остановки. После этого механическое перемещение системы невозможно.

Выдвинуть стол пациента из гентри можно вручную.
(→ Страница 335 *Перемещение стола вручную*)



Чтобы продолжить работу, повторно активируйте систему, выбрав **Setup > Continue** (Установка > Продолжить) на компьютере рабочего места.

Расположение кнопок STOP

Кнопки **STOP** (СТОП) расположены на панелях управления гентри и управляющем блоке.

На передней стороне гентри

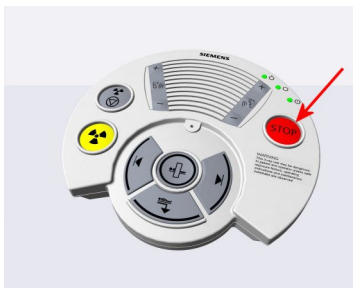


2 Информация по технике безопасности

На задней стороне гентри



На блоке управления



2.1.8 Аварийное отключение системы

Кроме кнопок **STOP** (СТОП) на КТ-блоке *syngo*, пользователь должен установить кнопки **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ), которые должны быть хорошо видны и расположены в легко доступном месте.

При этом должны соблюдаться национальные предписания.

Клавиша **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ) прерывает электропитание системы. Прекращаются генерация рентгеновского излучения и все перемещения системы. Данные могут быть потеряны.

Кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ) необходимо нажимать при возникновении ситуаций, которые могут привести к травмированию пациента или пользователя либо к повреждению оборудования (например, при возгорании, попадании жидкостей или посторонних предметов в оборудование).



ВНИМАНИЕ

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.



Если это не является абсолютно необходимым, не выключайте систему выключателем **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ), поскольку при использовании выключателей **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ) система выключается мгновенно, без использования источников бесперебойного питания.

После перезапуска систему необходимо откалибровать.
(→ Страница 297 *Проверка и калибровка системы*)

2.1.9 Удаленный доступ



ВНИМАНИЕ

Неправильное обращение с данными!

Неверный диагноз

- ◆ Получение удаленного доступа к системе может быть доверено только обученным пользователям.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Качество отображения на удаленном вспомогательном рабочем месте не гарантируется!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Если удаленное вспомогательное рабочее место подлежит использованию в диагностических целях, проследите за выполнением всех необходимых нормативных и законодательных требований к монитору.

ВНИМАНИЕ

Дистанционное или неконтролируемое движение пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Не оставляйте *syngo* Acquisition Workplace без присмотра, если разрешен полный доступ. Именно локальный пользователь несет полную ответственность за надлежащее использование системы.

ВНИМАНИЕ

Использование программного обеспечения *syngo* непосредственно в общедоступной или частной сети может привести к снижению производительности системы!

Возможно ухудшение производительности системы или неожиданное ее поведение.

- ◆ Используйте *syngo* только в безопасной и контролируемой по нагрузке сети.



ВНИМАНИЕ

Неверная конфигурация поддержки **Presentation State** (Состояние презентации) при конфигурировании сетевых узлов!

Потеря результатов постобработки.

- ◆ При конфигурировании сетевых узлов разрешите поддержку **Presentation State** (Состояние презентации) только после проверки поддержки PR удаленным узлом.



Пользуйтесь удаленным доступом только в быстросетевых сетях с мощными ПК во избежание ухудшения качества представления.

2.1.10 Во время процесса сканирования

Несмотря на тщательно продуманную конструкцию КТ-сканера полностью исключить риск травмирования людей, в том числе в результате столкновений, сдавливания или под действием излучения, невозможно.



ВНИМАНИЕ

Заблокированный экран при извлечении карты PKI во время сбора данных!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ◆ Не извлекайте карту PKI во время сбора данных.
- Не разрешается оставлять КТ-сканер без присмотра во время проведения обследования.
- Никогда не извлекайте карту PKI во время обследования.
- Примите меры для защиты от нежелательной лучевой нагрузки. (→ Страница 52 *Радиационная защита*)

2 Информация по технике безопасности

2.1.11 Работа на консоли

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для рабочего места.



ВНИМАНИЕ

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

2.1.12 Радиационная защита

Для обеспечения защиты оператора и пациента необходимо соблюдать правила радиационной защиты.

На следующих схемах показано распределение рассеянного излучения в горизонтальной и вертикальной плоскостях, проходящих через начало системы координат сканера (точка пересечения оси сканера с плоскостью сканирования) для всех типов конфигурации системы SOMATOM Drive (согласно стандарту IEC 60601-2-44). Значения отображают воздушную керму в μGy на mAs.

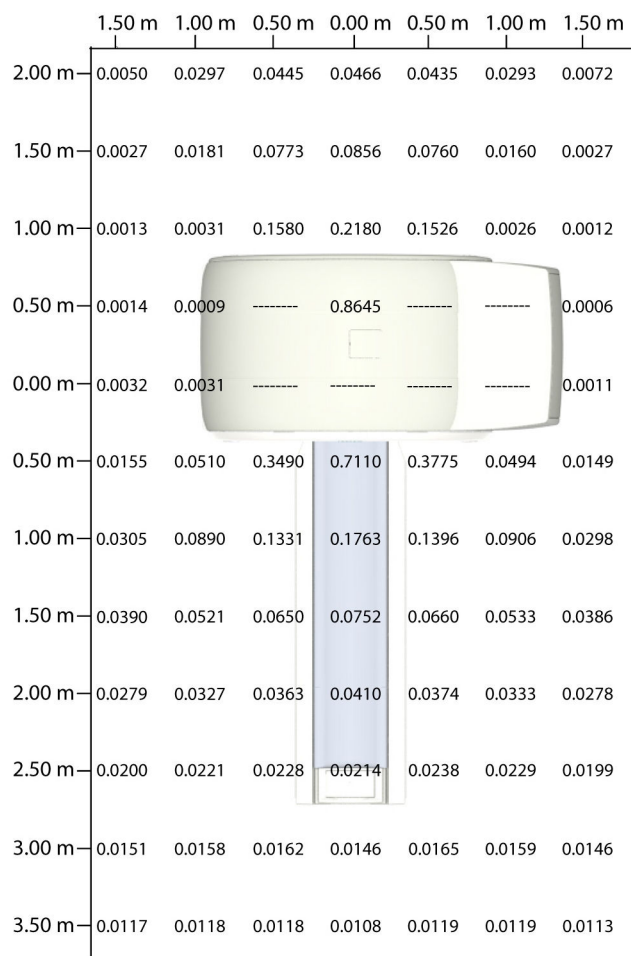
Для измерения цилиндрический фантом РММА диаметром 32 см и длиной 15 см $\pm$ 1 см был установлен в центре плоскости сканирования.

Сканирование выполняется с использованием максимального напряжения на трубке 140 кВ и максимальной коллимации 64 x 0,6 мм:

Значения приведены для режима одной трубки, а также для режима двух трубок, если приведенное значение mAs соответствует полному значению mAs обеих трубок.

2 Информация по технике безопасности

SOMATOM Drive (вуг сверху)



(Значения приведены в единицах воздушной кермы в $\mu\text{Гр}$ на мАс)

SOMATOM Drive (вуг сбоку)

	2.00 m	1.50 m	1.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	1.00 m	1.50 m	2.00 m	2.50 m	3.00m	3.50m
1.50m	0.0110	0.0031	0.0013	0.0009	0.0022	0.0064	0.0362	0.0419	0.0306	0.0225	0.0172	0.0129
1.00m	0.0315	0.0209	0.0028	0.0007	0.0017	0.0362	0.0876	0.0557	0.0363	0.0247	0.0179	0.0137
0.50m	0.0456	0.0795	0.1418	-----	-----	0.3388	0.1369	0.0699	0.0400	0.0257	0.0188	0.0134
0.00m	0.0466	0.0856	0.2180	0.8645	-----	0.7110	0.1763	0.0752	0.0410	0.0214	0.0146	0.0108
0.50m	0.0355	0.0599	0.1322	-----	-----	0.3528	-----	-----	0.0026	0.0020	0.0017	0.0014
1.00m	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(Значения приведены в единицах воздушной кермы в мГр на мАс)

2.1.13 Оборудование для защиты от излучения

Специальное оборудование является частью предписаний по защите от излучения.

Область управления

Консоль управления находится вне зоны контроля излучения. Визуальный контроль за пациентом ведется через смотровое окно, выполненное из свинцового стекла. Управление гентри и столом пациента может осуществляться с использованием дистанционных органов управления.

- В процессе проведения сканирования управлять системой следует, по возможности, только с консоли управления.

2 Информация по технике безопасности

Экранирование излучения

Если запуск сканирования должен осуществляться при нахождении внутри зоны контроля или обслуживающий персонал должен оставаться в пределах этой зоны, следует использовать средства защиты. Например, просвинцованные фартуки, защитные перегородки и другое оснащение.

(→ Страница 56 *Меры предосторожности*)

Меры предосторожности

Применяйте перечисленные ниже меры предосторожности для Вашей собственной защиты и защиты пациента от излучения.



ВНИМАНИЕ

Излучение в кабинете для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

Персонал

Персонал, находящийся поблизости от пациента при проведении сканирования, должен соблюдать следующие меры предосторожности:

- Надевать защитную одежду, например просвинцованный фартук.
- Иметь при себе индивидуальный дозиметр типа авторучки и/или плоский пленочный дозиметр.
- Находиться в зоне экранирования излучения, т. е. сбоку от гентри или за переносной защитной перегородкой.

Пациенты

Вы несете ответственность за обеспечение защиты пациента от чрезмерной лучевой нагрузки, например:

- Если это возможно, всегда используйте специальный экран для защиты гонад.
- При обследовании детей используйте педиатрический режим.
- Применяйте комбинированный метод снижения экспозиции *CARE*.

Снижение лучевой нагрузки

Используя определенные меры предосторожности, вы можете исключить необходимость в проведении повторных измерений и обеспечить тем самым снижение лучевой нагрузки на пациента. (→ Страница 495 *Важная информация по технике безопасности*)

- Выполняйте приведенные в руководстве указания по калибровке системы и ее техническому обслуживанию.
(→ Страница 767 *Техническое обслуживание*)
(→ Страница 297 *Проверка и калибровка системы*)

2.1.14 Условия эксплуатации

Эксплуатировать систему разрешается только в помещениях, специально оборудованных для проведения медицинских исследований.

При работе системы должны выполняться следующие требования.

- (→ Страница 58 *Климатические требования в кабинете для обследований*) (→ Страница 58 *Взрывозащита*)
- (→ Страница 58 *Электромагнитная совместимость*)
- (→ Страница 59 *Меры предосторожности*)
- (→ Страница 60 *Защитное оборудование*)

2 Информация по технике безопасности

Климатические требования в кабине для обследований

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение температурного режима во время эксплуатации системы!

Возможна постановка неправильного диагноза (могут возникать артефакты).

- ◆ Если необходимые условия эксплуатации не могут быть обеспечены, помещение должно быть оснащено системой кондиционирования воздуха. В противном случае необходимо выключить систему.

Воздух внутри кабинета для обследований во время работы КТ-системы должен отвечать следующим требованиям.

Диапазон температур: 18 – 28 °C

Относительная влажность: 20 – 75 %

Дополнительные сведения можно найти в *руководстве владельца системы*, глава *Техническая спецификация*.

Взрывоопасность

КТ-система, компоненты и принадлежности предназначены для эксплуатации или хранения в местах, где могут скапливаться взрывоопасные газы.

Электромагнитная совместимость

Данная система разработана в соответствии с требованиями действующих нормативов по электромагнитной совместимости. См. *руководство владельца системы*, глава *Техническое описание*.

Определенная электронная аппаратура, например, радиотелефоны (мобильные телефоны) характеризуется уровнем излучения помех, превышающим установленные нормативы по электромагнитной совместимости. В экстремальных случаях работа подобной аппаратуры может вызывать помехи в системе.

- Не пользуйтесь радиотелефонами и другой аналогичной аппаратурой в непосредственной близости от системы.

Меры предосторожности

Следующие меры защиты должны быть приняты при установке системы.

- (→ Страница 59 *Подключение к электросети*)
- (→ Страница 59 *Огнетушители*)
- (→ Страница 59 *Местный выключатель*)
- (→ Страница 60 *Лампы сигнализации излучения*)

Подключение к электросети

Подача питания ко всем блокам и элементам, являющимся составными частями рентгеновской системы, должна осуществляться через стационарное проводное соединение и многополюсный прерыватель, устанавливаемый пользователем. Установка оборудования должна выполняться в соответствии с требованиями постановления DIN VDE 0100, часть 710, или национальных стандартов.

Огнетушители

Огнетушители должны размещаться в легко доступных и хорошо видимых местах.

Местный выключатель

В соответствии с директивой о медицинском оборудовании (Medical Device Directive, MDD) заказчик должен установить местный выключатель электропитания **Site On/Off** (кнопку АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ).

Местный выключатель **Site On/Off** подсоединяет или отсоединяет систему к/от электросети. Пользователь должен хорошо видеть, в каком положении находится выключатель электропитания (**включено/выключено**).

При выключении системы с помощью местного выключателя **Site On/Off** запускается источник бесперебойного питания (ИБП). Если сразу после этого произойдет аварийное отключение сетевого питания, ИБП может не иметь достаточного заряда для питания системы.

2 Информация по технике безопасности



Выключайте систему с помощью местного выключателя **Site On/Off** только в случае крайней необходимости. В противном случае после перезапуска системы вам придется несколько раз проводить ее калибровку. (→ Страница 297 *Проверка и калибровка системы*)

Лампы сигнализации излучения

Рекомендуется устанавливать лампы сигнализации излучения на всех дверях кабинета для обследований. Они должны быть видны из всех зон, в которых может быть включено рентгеновское излучение.

Защитное оборудование

Система включает определенный набор защитного оборудования, обеспечивающего безопасность пациента, обслуживающего и сопровождающего персонала и защиту самой системы.

Помимо уже рассмотренных средств, система также оснащена следующим оборудованием обеспечения безопасности.

(→ Страница 60 *Температурный контроль блока рентгеновской трубки*) (→ Страница 61 *Источник бесперебойного питания, ИБП*)

Температурный контроль блока рентгеновской трубки

Температура блока рентгеновской трубки непрерывно контролируется и вычисляется заранее. Эта функция выполняется в фоновом режиме. Если температура превышает установленное предельное значение, система выдает соответствующее предупреждение.

В случае необходимости сканирование прерывается, пока система не будет охлаждена. Это означает, что может потребоваться подождать некоторое время, прежде чем продолжить запланированную процедуру обследования.

Перегрев

Возможными причинами перегрева могут быть:

- Слишком высокая температура в помещении
- Перекрытие вентиляционных отверстий

- Неисправная система охлаждения
- Загрязнение воздушных фильтров



Порядок замены воздушных фильтров изложен в *руководстве владельца системы*.

Если какие-либо блоки системы перегреваются, на мониторе отображается соответствующее предупреждение.

(→ Страница 306 *Исключительные ситуации*)

- ◆ В этом случае завершите текущее обследование как можно быстрее и выключите систему.

(→ Страница 308 *Выключение*) (→ Страница 308 *Перезапуск*)

Источник бесперебойного питания, ИБП

Компьютеры обеспечиваются источником бесперебойного питания (ИБП). Кроме того, вся система должна быть подключена к агрегату аварийного электропитания больницы.

При активации источника бесперебойного питания на мониторе появляется соответствующее сообщение или включается предупредительный акустический сигнал.

(→ Страница 306 *Исключительные ситуации*)

- ◆ Завершите текущее обследование как можно быстрее и отключите систему.

Модификация оборудования

Модификация системы должна выполняться в соответствии со всеми действующими нормативами представителями службы технической поддержки Siemens Healthineers или другими специалистами, имеющими соответствующие полномочия.

2 Информация по технике безопасности

Ограничение ответственности

В качестве производителя, сборщика, установщика или импортера данной системы Siemens Healthineers не несет ответственности за функции безопасности, надежность и эксплуатационные показатели системы в следующих случаях.

- Если установка, модернизация, переналадка, модификация, ремонт или обновление программного обеспечения осуществляются лицами, не уполномоченными Siemens Healthineers для выполнения указанных работ.
- Замена компонентов системы ненадлежащим образом с использованием оригинальных деталей Siemens Healthineers.
- Если электропроводка в кабине для обследований не соответствует требованиям стандарта DIN VDE 0100, часть 710, или другим обязательным нормам и правилам.
- Если система эксплуатируется способом, отличным от способа, изложенного в данной инструкции по эксплуатации.

Сертификат соответствия от других производителей

Необходимо получить подтверждение соответствия с указанием следующих сведений:

- Характер, объем и дата выполнения работ с системой
- Фамилии и имена тех, кто принимал участие в работах (и наименования компаний, которые эти люди представляют)
- Их подписи



Обратите внимание, что данный документ *не* является разрешением на проведение ремонтных работ. Компания Siemens Healthineers *не* несет ответственности за ремонт, осуществленный лицами, не получившими на это ее письменного разрешения.

Оборудование сторонних производителей

Если Вы планируете установить оборудование других изготовителей, Вы должны получить информацию о возможных опасностях, связанных с подключением или использованием систем или оборудования других изготовителей. Для этого обратитесь к технической документации системы.

Если этой информации недостаточно, необходимо проконсультироваться с изготовителем этих систем/оборудования или специалистом по следующим темам:

- Надежность и производительность систем/оборудования
- Потенциальная опасность для людей и оборудования

Вспомогательное оборудование, подсоединенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано в соответствии со стандартами IEC. Кроме того, все конфигурации должны отвечать требованиям действующих стандартов, например IEC 60950 для оборудования для обработки данных и IEC 60601-1 медицинского электрического оборудования. Для получения дополнительных сведений см. *руководство владельца системы*, глава “Стандарты и законодательные положения”.

Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к блоку входа сигналов или блоку выхода сигналов, выполняет конфигурирование медицинской системы, в связи с чем несет ответственность за то, чтобы система соответствовала требованиям действующих стандартов.



Для получения дополнительной информации обратитесь в местное представительство Siemens Healthineers или в национальный офис компании Siemens Healthineers.

2 Информация по технике безопасности

Управление программным обеспечением

Установку и обновления системы следует выполнять в соответствии со всеми действующими нормативами представителями службы технической поддержки Siemens Healthineers или другими специалистами, имеющими соответствующие полномочия. (→ Страница 62 *Ограничение ответственности*)

ВНИМАНИЕ

Несанкционированный доступ к операционной системе!

Управление программным обеспечением

- ◆ Пользователи работают на уровне операционной системы под свою ответственность. Компания Siemens Healthineers не несет ответственности за неблагоприятную реакцию системы, вызванную данными действиями. Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.

ВНИМАНИЕ

С помощью программного обеспечения сторонних производителей можно изменять файлы в системе!

При манипуляциях с программным обеспечением возможна потеря данных и их согласованности или повреждение системы.

- ◆ Не изменяйте файлы в меню файлов за исключением папок, с которыми в явном виде разрешено это делать в инструкции по эксплуатации.

Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.



ВНИМАНИЕ

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.



ВНИМАНИЕ

Поражение системы компьютерным вирусом!

Воздействие на программное обеспечение.

- ◆ *Ни в коем случае* не используйте носители информации, которые могут содержать компьютерные вирусы, например игровые компакт-диски.
- ◆ Проверяйте все диски на предмет наличия вирусов *прежде, чем* их использовать.

2 Информация по технике безопасности

2.1.15 Экстренный доступ



ВНИМАНИЕ

Доступ может оказаться невозможным для пользователей из-за забытых или неизвестных учетных записей либо паролей, политик блокировки учетных записей или неправильной настройки (например, для экстренного случая).

Недоступная система

- ◆ Определите общую учетную запись для экстренного доступа и назначьте ее группе и роли, называемой **Emergency Access** (Экстренный доступ).
- ◆ Определите локальную учетную запись для экстренных случаев. Действие пароля этой учетной записи должно быть бессрочным.
- ◆ Не разрешайте пользователям изменять этот пароль для экстренных случаев.
- ◆ В случае проблем пользователи должны незамедлительно обратиться к администраторам.

2.1.16 *syngo* Security Package



ВНИМАНИЕ

Поведение защищенных систем. Политика обеспечения безопасности, используемая в клинике, влияет на поведение системы *syngo*. Например, требования к сложности пароля, разрешенные пустые пароли и блокировка учетной записи после определенного числа неудачных попыток регистрации!

Система или данные недоступны.

- ◆ Установите модель пользователей для Вашей клиники и проверьте ее, прежде чем активировать систему безопасности.
- ◆ Установите правильную процедуру экстренного доступа.
- ◆ Если Вы разрешаете пустой пароль для экстренной учетной записи, то это разрешается также для всех остальных пользователей. Несмотря на это, проинструктируйте пользователей о том, что следует использовать подходящие пароли.
- ◆ Всегда выполняйте резервное копирование системы перед активированием системы безопасности и перед любыми серьезными изменениями.
- ◆ Информируйте всех пользователей о любых изменениях и настройках. В случае проблем пользователи должны незамедлительно обратиться к администраторам.

2 Информация по технике безопасности

2.1.17 Утилизация системы



ВНИМАНИЕ

Неправильная утилизация системы или ее частей!

Загрязнение окружающей среды.

- ◆ Компоненты системы, опасные для людей или окружающей среды, утилизируются с осторожностью и в соответствии с юридически обязательными нормами.

Примером опасных для окружающей среды компонентов могут служить аккумуляторы и батареи, трансформаторы, конденсаторы, кинескопы мониторов, а также фантомы.

Для получения подробной информации обратитесь в местное представительство компании Siemens Healthineers.

Дополнительные сведения об утилизации можно найти в *руководстве владельца системы*.

2.2 Указания по технике безопасности при работе с данными пациента

При обновлении или удалении данных в **Patient Browser** (Браузер пациентов) соблюдайте указания в следующих разделах.

2.2.1 Регистрация пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед выполнением обследования. Проверьте правильность зарегистрированных данных пациента и положения пациента.



ВНИМАНИЕ

Неправильные данные о поле и возрасте пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что введены правильные данные о поле и возрасте пациента.



ВНИМАНИЕ

Операционная система может не поддерживать отдельные символы в полученном документе в формате DICOM!

Отображение имени, например имени пациента, может быть неполным или искаженным.

- ◆ Система *syngo* не изменит используемые символы, например редкие символы, даже если невозможно правильно отобразить их на дисплее.
- ◆ Если возможно, пользуйтесь другими атрибутами для идентификации.



ВНИМАНИЕ

При работе с несколькими мониторами имя пациента, отображаемое в папке карты задач, относится только к этой карте задач. Все другие видимые карты задач могут содержать данные другого пациента!

Существует риск постановки неправильного диагноза.

- ◆ Для более точной идентификации используйте демографические данные пациента, присутствующие в тексте изображения.

2 Информация по технике безопасности

2.2.2 Обновление данных пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при обновлении данных пациента после обследования и реконструкции изображений.

ВНИМАНИЕ

Перегруппировка серий/изображений в другие серии может вызывать искажение информации об изображениях, если выделенные изображения/серии несовместимы!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ♦ Исправьте характеристики, которые не соответствуют первоначальным, и перегруппируйте серии/изображения.

ВНИМАНИЕ

Корректирование или перегруппировка объектов с указателями!

Потеря ссылок.

- ♦ С целью сохранения ссылок перегруппируйте всю иерархическую группу, содержащую все объекты со ссылками.
- ♦ Обновление коснется только ссылок, обнаруженных в рамках выделения.

**ВНИМАНИЕ**

Противоречивые данные пациента или визуальная информация для приложений последующей обработки *syngo* CT и *syngo*.CT!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Не изменяйте данные пациента (**Edit > Correct** (Правка > Исправить) в меню **Browser** (Браузер)) после того, как были рассчитаны результаты.

**ВНИМАНИЕ**

Путаница в пациентах вследствие изменения данных изображений!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации.

- ♦ Всегда проверяйте, что все исправленные или переупорядоченные данные относятся к соответствующему пациенту.
- ♦ Будьте особенно внимательны при перетаскивании.

**ВНИМАНИЕ**

Путаница в пациентах вследствие неправильной конфигурации текста изображения!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации.

- ♦ Всегда используйте полный текст изображения, чтобы не перепутать пациентов.
- ♦ Убедитесь, что модифицированный текст изображения содержит как минимум основные демографические данные пациента, например идентификатор пациента, дату рождения и пол.

2 Информация по технике безопасности

Дополнительная информация об объектах лучевой терапии

ВНИМАНИЕ

Если объект рентгенотерапии (РТ) вовлекается в исправление или перегруппировку, ссылки на него от других объектов, и наоборот, не обновляются. Функция Correct and Rearrange (Исправить и перегруппировать) проверяет, участвуют ли в операции РТ-объекты, и запрашивает подтверждение!

Потеря ссылок для связи изображений и РТ-объектов.

- ♦ Используйте приложение, которое использовалось для создания РТ-объекта, чтобы управлять соответствующими ссылками.
- ♦ Сначала выполните коррекцию изображений, например, демографических данных пациента, прежде чем использовать их для РТ.

2.2.3 Поиск данных о пациенте

ВНИМАНИЕ

Если идентификационный номер пациента не является уникальным, то перечисляются обследования, которые не относятся к выбранному и показываемому в информационной области пациенту!

Возможен импорт неверных данных пациента.

- ♦ Всегда проверяйте данные пациента перед их импортом в Вашу систему.

2.2.4 Удаление данных пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед удалением данных пациента в **Patient Browser** (Браузер пациентов).



ВНИМАНИЕ

Подтверждение удаления деактивировано!

Потеря данных.

- ◆ Опцию во вкладке **General** (Общие) для конфигурирования диалогового окна **Delete Confirmation Dialog** (Подтверждение удаления) не следует отключать.
- ◆ Будьте аккуратны при активации фильтра автоудаления наборов данных, чтобы он также хорошо вписывался в ваш рабочий процесс.



ВНИМАНИЕ

Подтверждение удаления деактивировано!

Потеря данных.

- ◆ Опцию во вкладке **General** (Общие) для конфигурирования диалогового окна **Delete Confirmation** (Подтверждение удаления) не следует отключать.
- ◆ Будьте осторожны при установке разрешения на удаление документов без проверки установки флагов.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Отключение диалогового окна **Delete Confirmation** (Подтверждение удаления) при использовании функции **Auto Delete** (Автоудаление)!

Потеря данных, задержка при постановке диагноза или при лечении.

- ♦ Диалоговое окно **Delete Confirmation** (Подтверждение удаления) для функции **Auto Delete** (Автоудаление) должно всегда быть выключено, особенно в модальностях.
- ♦ Если диалоговое окно **Delete Confirmation** (Подтверждение удаления) для функции **Auto Delete** (Автоудаление) выключено, функция **Auto Delete** (Автоудаление) запускается без подтверждения запуска пользователем.

ВНИМАНИЕ

Диалоговое окно **Delete Confirmation** (Подтверждение удаления) для подтверждения автоматического удаления остается открытым длительное время в системах сканеров!

Потеря данных, если объекты, выбранные для автоматического удаления, обновляются при получении данных при открытом диалоговом окне Delete Confirmation (Подтверждение удаления).

- ♦ Не держите диалоговое окно **Delete Confirmation** (Подтверждение удаления) открытым в течении длительного времени во время параллельного выполнения обследования пациента, закрывайте окно перед регистрацией пациента.

**ВНИМАНИЕ**

Конфликт функций **Auto Delete Configuration** (Конфигурирование автоудаления) и **Transfer Configuration** (Конфигурирование передачи)!

Потеря данных, если обе функции начинают выполняться параллельно.

- ◆ Не пользуйтесь флагом **Sent** (Переслать) для критерия «Delete all Series with flags...» (Удалить все серии с флагами...), если функция автопередачи конфигурирована для запуска с установкой флага **Sent** (Переслать).
- ◆ Обязательно используйте согласование памяти, если эта функция поддерживается отправляющей и принимающей системами.
- ◆ Если подобная комбинация является неизбежной, всегда выполняйте перекрестную проверку, сохранены ли в действительности данные, выбранные для автоматического удаления, в приемной системе, прежде чем подтвердить автоудаление.

2.3 Указания по технике безопасности при транспортировке и позиционировании пациента

Для обеспечения безопасности и надежности при транспортировке и позиционировании пациента соблюдайте указания из следующих разделов в соответствии с рабочим процессом.

2 Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).



ВНИМАНИЕ

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что пациент правильно уложен.
- ◆ Во время движений системы всегда наблюдайте за пациентом.



ВНИМАНИЕ

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Убедитесь в том, что одежда пациента и его волосы не могут быть захвачены механическими частями системы.
- ◆ Проследите, чтобы трубки для внутривенных вливаний, дыхательные трубки, катетеры и ЭКГ-кабели не могли быть зажаты между декой стола и боковыми поверхностями. Эти компоненты не должны подвергаться иным растягивающим воздействиям.
- ◆ Убедитесь в том, что постельные принадлежности пациента не могут попасть между подвижными частями стола пациента.
- ◆ Используйте средства позиционирования, как описано в инструкции.

Стол пациента и принадлежности рассчитаны на определенную предельную нагрузку.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ♦ Убедитесь, что максимальная нагрузка не превышена. Максимальная нагрузка указана на таблице оборудования.



Обследуемый пациент всегда должен размещаться только на столе пациента.

Никогда не укладывайте пациента непосредственно в гентри!

2.3.1 Стол пациента

ВНИМАНИЕ

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ♦ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.

ВНИМАНИЕ

Опускание стола пациента!

Можно задеть части тела.

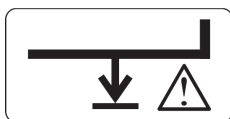
- ♦ Убедитесь, что части тела пациента находятся над столом пациента.
- ♦ Убедитесь, что ни одна из частей тела и ни один из предметов не находятся ниже стола пациента.

Внимание! Опасность сдвливания руки



Повышенный риск защемления рук между декой стола и столом пациента.

Внимание. Травмирование ног



Повышенный риск защемления частей тела между столом пациента и полом.

При опускании стола пациента соблюдайте меры предосторожности, чтобы избежать травм частей тела.

Чтобы не повредить стол пациента, при опускании убедитесь, что под ним отсутствуют какие-либо принадлежности (например, тележка или стойка).

Стол пациента с диапазоном сканирования 2000 мм

Максимальная допустимая нагрузка



Максимальная допустимая нагрузка составляет 227 кг, что соответствует примерно 2226 Н.



Вес, приходящийся на дополнительную секцию в головном конце стола, необходимо снизить (не более 150 кг).

2 Информация по технике безопасности

Универсальный стол

Максимальная нагрузка для универсального стола зависит от используемой деки стола.

Стандартная дека стола и дека стола RTP

Максимальная допустимая нагрузка



Максимальная допустимая нагрузка составляет 227 кг, что соответствует примерно 2226 Н.

Дека стола повышенной грузоподъемности

Максимальная допустимая нагрузка



Максимальная допустимая нагрузка составляет 307 кг, что соответствует примерно 3010 Н.

Кодированная хирургическая направляющая



При опускании стола пациента соблюдайте меры предосторожности, чтобы не повредить хирургическую направляющую. Уберите принадлежности, например, тележки или стойки, из-под стола пациента.

Максимальная допустимая нагрузка



Максимальная допустимая нагрузка составляет 15 кг, что соответствует примерно 147 Н.

i-Control (инвазивная панель)

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании i-Control (инвазивной панели).

ВНИМАНИЕ

Неконтролируемое движение системы вследствие случайной активации сигнала пользователями!

Опасность получения травм пациентов и повреждения системы.

- ♦ Всегда обеспечивайте постоянное и непосредственное наблюдение за пациентом. Немедленно нажмите ближайшую кнопку **STOP** (СТОП), если происходит самопроизвольное движение системы.

ВНИМАНИЕ

Случайное движение пациента!

Случайная активация устройства пациентом.

- ♦ Всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним при использовании устройства.

ВНИМАНИЕ

Управление i-Control в не том диагностическом кабинете!

Опасность получения травм пациентов и повреждения системы.

- ♦ Всегда храните i-Control на связанном КТ-сканере.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Неконтролируемое движение системы вследствие случайной активации сигнала пользователями!

Опасность получения травм пациентов и повреждения системы.

- ◆ Сохраняйте инвазивное устройство на сканере КТ активированным во избежание несанкционированного использования.

Ножные переключатели

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании ножного переключателя.

ВНИМАНИЕ

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

2.3.2 Принадлежности

В данном разделе содержится информация по технике безопасности работы с принадлежностями, поставляемыми с системой.

Транспортировка пациента (CARE TransX)

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании CARE TransX.

Тележка



ВНИМАНИЕ

Перегрузка передвижной стойки!

Разрушение передвижной стойки.

- ♦ Всегда соблюдайте предельную нагрузку на передвижную стойку для пациентов.



ВНИМАНИЕ

Руки, ноги или волосы, свисающие по сторонам передвижной стойки!

Травмирование пациента.

- ♦ Следите за тем, чтобы руки, ноги и волосы пациента не свешивались по сторонам.



ВНИМАНИЕ

Пациент неправильно зафиксирован фиксирующими ремнями!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Всегда плотно затягивайте фиксирующие ремни, чтобы не допустить падения пациента с передвижной стойки.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Неверное положение пациента при использовании передвижной стойки CARE TransX!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ◆ Перед тем как переносить пациента с передвижной стойки на стол или наоборот, проследите за тем, чтобы тормоза колес были заблокированы, не позволяя стойке двигаться, и чтобы дека стола находилась на одном уровне с носилками на передвижной стойке на внешнем конце во избежание столкновения.
- ◆ Не допускайте пережатия или смещения инфузионных трубок во время процедуры транспортировки.
- ◆ Также следите за тем, чтобы волосы пациента не спутались с другими движущимися частями.
- ◆ Поместите носилки CARE TransX так, чтобы они были зацентрированы по продольной оси деки стола и не свисали на головном или ножном конце.



При опускании стола пациента соблюдайте меры предосторожности, чтобы не повредить хирургическую направляющую. Уберите принадлежности, например, тележки или стойки, из-под стола пациента.

Носилки

ВНИМАНИЕ

Во время транспортировки на носилках пациент неплотно прижат к ним ремнями!

Пациент может упасть с носилок.

- ◆ Плотно прижмите пациента ремнями к носилкам перед транспортировкой.



ВНИМАНИЕ

Во время транспортировки транспортные ремни для надежного удержания носилок закреплены неправильно !

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ До транспортировки пациента убедитесь, что транспортировочные ремни прикреплены правильно, и носилками можно безопасно пользоваться.



ВНИМАНИЕ

Во время транспортировки пациента носилки движутся не горизонтально!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Всегда носите носилки горизонтально во время транспортировки.

Метка Предупреждение. Столкновение пациента с оборудованием



Указывает возможные точки столкновения.

Обозначает риск столкновения пациента с гентри. Всегда наблюдайте за пациентом во время движения стола.

2 Информация по технике безопасности

Максимальная допустимая нагрузка



Максимальная допустимая рабочая нагрузка составляет 200 кг, что соответствует примерно 1961 Н.

Матрас с плоской поверхностью

ВНИМАНИЕ

Использование матраса с плоской поверхностью

Ушиб пальцев пациента во время перемещения стола.

- ◆ При использовании матраса с плоской поверхностью всегда используйте обе опоры предплечья.
- ◆ Руки пациента должны быть полностью покрыты опорой предплечья.
- ◆ Во время перемещения стола всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

Дека стола для планирования лучевой терапии (RTP)

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании дека стола для планирования лучевой терапии (RTP).



ВНИМАНИЕ

Использование деки стола RTP!

Ушиб пальцев пациента во время перемещения стола.

- ♦ Всегда используйте обе опоры предплечья вместе с декой стола RTP.
- ♦ Руки пациента должны быть полностью покрыты опорой предплечья.
- ♦ Во время перемещения стола всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

Накладка для планирования лучевой терапии (RTP)

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании накладки для планирования лучевой терапии (RTP).

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ♦ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ♦ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ♦ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

ВНИМАНИЕ

Использование накладки RTP!

Ушиб пальцев пациента во время перемещения стола.

- ♦ Всегда используйте обе опоры для рук вместе с накладкой RTP.
- ♦ Руки пациента должны быть полностью закрыты опорой для рук.
- ♦ Во время перемещения стола всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.



Руки пациента должны быть полностью закрыты опорами для рук.



ВНИМАНИЕ

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ◆ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.



ВНИМАНИЕ

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ◆ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.



ВНИМАНИЕ

Конструкция накладки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повтора сканирования.

- ◆ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с накладкой RTP. Повторение сканирования не требуется.

2 Информация по технике безопасности

Средства позиционирования

Соблюдайте информацию по технике безопасности работы с приспособлениями для позиционирования, поставляемыми с системой.

Средства позиционирования подвержены износу. При загрязнении или повреждении эти приспособления следует заменить новыми.

ВНИМАНИЕ

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

ВНИМАНИЕ

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что максимальная нагрузка не превышена. Максимальная нагрузка указана на таблице оборудования.

Держатель головы

ВНИМАНИЕ

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.

Предупреждение. Столкновение пациента с оборудованием



Указывает возможные точки столкновения.

Обозначает риск столкновения пациента с гентри. Всегда наблюдайте за пациентом во время движения стола.

2 Информация по технике безопасности

Максимальная допустимая нагрузка



Максимальная допустимая нагрузка составляет 180 Н, что соответствует примерно 18 кг.

В зависимости от даты поставки системы табличка может находиться внутри чаши держателя головы.

Наклоняемый держатель головы

ВНИМАНИЕ

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.

ВНИМАНИЕ

Наклоняемый держатель головы неправильно зафиксирован!

Нежелательная лучевая нагрузка вследствие повторного сканирования.

- ◆ Наклоняемый держатель головы должен быть всегда правильно зафиксирован.



ВНИМАНИЕ

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2 Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).

Предупреждение. Столкновение пациента с оборудованием



Указывает возможные точки столкновения.

Обозначает риск столкновения пациента с гентри.
Всегда наблюдайте за пациентом во время движения стола.

Максимальная допустимая нагрузка



Максимальная допустимая нагрузка составляет 200 Н,
что соответствует примерно 20 кг.



Держатель головы может быть поврежден, когда движущиеся детали зажимаются в механизме регулировки наклона или на держатель головы воздействуют поперечные силы свыше 250 Н.

Подвижными предметами считаются, например, постельные принадлежности пациента, ремни, кабели и трубки.



2 Информация по технике безопасности

- Касайтесь рукой только участков, помеченных желтым цветом, чтобы отрегулировать наклоняемый держатель головы.
- Постарайтесь не зажимать подвижных предметов.
- Не опирайтесь на наклоняемый держатель головы и не прилагайте к нему поперечных усилий.
- Во избежание случайного наклона убедитесь, что механизм регулировки наклона задействован полностью. Запрещается использовать наклоняемый держатель головы, если выполнить регулировку наклона не удастся.
- Если наклоняемый держатель головы поврежден, обратитесь к местному представителю службы технической поддержки или в региональный офис Siemens Healthineers.

Опоры для головы/
предплечья



ВНИМАНИЕ

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.

Предупреждение. Столкновение пациента с оборудованием



Указывает возможные точки столкновения.

Обозначает риск столкновения пациента с гентри.
Всегда наблюдайте за пациентом во время движения стола.

Опора для колена Предупреждение. Столкновение пациента с оборудованием



Указывает возможные точки столкновения.

Обозначает риск столкновения пациента с гентри.
Следует соблюдать особую осторожность, если высота стола не совпадает с изоцентром пациента.

Дополнительная секция деки стола

Максимальная допустимая нагрузка



Максимальная допустимая нагрузка составляет 500 Н, что соответствует примерно 50 кг.



При использовании дополнительной секции деки стола могут появляться артефакты в изображениях.

Бариатрические приспособления для позиционирования



ВНИМАНИЕ

Перегрузка бариатрических средств позиционирования!

Порезы и другие травмы.

- ◆ Бариатрические средства позиционирования не следует нагружать свыше того веса, который указан на табличке.

2 Информация по технике безопасности



ВНИМАНИЕ

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ♦ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ♦ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ♦ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ♦ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ♦ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).

Максимальная допустимая нагрузка

Максимальная допустимая нагрузка составляет 500 Н, что соответствует примерно 50 кг.

2 Информация по технике безопасности

Матрас для младенцев Предупреждение. Столкновение пациента с оборудованием



Указывает возможные точки столкновения.

Обозначает риск столкновения пациента с гентри.
Всегда наблюдайте за пациентом во время движения стола.

Фиксация пациента

Для безопасной фиксации пациента предлагаются разные ремни. Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании ремней.



ВНИМАНИЕ

Фиксирующие ремни не закреплены постоянно на столе пациента!

Они не могут предотвратить падения пациента со стола.

Беспокойные пациенты могут упасть со стола.

♦ Уделяйте особое внимание подобным пациентам.

Мебель

Мониторная стойка

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании мониторной стойки.



ВНИМАНИЕ

Отключение пользователя или других лиц!

Травмирование пациента, персонала или других лиц.

- ♦ Убедитесь, что кабели проложены таким образом, что о них нельзя споткнуться.

Табличка с указанием максимальной нагрузки



25 kg

55 LB

MAX.LOAD

Максимальная допустимая нагрузка составляет 25 кг, что соответствует примерно 245 Н.

Табличка с указанием общего веса



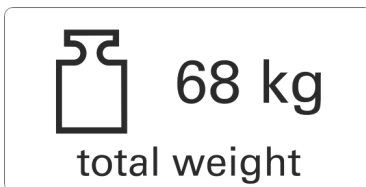
60 kg

total weight

Моно-стойка: Общий вес с одним монитором (моно-стойка) составляет 60 кг, что соответствует примерно 588 Н.

2 Информация по технике безопасности

Табличка с указанием общего веса



Двойная стойка: Общий вес с двумя мониторами (двойная стойка) составляет 68 кг, что соответствует примерно 667 Н.

Потолочная система для мониторов

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании потолочной системы для мониторов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ◆ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Очистка частей системы в то время, когда система подключена к электрической сети!

Удар электрическим током в результате контакта с сетевым напряжением.

- ◆ Перед проведением очистки и дезинфекции необходимо отключить систему от сети электропитания.



ВНИМАНИЕ

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Повреждение потолочной системы для мониторов.

- ◆ Не прикладывайте усилий при перемещении устройства в заданных пределах.
- ◆ Убедитесь, что потолочная система для мониторов не сталкивается с другими компонентами.



ВНИМАНИЕ

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ◆ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.



ВНИМАНИЕ

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Опасность травмирования персонала, повреждения потолочной системы монитора.

- ◆ Не прилагайте усилий при перемещении устройства в предельные положения. Убедитесь в том, что потолочная система не соударяется с другими компонентами.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

Тележка для принадлежностей

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании тележки для принадлежностей.

ВНИМАНИЕ

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

Пристенный стол

ВНИМАНИЕ

Во время движения стола рядом с ним или под ним находятся люди либо предметы!

Опасность травмирования персонала или повреждения оборудования.

- ◆ Перед опусканием стола убедитесь, что ни одна из частей тела и ни один из предметов не могут быть защемлены.
- ◆ Перед подъемом стола убедитесь, что над декой стола имеется достаточно свободного пространства.
- ◆ Во время перемещения стола наблюдайте за окружающим пространством.

ВНИМАНИЕ

Безопасное расстояние 25 мм до элементов здания и оборудования, находящегося в непосредственной близости, не соблюдено!

Опасность травмирования персонала или повреждения оборудования.

- ◆ Не перемещайте стол, если не соблюдается безопасное расстояние.

ВНИМАНИЕ

Превышена максимальная нагрузка 100 кг на регулируемый стол!

Повреждение оборудования.

- ◆ Не превышайте максимальную нагрузку.
- ◆ Не садитесь на стол.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Ограниченное допустимое время работы привода!

Повреждение привода.

- ◆ Спустя одну минуту работы, должен последовать перерыв 18 минут.

2.3.3 Лазерный световой указатель

ВНИМАНИЕ

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.

ВНИМАНИЕ

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

2.3.4 3D-камера



ВНИМАНИЕ

Неправильная калибровка камеры!

Непреднамеренное включение излучения

- ♦ Всегда проверяйте положение пациента с помощью лазерного светового указателя.
- ♦ Используйте камеру только для ассистированного позиционирования пациента.

2.3.5 Режим Flash

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании режима Flash.



ВНИМАНИЕ

Использование режима Flash с подключаемыми принадлежностями, кроме дополнительной секции дуги стола!

Пациент болезненно реагирует на остановки.

- ♦ Запрещается использовать подключаемые принадлежности с режимом Flash.

2.3.6 Во время движений системы

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во время движений системы во избежание травмирования и поражения радиоактивным излучением.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Неожиданное перемещение или неисправность системы или оборудования!

Опасность травм пациента или обслуживающего персонала. Повреждение системы или оборудования.

- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

ВНИМАНИЕ

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ

Неконтролируемое движение стола пациента или гентри во время использования принадлежностей и других опор!

Столкновение пациента с гентри.

- ◆ Внимательно наблюдайте за пациентом во время движения стола и гентри.
- ◆ Будьте особенно внимательны при наклоне гентри.
- ◆ Следуйте указаниям на принадлежностях.

ВНИМАНИЕ

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.

Неконтролируемое движение пациента

ВНИМАНИЕ

Случайное движение пациента!

Травмирование пациента.

- ◆ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

2 Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).

ВНИМАНИЕ

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что пациент правильно уложен.
- ◆ Во время движений системы всегда наблюдайте за пациентом.

Точки и области ушибов

ВНИМАНИЕ

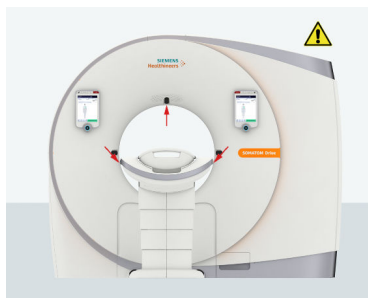
Подвижные компоненты КТ-системы!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

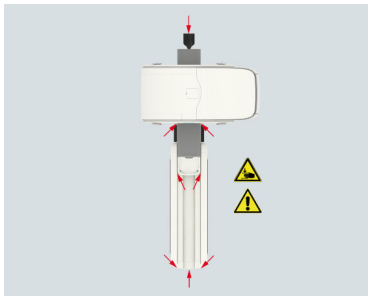
- ◆ Всегда помните о точках ушибов, показанных на следующих рисунках.

Особо опасные точки обозначены на приведенных ниже рисунках красными стрелками, а опасные области выделены красным цветом.

Точки ушибов на гентри и столе пациента



2 Информация по технике безопасности



Области ушибов на столе пациента



Растягивающее натяжение инфузионных трубок

ВНИМАНИЕ

Использование коротких инфузионных трубок!

При перемещении деки стола инфузионные трубки растягиваются. Трубки могут зацепиться.

- ◆ Используйте только инфузионные трубки достаточной длины.

2.4 Указания по технике безопасности для пациентов с металлическими имплантатами

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при обследовании пациентов с металлическими имплантатами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Кардиотахометры могут продолжать отсчет частоты работы кардиостимуляторов во время остановки сердца или некоторых видах аритмии!

ЭКГ ведет к постановке неправильного диагноза.

- ◆ Держите пациентов с кардиостимуляторами под постоянным наблюдением.



ВНИМАНИЕ

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ◆ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.



Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю активного металлического имплантата.

2 Информация по технике безопасности

2.5 Указания по технике безопасности при выполнении обследования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед выполнением и во время обследования.

ВНИМАНИЕ

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабины для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

2.5.1 Ввод данных обследования пациента

ВНИМАНИЕ

Неправильный ввод положения пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Убедитесь, что положение пациента правильное.

ВНИМАНИЕ

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ♦ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ♦ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

2.5.2 Переключение в режим Single Tube Operation (Работа с одной трудкой)

В случае включения резервного источника питания или неисправности трубки В можно переключиться из режима **Dual Tube** (Двойная трубка) в режим **Single Tube Operation** (Работа с одной трудкой). При переключении в режим **Single Tube Operation** (Работа с одной трудкой) трубка В выключается, и измерительные протоколы Dual Source использовать нельзя.

- 1 Выберите в главном меню **Options > Service > Local Service...** (Опции > Сервис > Удаленный сервис...).

Откроется окно **Authentication** (Аутентификация).

- 2 Удалите все данные из полей ввода.

OK

- 3 Щелкните по кнопке **OK**.

Откроется окно **Service Software** (Сервисное ПО).

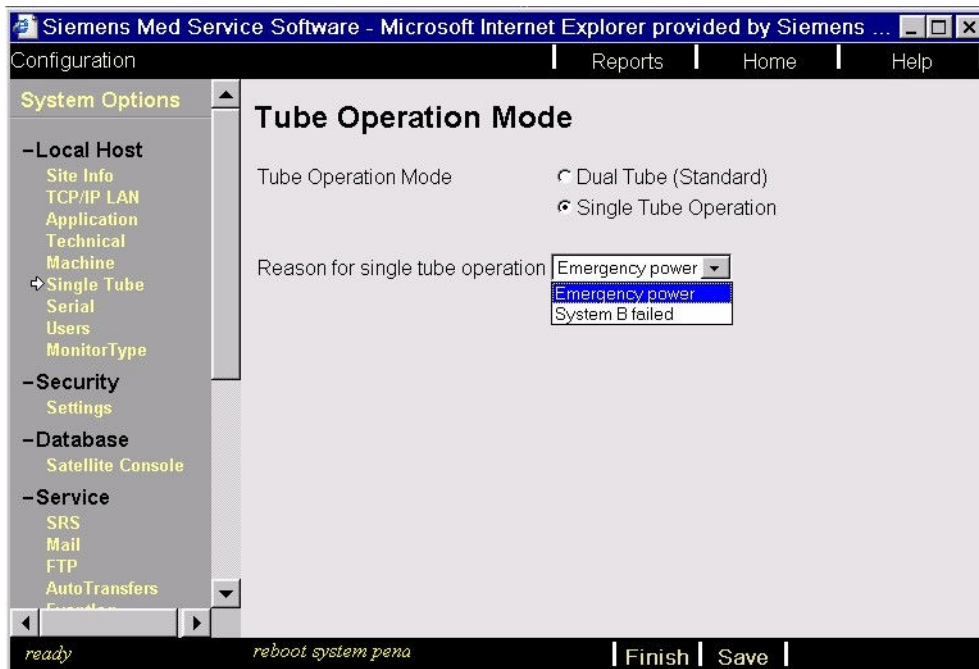
Configuration

- 4 Нажмите кнопку **Configuration** (Конфигурация).

- 5 Выберите опцию **Single Tube** (Одна трубка) в панели навигации слева.

Появится окно **Tube Operation Mode** (Режим работы трубки).

2 Информация по технике безопасности



- 6 Выберите опцию **Single Tube Operation** (Работа с одной трубкой) и причину.
- 7 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.
- 8 Нажмите кнопку **Home** (Исходный).
Появится диалоговое окно **Restart Application** (Перезапустить приложение).
- 9 Выполните перезапуск системы.

Отмена последних изменений

Если вы не хотите выполнять сохранение, вы можете отказаться от последних изменений.

- 1 Нажмите кнопку **Finish** (Готово), чтобы отменить последние изменения.
Появится предупредительное сообщение системы.

- 2 Нажмите кнопку **ОК**, чтобы продолжить работу без сохранения.

– или –

Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться назад.

2.5.3 Настройки обследования

Проверьте настройки обследования перед сканированием.



ВНИМАНИЕ

Неправильное направление подачи стола!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Постоянно следите за пациентом.
- ◆ Остановите процесс сканирования, если стол пациента перемещается в неправильном направлении.



ВНИМАНИЕ

Измененные параметры сканирования не подходят!

Доза не соответствует требуемой.

- ◆ Перед сканированием проверьте измененные параметры сканирования.



ВНИМАНИЕ

Наложение посредством дополнительных функций (например, работа SOMATOM life).

Параметры измерения наложены друг на друга. Доза не соответствует требуемой.

- ◆ Закройте дополнительные функции перед запуском измерения.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Диалоговое окно конфигурирования Native Windows (Windows Нативные) не исчезает после запуска излучения. Это диалоговое окно продолжает отображаться, так как оно является элементом системы «Windows», а не диалоговым окном *syngo*!

Это может привести к неясности.

- ♦ Избегайте открывать это диалоговое окно, пока применяется излучение. В любом случае категорически запрещается конфигурировать компьютер и систему *syngo* во время рентгенографии.

ВНИМАНИЕ

Контрольные параметры качества выходят за предельные значения системы для CARE Dose 4D!

Кривая топограммы *mAs* (мАс) изменяет цвет на желтый в соответствующей области. Локально повышенный уровень шумов на изображении.

- ♦ Отрегулируйте параметры сканирования, чтобы можно было использовать более высокое значение мАс.
- ♦ Измените время сканирования, шаг или время ротации.
- ♦ При необходимости измените протоколы введения.

**ВНИМАНИЕ**

Предложение по *mA* для CARE Dose не отвечает требованиям из-за неверных данных затухания, полученных из топограммы!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Перед началом измерения проверьте достоверность автоматически выбранных параметров измерения.

2.5.4 Связь с пациентом

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для обеспечения постоянного контроля за пациентом.

**ВНИМАНИЕ**

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ◆ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ◆ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.

2 Информация по технике безопасности

2.5.5 Дополнительная информация об обследованиях Cardiac CT



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Превышены пределы безопасности для суммарного тока утечки при использовании различных электронных устройств на одном пациенте в сочетании с компьютерным томографом!

Аритмия сердца

- ♦ Не используйте больше электронных устройств на пациенте, чем это действительно необходимо.
- ♦ Всегда учитывайте суммарный ток утечки, когда используете внешние электронные устройства в сочетании с компьютерным томографом.
- ♦ Также возможно негативное влияние на работу внешнего оборудования, например, оборудования ЭКГ.



ВНИМАНИЕ

Соприкосновение токопроводящих частей электродов ЭКГ или других токопроводящих частей!

Аритмия сердца

- ♦ Для обеспечения безопасности пациента электропроводящие части электродов модуля ЭКГ (включая соединительные разъемы) и другие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, ни в коем случае не должны контактировать с другими электропроводящими частями, в том числе с заземлением.



ВНИМАНИЕ

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.



ВНИМАНИЕ

Неверное обнаружение сигнала ЭКГ!

Нежелательное излучение

- ◆ Проверьте правильность положения электродов ЭКГ перед запуском сканирования.



ВНИМАНИЕ

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ◆ Задайте необходимое клиническое значение окну пульса/цикла ЭКГ.

2 Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Кардиотахометры могут продолжать отсчет частоты работы кардиостимуляторов во время остановки сердца или некоторых видах аритмии!

ЭКГ ведет к постановке неправильного диагноза.

- ♦ Держите пациентов с кардиостимуляторами под постоянным наблюдением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ♦ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.



ВНИМАНИЕ

Использование дефибриллятора!

Травмирование пациента (ожоги) и выход из строя аппарата ЭКГ.

- ♦ Пластина СТ заземлена. Следуйте инструкциям, приведенным в инструкциях по эксплуатации дефибриллятора, прежде чем приступить к его эксплуатации.



ВНИМАНИЕ

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ◆ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

2.5.6 Дополнительная информация о контрастных обследованиях

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении контрастного обследования.



ВНИМАНИЕ

Непреднамеренная активация связанного режима!

Нежелательное излучение

- ◆ Перед началом введения убедитесь, что активирован несвязанный режим.



ВНИМАНИЕ

Неверное понимание контрольной точки для задержки запуска при болюсном обследовании!

Ошибочная синхронизация между болюсом и сканированием.

- ◆ Убедитесь, что выбранное время задержки точно соответствует характеристикам введения болюса.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ◆ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ◆ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

ВНИМАНИЕ

Неправильная задержка запуска!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Для получения данных с использованием контрастного вещества, выберите время наполнения контрастным веществом в качестве задержки.

ВНИМАНИЕ

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ◆ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ◆ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.



ВНИМАНИЕ

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ◆ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.



ВНИМАНИЕ

Функция спаренного пуска не активирована!

Инъекция не будет запущена автоматически, если не активирована функция спаренного пуска.

- ◆ Установите флажок в карте подзадач **Scan** (Сканирование), в зависимости от того, активирована функция спаренного пуска или нет.

2.5.7 Дополнительная информация об обследовании Flash Spiral Cardiac

ВНИМАНИЕ

Flash Spiral Cardio: в зависимости от частоты сердечных сокращений, результат сканирования и реконструкции изображения может быть неудовлетворительным для различных анатомических частей сердца!

Участки сердца, не поддающиеся диагностике.

- ♦ Проверьте результат сценария сканирования Flash Spiral Cardio и анализа частоты сердечных сокращений.
- ♦ Убедитесь, что частота сердечных сокращений у пациента не выходит за рекомендуемые пределы для сканирования Flash Spiral Cardio и что данное требование выполняется также при выполнении пациентом указаний по дыханию, при введении болюсов, медицинских препаратов или при нагрузках.

ВНИМАНИЕ

Flash Spiral Cardio: Применяемое поле сканирования меньше стандартного поля и ограничено полностью имеющимся полем просмотра!

Части тела, выходящие за границы внутреннего поля сканирования, не поддаются диагностике.

- ♦ Учтите меньший размер поля сканирования.
- ♦ Проверьте диафрагму на топограмме и соответствующее положение пациента.



ВНИМАНИЕ

Flash Spiral: Применяемое поле сканирования меньше стандартного поля и ограничено полностью имеющимся полем просмотра!

Части тела, выходящие за границы внутреннего поля сканирования, не поддаются диагностике.

- ◆ Учтите меньший размер поля сканирования.
- ◆ Проверьте диафрагму на томограмме и соответствующее положение пациента.

2.5.8 Дополнительная информация об инвазивных обследованиях

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при проведении инвазивного обследования.



ВНИМАНИЕ

Изображения в реальном времени, которые используются для проведения инвазивного обследования, закрыты приложением *syngo.via*.

Травмирование пациента.

- ◆ Закройте *syngo.via* вручную, прежде чем начинать инвазивное обследование.

2.5.9 Приложения постобработки *syngo.via*

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании приложений постобработки *syngo.via*.

2 Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.



ВНИМАНИЕ

Соответствующая информация скрыта за окнами приложений *syngo.via*.

Постановка диагноза с задержкой

- ◆ Сверните или закройте *syngo.via* перед сканированием.
- ◆ Не запускайте *syngo.via* во время подготовки или запуска сканирования.
- ◆ Используйте для работы *syngo.via* второй монитор при его наличии.

**ВНИМАНИЕ**

Изображения в реальном времени, которые используются для проведения инвазивного обследования, закрыты приложением *syngo.via*.

Травмирование пациента.

- ◆ Закройте *syngo.via* вручную, прежде чем начинать инвазивное обследование.

2.5.10 Дополнительная информация о синхронизации по дыханию

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании функции синхронизации по дыханию.

**ВНИМАНИЕ**

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.

2 Информация по технике безопасности



ВНИМАНИЕ

Назначение неправильных данных о дыхании выбранному пациенту!

Неправильный результат реконструкции, возможно неверное основание для диагностики.

- ♦ Убедитесь, что данные респираторного сканирования назначены требуемому пациенту, сопоставив соответствующие идентификационные данные, например, заданное имя.
- ♦ При необходимости повторите реконструкцию.



ВНИМАНИЕ

Проводящие части под напряжением!

Аритмия сердца

- ♦ Обеспечьте безопасность пациента и убедитесь в том, что проводящие части дыхательного пояса (включая соответствующие соединители) и другие детали, имеющие прямой или опосредованный контакт с пациентом, не касаются других проводящих частей, в т. ч. элементов заземления.

2.5.11 ПЭТ КТ



ВНИМАНИЕ

Конфигурация, используемая для подавления шума на срезах ПЭТ вокруг кольца у кромок, не является эффективной.

Также закрывает данные, необходимые для постановки диагноза.

- ◆ Не рекомендуется полагаться на вращающееся изображение MIP как основное средство диагностики.

2.6 Указания по технике безопасности для животных

Дополнительно при обследовании животных соблюдайте указания в следующих разделах.

2.6.1 Травмирования оператора, персонала или посетителей



ВНИМАНИЕ

Животное не зафиксировано!

Закрытые травмы, переломы у хирурга, персонала или сопровождающих лиц. Повреждение оборудования.

- ◆ Прежде чем приступать к обследованию животного, обязательно введите ему анестезирующие или успокаивающие средства.
- ◆ Число людей в помещении, где проводится обследование, должно быть минимальным.

2 Информация по технике безопасности

2.6.2 Травмирование пациента

ВНИМАНИЕ

Использование протокола для обследования животных при обследовании людей!

Травмирование пациента или лучевое поражение.

- ♦ Протоколы сканирования должны однозначно обозначаться как протоколы для обследования животных.
- ♦ Не используйте протоколы, предназначенные для животных, при обследовании людей.

Неконтролируемые движения, вызывающие артефакты изображения

ВНИМАНИЕ

Животное не зафиксировано!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ♦ Прежде чем приступить к обследованию животного, обязательно введите ему анестезирующие или успокаивающие средства.



ВНИМАНИЕ

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.



ВНИМАНИЕ

Случайное движение пациента!

Травмирование пациента.

- ◆ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

2 Информация по технике безопасности

Вероятность поражения электрическим током

ВНИМАНИЕ

Жидкость, содержащаяся в теле пациента (кровь, моча и т. д.) контактирует с электрическими компонентами!

Вероятность поражения электрическим током.

- ♦ Следите за тем, чтобы во время обследования у животного не происходило неконтролируемого выделения жидкостей, например, используйте катетеры или подгузники.

2.6.3 Чистящие средства

ВНИМАНИЕ

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ♦ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

**ВНИМАНИЕ**

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ♦ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, думажным покрывалом.

2.7 Указания по технике безопасности при использовании параметров реконструкции

**ВНИМАНИЕ**

Снижение качества изображения при использовании расширенного поля обзора (Extended FoV) и поля обзора высокой четкости (HD FoV)!

Неверный диагноз из-за недостаточной информации об изображении.

- ♦ Не используйте для диагностики зону изображения за пределами стандартного поля просмотра. Они могут быть низкого качества и содержать артефакты.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ◆ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

2.8 Указания по технике безопасности при общем просмотре изображений

ВНИМАНИЕ

Изображения, сжатые с потерей качества, используются для диагностики!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Всегда сверяйте результаты проведенной оценки с исходными изображениями DICOM (обязанность лица, проводящего выборку первым).
- ◆ Запрещается использовать изображения, сжатые с потерей качества, для постановки первичного диагноза.
- ◆ Проверьте текст на изображении на предмет информации о сжатии с потерей качества, прежде чем приступить к оценке.

2.8.1 Загрузка или выбор изображений



ВНИМАНИЕ

Загрузка наборов графических данных различных пациентов!

Возможно перепутывание пациентов и неправильный диагноз.

- ◆ При загрузке контрольной и модельной серий убедитесь в том, что Вы выбираете данные, касающиеся одного и того же пациента.



ВНИМАНИЕ

Если загружаются большие наборы данных, разрешение пиксельных данных изображений будет снижено!

Возможно получение изображения неудовлетворительного качества.

- ◆ Если это указано на отображаемом изображении, учитывайте ухудшенное качество изображения.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Если *syngo* получает изображения, в то время как UID обследования или серии уже имеются в локальной базе данных, данные будут назначены этому пациенту, уже существующему на локальном устройстве. Это происходит независимо от идентификационных данных пациента (параметров Name (Ф.И.О.), Date of birth (Дата рождения), Gender (Пол) и Patient ID (Идентификационные данные пациента)) полученных изображений. При изменении информации о пациенте в других системах автоматического изменения информации о пациенте в программе *syngo* не происходит!

Данные, полученные из PACS или других узлов, могут восприниматься как неправильные или отсутствующие, но они сохраняются в базе данных в другом месте.

- ◆ Импортированные данные всегда добавляются к уже существующему пациенту в локальной системе на основе соответствующих DICOM UID.
- ◆ Если вы импортировали данные, но не можете найти их в локальной системе под своим именем, воспользуйтесь другими критериями в исследовании или серии для поиска импортированных данных, либо включите фильтр данных.
- ◆ Чтобы полностью избежать таких ошибок, всегда удаляйте локальные данные пациента после успешного их архивирования.

2.8.2 Просмотр



ВНИМАНИЕ

Коэффициент масштабирования для представления контрольного изображения выбирается таким, чтобы показать весь объем целиком. Данный заранее выбранный коэффициент масштабирования влияет на пространственное разрешение для реконструкции. Пространственное разрешение может быть ниже пространственного разрешения исходных изображений!

Ухудшение качества изображений (более низкое разрешение) вследствие стандартного уровня масштабирования.

- ◆ Центрируйте нужную область и выберите подходящий коэффициент масштабирования, прежде чем начинать расчет диапазонов или перевыборку.

2.8.3 Оценка пикселей с помощью пиксельной линзы



ВНИМАНИЕ

Размер пиксельной метки постоянный и не зависит от коэффициента масштабирования изображения!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ◆ Обратите внимание, что пиксельная линза — это только указатель положения, а не размера, измеряемой области.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Используйте пиксельную линзу в картах задач **Viewing** (Просмотр) и **3D**!

Пиксельная линза может показывать разные значения.

- ♦ Учитывайте различия измерительных зон пиксельных линз. Измерительная зона пиксельной линзы в карте задач **Viewing** (Просмотр) представляет собой прямоугольник вокруг точки, выбранной щелчком мыши, в то время как измерительная зона пиксельной линзы в карте задач **3D** представляет собой трехмерный куб вокруг точки щелчка.

2.8.4 Изменения в медицинских изображениях

ВНИМАНИЕ

Путаница в пациентах вследствие изменения данных изображений!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации.

- ♦ Всегда проверяйте, что все исправленные или переупорядоченные данные относятся к соответствующему пациенту.
- ♦ Будьте особенно внимательны при перетаскивании.



ВНИМАНИЕ

Путаница в пациентах вследствие неправильной конфигурации текста изображения!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации.

- ♦ Всегда используйте полный текст изображения, чтобы не перепутать пациентов.
- ♦ Убедитесь, что модифицированный текст изображения содержит как минимум основные демографические данные пациента, например идентификатор пациента, дату рождения и пол.



ВНИМАНИЕ

Изменения в медицинских изображениях не сохраняются автоматически таким же образом, как комментарий изображения! Кроме того, при смене на нового пользователя, который не имеет соответствующих прав доступа, изменения текста изображения также могут быть потеряны.

Возможны потери изменений изображений.

- ♦ Выберите **Patient > Save As...** (Пациент > Сохранить как...) для сохранения изображения с внесенными в него изменениями как нового изображения.

2 Информация по технике безопасности

2.8.5 2D- и 3D-оценка



ВНИМАНИЕ

Измерения расстояний и углов в топограмме!

Неправильные результаты измерений в связи с используемым методом проекции.

- ♦ Выполняйте измерения расстояний в топограмме только в продольном направлении (направлении голова - ноги).
- ♦ Не выполняйте измерения углов.



ВНИМАНИЕ

Оценка и визуализация результатов может быть неточной, например, из-за размера дисплея, ошибок округления, субпиксельной точности и масштабирования.

Неточные результаты измерений.

- ♦ Все измерения следует производить только с использованием изображений, представляемых в масштабе 1:1 (1 пиксель представляемого изображения = 1 пиксель полученного изображения).
- ♦ Помните об ограничениях точности при использовании расчетных значений измерений.

**ВНИМАНИЕ**

Измерение толщины, длины и угла на MIP и SSD изображениях не отражают реальных анатомических условий!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Не выполняйте измерения толщины и длины на MIP- и SSD-изображениях.

2.8.6 Артефакты изображения

Даже в тщательно изготовленной, откалиброванной и обслуживаемой КТ-системе в изображениях могут иногда появляться структуры, которые не являются частью томографического изображения. Такие элементы называются *артефактами*.

Для обеспечения оптимального качества изображений мы настоятельно рекомендуем располагать пациента таким образом, чтобы обследуемый орган находился в центре поля сканирования.

Артефакты могут вызываться различными причинами, которые могут быть разделены на 2 основные группы: артефакты, *связанные с измерениями* и артефакты, *вызванные работой системы*.

Измерительные артефакты

Ниже приведены самые важные измерительные артефакты:

- Принадлежности стола пациента
- Эффекты частичного объема
- Увеличение жесткости излучения
- Артефакты, вызываемые металлами
- Артефакты движения

2 Информация по технике безопасности

Принадлежности стола пациента

Дополнительная непромокаемая пленка – покрытие для матраса для пациента. У нее есть свисающие части (клапаны).

ВНИМАНИЕ

Ленты за пределами диапазона сканирования!

Артефакты изображения

- ◆ Всегда пользуйтесь фиксирующими ремнями для фиксации лент на пациенте.
- ◆ Убедитесь, что ленты со стороны головы находятся под пациентом.
- ◆ Не сканируйте зону со стороны ног.

Эффекты частичного объема

Толстые срезы часто оказываются предпочтительнее тонких. Это ведет к уменьшению отношения сигнал / шум и сокращению времени исследования благодаря уменьшению общего количества измеряемых срезов. Однако это может вести к эффектам неполного объема. Они возникают в связи с тем, что ткани высокой плотности (например, кость) или объекты (например, кардиостимуляторы) попадают в плоскость среза лишь частично. Одним из таких хорошо известных артефактов является т. н. полоса Хаунсфилда между каменистыми частями височных костей. Другие области черепа также являются проблематичными в отношении эффектов частичного объема, которые проявляются в виде черных полос. Дополнительная коррекция и / или специальные настройки (режимы head) помогают уменьшить этот эффект.

- Во избежание эффектов частичного объема используйте более тонкие срезы.

Увеличение жесткости излучения

При прохождении рентгеновских лучей через ткани средняя энергия спектра излучения изменяется в сторону большей энергии. Этот эффект известен как *увеличение жесткости излучения*. Он зависит от плотности материала и толщины ткани, через которую проходит пучок рентгеновских лучей.

В результате такого увеличения жесткости излучения могут образовываться области с более низкими или более высокими КТ-значениями. Воздействие увеличения жесткости излучения на КТ-значения можно снизить, применяя специальные алгоритмы.

Дополнительная коррекция помогает уменьшить этот эффект. Однако они не могут полностью устранить его.

Артефакты, вызываемые металлами

Наличие металлических предметов, таких как зубные пломбы, операционные зажимы, украшения, заколки для волос, ремни, протезы тазобедренного сустава и так далее, могут приводить к экстремальным формам артефактов, обусловленных увеличением жесткости рентгеновского излучения. В зависимости от плотности и размеров, они могут вызывать даже полное поглощение излучения. Это ведет к образованию черных или белых полос соответствующей интенсивности или к звездообразным артефактам.

Для уменьшения количества артефактов, вызываемых металлом, предусмотрена функция **итеративного уменьшения артефактов, вызываемых металлом (iMAR)**.

(→ Страница 595 *Выполнение реконструкции с уменьшением количества артефактов, вызываемых металлом (iMAR)*)

Артефакты движения

Движение органов в пределах среза или смещение всего среза в процессе сканирования вызывает появление артефактов в виде светлых и темных участков. Обычно они имеют форму полос или областей с низкой оптической плотностью. Предотвратить появление динамических артефактов можно, используя функцию автоматической подачи команд пациенту (API) на задержку дыхания и глотательных движений.

Большие трудности вызывает перистальтика. Проблему также представляют артефакты, вызываемые сердечными сокращениями. Для решения проблемы артефактов, вызываемых сердечными сокращениями, в качестве опции предлагается функция **ECG Triggering** (ЭКГ-триггерирование) и **ECG Gating** (ЭКГ-синхронизация).

2 Информация по технике безопасности

Системные артефакты

Системные артефакты могут быть вызваны следующими причинами:

- Неоткалиброванная система
- Отклонения детектора



ВНИМАНИЕ

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ◆ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

Калибровка

Если в системе КТ не была проведена должным образом калибровка (например, не выполнена начальная проверка), то результатом может быть смещение шкалы КТ-значений и возникновение неоднородностей. Это может иметь место, например, сразу же после включения системы или в процессе прогрева до рабочей температуры (калибровки), или же в результате эксплуатации трубки с просроченным сроком службы. То же самое относится и к нарушениям в системе измерения.

Ежедневная проверка качества обычно обнаруживает и сообщает о подобных несоответствиях.

Другие неисправности системы или отклонения калибровки вызывают полосы или (частичные) кольца, появляющиеся в КТ-изображении.

Отклонения детектора

В КТ-системах с вращающейся комбинированной системой трубка-детектор, что даже минимальные отклонения отдельных детекторных каналов от исходного уровня калибровки могут вызывать появление в КТ-изображении колец или частичных кольцевых артефактов. Этот эффект проявляется тем сильнее, чем ближе подобные каналы располагаются к центру детектора.

В крайних случаях в центре поля сканирования могут концентрированно появиться кольца в виде смазанных участков (центр поля сканирования появляется в центре изображения, если параметры изображения **Center X** (Центр X) и **Y** (Центр Y) равны нулю). Такие кольца легко распознаются, однако размытое пятно в центре поля сканирования может привести к неточному диагнозу.

Повторение измерений

Не всегда можно исключить появление артефактов, вызванных измерениями или работой системы. В связи с этим рекомендуется повторить измерение, если в томограмме появляются вызывающие сомнения структуры. Это следует сделать после небольшого изменения положения пациента в пределах среза, например, путем изменения вертикального положения стола более чем на 5 мм. Полученный результат может использоваться для того, чтобы исключить постоянные или временные неисправности в системе из числа причин возникновения артефактов.

Стойкие артефакты, связанные с объектом исследования, с высокой степенью вероятности можно рассматривать как обусловленные измерением. Они должны быть распознаны как таковые опытным врачом-рентгенологом.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Артефакты, важные для постановки правильного диагноза, имеются или предполагаются в полученном изображении!

Возможен неправильный диагноз.

- ♦ В любом случае, измерение необходимо повторить с некоторым смещением положения пациента.

2.9 Указания по технике безопасности при документировании и создании отчетов

ВНИМАНИЕ

Использование режима масштабируемой страницы может ухудшить качество изображений. Качество итогового изображения может оказаться недостаточным. Масштабируемый страничный режим не поддерживает реального размера!

Существует риск постановки неправильного диагноза.

- ♦ Учитывайте ухудшение качества изображений в случае установки масштабируемого страничного режима.

ВНИМАНИЕ

Использование распечаток на бумаге для диагностики!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ♦ Для диагностических целей используйте только изображения на пленке.

**ВНИМАНИЕ**

Качество изображения на бумажных распечатках может оказаться низким, и они окажутся недостаточными для постановки диагноза.

Существует риск постановки неправильного диагноза.

- ♦ В диагностических целях используйте только изображения на пленке.
- ♦ Пользоваться бумажными распечатками для диагностики можно, если принтер протестирован и допущен для этого производителем.

**ВНИМАНИЕ**

Распечатки действительного размера зависят от настроек принтера, калибровки и других факторов!

Распечатки действительного размера не связаны с реальными анатомическими размерами.

- ♦ Проверьте и подтвердите ограничения точности при печати в действительном размере.

Вы несете полную ответственность за использование распечаток действительного размера.

Всегда сравнивайте масштабную линейку изображения на распечатанных изображениях с физической единицей измерения, например, по линейке.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Флаг вывода на печать ставится, если изображения успешно переданы на устройство управления принтером. Не все принтеры (например, думажные принтеры) способны решить проблемы печати самостоятельно!

Потеря данных при выводе изображения на печать.

- ◆ Перед удалением изображений проверьте наличие всех печатных копий.

ВНИМАНИЕ

Передача обработанных неквадратных матриц или сегментов просмотра!

Могут быть потеряны важные для диагностики области изображений.

- ◆ Если обработанные изображения экспортируются или пересылаются на другую рабочую станцию, должны также пересылаться и соответствующие исходные изображения. Настоятельно рекомендуется всегда выполнять окончательную диагностику на основе исходных, а не измененных или обработанных изображений.

ВНИМАНИЕ

Экспонирование изображений с помощью камер, неутвержденных для использования!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Используйте только камеры, разрешенные к применению компанией Siemens Healthineers или владельцем используемой системы.

**ВНИМАНИЕ**

Невыполнение проверки камеры!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Выполняйте проверку работоспособности камеры с предписанной периодичностью.

2.9.1 Просмотр структурированных отчетов

**ВНИМАНИЕ**

Если специальная таблица стилей для отображения структурированного отчета отсутствуют, вместо неё применяется базовая таблица стилей!

В результате, особенно когда в структурированные отчеты включены частные атрибуты, не вся информация может быть представлена или правильно отображена.

- ♦ В представлении отчета и в экспортированных документах будет указано, что применен только базовый механизм.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

При открытии структурированного отчета для дальнейшей обработки случайно открыта старая версия структурированного отчета!

Существующие результаты обработки в последней версии документа могут быть утеряны, т.к. документ, открытый в данный момент, будет сохранен в качестве последней версии.

- ◆ При открытии и правке структурированного отчета всегда следите за тем, чтобы использовалась последняя версия. Информацию о версии можно получить в окне *syngo Patient Browser* (Браузер пациентов).

ВНИМАНИЕ

Качество изображений, просматриваемых в программе просмотра структурированных отчетов, может быть недостаточным для прочтения!

Существует риск постановки неправильного диагноза.

- ◆ Не принимайте в качестве основы своего диагноза изображения, показанные лишь в программе просмотра структурированных отчетов.

2.10 Указания по технике безопасности при сохранении и архивировании

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности и указания в следующих разделах во время сохранения и архивирования изображений.

2.10.1 Сохранение данных



ВНИМАНИЕ

Внутренняя система идентификации данных пациента, таких как обследования, серии и изображения, использует системное время для создания идентификации пациента. Если необходимо перевести системное время, могут быть созданы повторные идентификаторы!

Данные могут быть назначены не тому пациенту.

- ◆ Если необходимо перевести системное время назад для синхронизации, дождитесь, пока пройдет время, установленное ранее, прежде чем создавать новые данные пациента.



ВНИМАНИЕ

Папки пациента содержат данные других пациентов или серий, например после объединения пациентов, импорта данных с внешнего устройства!

Диагностика и лечение могут производиться на основании неверных данных.

- ◆ Убедитесь, что данные назначены нужному пациенту и серии, прежде чем использовать эти данные.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Недостаточный объем памяти или дискового пространства может привести к нестабильной работе системы или к ее блокировке!

Систему невозможно использовать в экстренных случаях.

- ◆ Не игнорируйте пиктограммы, предупреждающие о недостаточном объеме памяти.
- ◆ Не оставляйте без внимания предупреждающее сообщение.

ВНИМАНИЕ

Системы, не использующие функцию согласования памяти, только сообщают в отправляющую систему, когда данные были полностью получены (индикаторы A и S). После этого пользователь или механизм автоудаления в отправляющей системе могут удалить отправленные данные. Однако этот ответ не означает, что данные уже сохранены в принимающей системе!

В случае, если принимающая система не может сохранить данные, они могут быть безвозвратно потеряны.

- ◆ Дважды проверьте, действительно ли данные сохранены на принимающей системе. Обязательно используйте подтверждение сохранения, если эта функция поддерживается отправляющей и принимающей системами.

**ВНИМАНИЕ**

Ввод в заблуждение/неправильная интерпретация признаков согласования памяти AC/SC. Подтверждение сохранения означает сохранение на жесткий диск, но эта функция может не соответствовать нормативным требованиям к длительному архивированию и не гарантировать их соблюдение. Вы можете удалить согласованные объекты!

Потеря данных в течение требуемого периода удержания.

- ♦ Соблюдайте обязательные требования в отношении длительного архивирования.



Обратите внимание на объем жесткого диска, отображаемого в виде значка в строке состояния карт задач.

Как только достигается это предварительно определенное процентное значение объема памяти жесткого диска, в строке состояния появляется значок предупреждения. Цвет значка зависит от объема памяти:

- Желтый значок: Если использовано 75% объема памяти
- Красный значок: Если использовано 90% объема памяти

2 Информация по технике безопасности

2.10.2 Экспорт данных

ВНИМАНИЕ

Архивирование на носитель, на котором уже находятся клинические данные!

Потеря данных в результате повреждения съемного носителя.

- ◆ Не выполняйте запись на съемный носитель, на котором уже находятся клинические данные.

ВНИМАНИЕ

Преждевременное извлечение CD- или DVD-диска!

Возможна потеря данных и повреждение диска CD-R, CD или DVD.

- ◆ Не извлекайте CD-R, CD или DVD из дисководов до тех пор, пока процесс записи не закончится, и не погаснет светодиод состояния.
- ◆ Для открытия дисковода используйте позицию меню **Transfer** (Передать).

**ВНИМАНИЕ**

При одновременном экспорте данных на устройство (например, привод CD-R / DVD-R / Blu-Ray / USB / общий сетевой диск) и попытке чтения данных с того же самого устройства внешними приложениями (не *syngo*) одно или оба задания могут завершиться с ошибкой (в зависимости от синхронизации).

Потеря данных. Во время записи данных на устройство любые попытки обращения к данному устройству будут вызывать прекращение текущего задания записи и могут даже повредить диск, используемый для хранения данных.

Данные, уже сохраненные на многосеансном диске, также могут стать нечитаемыми.

- ♦ Не пытайтесь установить доступ к устройству из приложений, не интегрированных в *syngo*, пока выполняется запись или считывание данных.
- ♦ Для успешного выполнения записи или чтения проверьте опцию **Local Job Status** (Состояние локальных заданий), чтобы посмотреть, выполняются ли какие-либо задания на запись или импорт.

**ВНИМАНИЕ**

Выключение устройства во время записи на устройство!

Возможна потеря всех данных и повреждение носителя.

- ♦ Ни в коем случае не выключайте устройство во время записи на устройство.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Носитель DVD-R или Blu-Ray, используемый для экспорта или архивирования данных, может быть поврежден, либо может не читаться другими устройствами DVD или Blu-Ray.

Потеря данных или видимость потери данных для пользователя.

- ◆ Настройте и используйте локальный носитель только как "архивный", если требования по сохранению и воспроизведению данных выполнены в достаточном объеме, например, если производитель разрешил применение носителя для архивирования.
- ◆ Удостоверьтесь, что данные на носителе действительно читаются, прежде чем удалять их из базы данных.

ВНИМАНИЕ

Использование не встроенного USB-устройства хранения данных!

Запрос на перезагрузку операционной системы.

- ◆ Игнорируйте запрос на перезагрузку и нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
- ◆ Закройте свое обследование или активное приложение.
- ◆ Выполните перезапуск системы.



ВНИМАНИЕ

Использование USB-устройств без собственного питания!

USB-контроллер может получить непоправимые повреждения.

- ◆ Используйте USB-устройства в соответствии с рекомендациями производителя устройства.



ВНИМАНИЕ

Удаление USB-устройства без его программной деактивации!

Потеря данных, повреждение операционной системы и повреждение данных.

- ◆ Не извлекайте USB-устройство сразу.
- ◆ Всегда пользуйтесь программной функцией для безопасного отключения перед извлечением.



ВНИМАНИЕ

Подключение или отключение USB-устройств во время сканирования может привести к нестабильной работе системы, способную повлиять на другие процессы, например, выполнение задач сканирования!

Потеря данных, процесс сканирования нарушен.

- ◆ Не подключайте и не извлекайте USB-устройства во время выполнения задач сбора данных и других критических процессов.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Удаление USB-устройства без его программной деактивации!

Потеря данных, повреждение операционной системы и повреждение данных.

- ◆ Не извлекайте USB-устройство сразу.
- ◆ Всегда пользуйтесь программной функцией для безопасного отключения перед извлечением.

ВНИМАНИЕ

Ошибка при записи может привести к тому, что диск станет нечитаемым!

В многосеансном режиме все данные, сохраненные на носителе ранее, также будут потеряны.

В результате любые флаги архивирования, установленные для этих данных в базе данных, будут недействительными.

- ◆ Удаляйте данные, архивируемые на носителе, из локальной базы данных только после того, как вы закончили и проверили носитель.

ВНИМАНИЕ

Переключение на многосеансный режим может разрушать данные, записанные ранее на этом носителе!

Ранее сохраненные данные более не могут быть прочитаны.

- ◆ Удаляйте данные, экспортированные на компакт-диск, из локальной базы данных только после завершения сеанса.

**ВНИМАНИЕ**

Носитель не финализирован!

Другая система/устройство может показывать, что данный носитель является пустым, дефектным либо с отсутствием данных последней сессии.

- ◆ С помощью опции **Eject with finalize** (Извлечь с финализацией) завершите работу с данным носителем и удостоверьтесь, что он читается на других системах или устройствах.
- ◆ Если носитель, на котором вы предполагаете наличие необходимых данных, отображается пустым или дефектным, либо на нем отсутствуют данные последней сессии, попытайтесь воспользоваться оригинальной или другой системой *syngo*, чтобы финализировать носитель для дальнейшего доступа в режиме “только для чтения”.

2.10.3 Передача данных

**ВНИМАНИЕ**

Для передачи данных выбрано сжатие с потерей качества!

Качество изображений, сжатых с потерей качества, может оказаться недостаточным для диагностики.

- ◆ Не используйте метод сжатия lossy JPEG для отправки данных в отчет или рабочую станцию первичной диагностики.
- ◆ Не пользуйтесь методом сжатия lossy JPEG для архивирования.

2.11 Указания по технике безопасности для приложений постобработки

ВНИМАНИЕ

Не все графические и аналитические результаты, созданные отдельной программой, можно интерпретировать!

Не всю информацию, полученную при постобработке, можно использовать для постановки диагноза.

- ◆ Если не всю информацию можно загрузить и отобразить, появляется окно сообщения.
- ◆ Будьте осторожны при использовании подобных данных для постановки диагноза.
- ◆ Используйте исходное приложение для просмотра результатов постобработки.

ВНИМАНИЕ

Изменения в медицинских изображениях не сохраняются автоматически, таким же образом, как и комментарий изображения. Кроме того, при смене на нового пользователя, который не имеет соответствующих прав доступа, изменения текста изображения также могут быть потеряны!

Могут быть потеряны изменения в изображениях.

- ◆ Используйте **Patient > Save...** (Пациент > Сохранить...) для сохранения комментария к изображениям и **Patient > Save As...** (Пациент > Сохранить как...) для сохранения изображения с изменениями в виде нового изображения.

2.11.1 syngo 3D

ВНИМАНИЕ

Автоматическая регистрация для сравнительной компоновки недостаточна!

Недостаточная обоснованность диагноза.

- ♦ Проверьте регистрацию и используйте функцию регистрации вручную, чтобы провести повторную настройку регистрации, если автоматическая регистрация оказывается недостаточной.

ВНИМАНИЕ

Измерения в изображениях проекций!

Существует риск постановки неправильного диагноза.

- ♦ Не выполняйте измерения расстояний в проецируемых изображениях для диагностических целей.

ВНИМАНИЕ

Использование неплоских томограмм для диагностических целей!

Неверный диагноз.

- ♦ Будьте внимательны при интерпретировании ориентационных меток. Помните о форме криволинейного сечения и его ориентации в объеме.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Оценка расстояний, углов и ROI в 3D (VRT или SSD) и проекционных (плёночных рентгеновских или флюороскопических) изображениях могут быть неточными!

Неверные результаты измерений и неверный диагноз.

- ◆ Не используйте неоткалиброванные проекционные изображения для выполнения основных измерений.
- ◆ Не принимайте на веру, что калибровка изображения верна.

Загрузка наборов визуальных серий

ВНИМАНИЕ

Загрузка наборов графических данных различных пациентов!

Возможно перепутывание пациентов и неправильный диагноз.

- ◆ При загрузке контрольной и модельной серий убедитесь в том, что Вы выбираете данные, касающиеся одного и того же пациента.

ВНИМАНИЕ

Случайная загрузка серий разных пациентов в режиме 3D сравнения!

Возможная путаница в сериях пациентов и неправильный диагноз.

- ◆ Не загружайте данные серий разных пациентов в режиме 3D сравнения.

ВНИМАНИЕ

Случайная загрузка серий разных пациентов в режиме **Fusion** (Совмещение)!

Путаница в пациентах и неправильный диагноз.

- ♦ Не загружайте данные серий разных пациентов в режиме **Fusion** (Совмещение).

3D: Удаление костных структур

ВНИМАНИЕ

Полуавтоматический алгоритм, применяемый для исключения костных структур, может удалить ткани, например сосуды, стенты или бляшки, или оставить костные фрагменты!

Не все важные структуры ткани могут быть видимы, либо неважные фрагменты повлияют на дальнейшие расчеты.

- ♦ Проверьте маскирование с помощью параметров порога, размера и шума и добавьте/удалите необходимые элементы в костной/некостной маске.

ВНИМАНИЕ

Изображение отображается с пониженным разрешением, если маски костных структур и структур, не являющихся костными, обновляются!

Не все важные структуры ткани могут быть видимы.

- ♦ Проверьте диагноз после окончания маскирования костных структур на изображениях с нормальным разрешением.

2 Информация по технике безопасности

Функция смешивания

ВНИМАНИЕ

Использование совмещенных изображений для диагностики!

Неверный диагноз.

- ◆ Не используйте совмещенные изображения для диагностики, если неизвестна предыстория манипуляций.

ВНИМАНИЕ

Изображение с самой ранней датой и временем получения не включено в набор данных, используемый для расчетов SUV!

Самая ранняя дата и время получения данных используется в расчете SUV для следующих сценариев:

1. Время серии позднее даты/времени получения (наборы данных mMR).
2. Расчет SUV для наборов данных, отличающихся от Siemens Healthineers или GE, где коррекция единиц распада выражается в Bq/ml (Бк/мл).

Неправильный расчет SUV может привести к неправильному диагнозу.

- ◆ Убедитесь, что первое изображение входит в набор данных, чтобы выполнить правильный расчет.

**ВНИМАНИЕ**

Сниженное разрешение серии объединенного диапазона!

Неверный диагноз из-за низкого качества изображения.

- ◆ Разрешение объединенной серии диапазона вычисляется в соответствии с приведенным ниже описанием:
- ◆ Если флажок **Always resample with original resolution** (Всегда делать повторную выборку в исходном разрешении) снят (конфигурация по умолчанию), разрешении серии объединенного диапазона то же, что и разрешение эталонной серии (серии, загруженной первой).
- ◆ Если флажок **Always resample with original resolution** (Всегда делать повторную выборку с исходным разрешением) установлен, между эталонной серией и серией модели используется более высокое разрешение для серии объединенного диапазона независимо от порядка загрузки.

2.11.2 Сквозной пролет

**ВНИМАНИЕ**

Использование для постановки диагноза только эндоскопических или ангиографических КТ-процедур!

Возможная причина постановки ошибочного диагноза или неправильного лечения.

- ◆ Учтите, что нет доказательств того, что данная процедура может служить заменой какой-либо процедуры, принятой для применения в эндоскопии или ангиографии.

2 Информация по технике безопасности

2.11.3 Dental

ВНИМАНИЕ

Распечатки действительного размера зависят от настроек принтера, калибровки и других факторов!

Распечатки действительного размера не связаны с реальными анатомическими размерами.

- ◆ Проверьте и подтвердите ограничения точности при печати в действительном размере.

Вы несете полную ответственность за использование распечаток действительного размера.

Всегда сравнивайте масштабную линейку изображения на распечатанных изображениях с физической единицей измерения, например, по линейке.

2.11.4 *syngo* Volume Perfusion CT – Neuro

ВНИМАНИЕ

Работа приложения на рабочем месте *syngo* Acquisition!

Получение данных прервано из-за большой загрузки системы.

- ◆ Избегайте запускать приложение во время сканирования.



ВНИМАНИЕ

Неверная регистрация наборов входных данных!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Проверьте правильность результатов регистрации.
- ♦ В случае неправильной регистрации вернитесь назад к шагу регистрации и внесите исправления вручную.



ВНИМАНИЕ

Удаление верных или сохранение неверных точек времени!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Только верные точки времени должны использоваться для расчета.



ВНИМАНИЕ

Удаление важных участков мозга вследствие автоматической сегментации!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Проверьте правильность результатов сегментации.
- ♦ В случае неправильной сегментации вернитесь назад к шагу сегментации и внесите исправления вручную.



ВНИМАНИЕ

Исключение важных участков мозга из определенного VOI!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Проверьте правильность определенного VOI, прежде чем принимать его.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Определение неверного контрольного сосуда!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Проверьте правильность автоматически предложенного референтного сосуда, прежде чем принимать его.

ВНИМАНИЕ

Неверная рекомендация нормализации!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Проверьте правильность выбранной здоровой стороны головного мозга, прежде чем принимать ее.

ВНИМАНИЕ

Оценочные параметры не адаптированы!

Неправильный диагноз

- ♦ Проверьте, действительно ли пределы для CBF и CBV являются намеченными пределами.

2.11.5 *syngo* Volume Perfusion CT – Body

ВНИМАНИЕ

Работа приложения на рабочем месте *syngo* Acquisition!

Получение данных прервано из-за большой загрузки системы.

- ♦ Избегайте запускать приложение во время сканирования.

ВНИМАНИЕ

Неверная регистрация наборов входных данных!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Проверьте правильность результатов регистрации.
- ◆ В случае неправильной регистрации вернитесь назад к шагу регистрации и внесите исправления вручную.

ВНИМАНИЕ

Удаление верных или сохранение неверных точек времени!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Только верные точки времени должны использоваться для расчета.

2.11.6 *syngo* CT Oncology

ВНИМАНИЕ

Неверная регистрация наборов входных данных!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Проверьте правильность результатов регистрации.

ВНИМАНИЕ

Неправильное автоматическое обнаружение меток!

Неправильный диагноз

- ◆ Внимательно диагностируйте автоматически обнаруженные метки.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Использование совмещенных изображений для диагностики!

Неверный диагноз.

- ◆ Не используйте совмещенные изображения для диагностики, если неизвестна предыстория манипуляций.

ВНИМАНИЕ

Изменение типа или версии алгоритма сегментации!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации.

- ◆ Проверьте правильность результатов сегментации, прежде чем принимать эти значения.

ВНИМАНИЕ

Отсутствующие результаты в оценке!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации.

- ◆ LungCAD предназначен для оптимизации рабочего процесса оценки данных, действующего как вторичный инструмент просмотра. Окончательный диагноз относится к сфере ответственности пользователя.

2.11.7 syngo Neuro DSA CT

ВНИМАНИЕ

Выбор неверного набора данных!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Проверьте на каждом этапе, соответствуют ли данные на экране выбранным данным.

2.11.8 Camtasia

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании программного инструмента **Camtasia**.

ВНИМАНИЕ

Использование результатов Camtasia для диагностики или считывания!

Неверный диагноз из-за низкого качества изображения.

- ◆ Результаты Camtasia предназначены исключительно для обучения и передачи в рамках общения.

ВНИМАНИЕ

При выполнении программой Camtasia захватов экрана диск данных заполняется!

Дальнейшее проведение обследования невозможно, либо обследование может быть прервано.

- ◆ Используйте Camtasia для записи только коротких последовательностей. Не используйте Camtasia для записи параллельно со сканированием.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Использование другого каталога для файлов данных Camtasia!

Носитель данных переполнен, и дальнейшие обследования невозможны. Вы более не можете удалять файлы.

- ♦ Используйте для сохранения файлов Camtasia только сконфигурированный каталог.

2.12 Указания по технике безопасности при обеспечении качества

Обязательно выполняйте необходимые проверки оборудования на регулярной основе.

ВНИМАНИЕ

Световой указатель расположен неправильно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Регулярно выполняйте проверку светового указателя. Это должно быть частью ежемесячной проверки стабильности.

ВНИМАНИЕ

Неправильные таблицы коррекции!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Выполняйте ежедневные проверки качества каждый день перед началом обследований.

**ВНИМАНИЕ**

Недостаточное обслуживание сканирующей системы!

Прерывание сканирования или сниженное качество изображений в связи с плохой работой сканера.

- ◆ Убедитесь в том, что техническое обслуживание проводится через рекомендованные промежутки времени.
- ◆ Проверяйте функционирование системы создания изображения, проводя ежемесячные контрольные проверки стабильности.

**ВНИМАНИЕ**

Невыполнение проверки стабильности работы монитора!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Выполняйте проверку стабильности монитора с предписанной периодичностью.

**ВНИМАНИЕ**

Невыполнение проверки камеры!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Выполняйте проверку работоспособности камеры с предписанной периодичностью.

2.12.1 Положения для конкретной страны

КТ-система и ее компоненты соответствуют требованиям основных соответствующих законодательных положений и положений по охране окружающей среды. См. *Руководство владельца системы*, глава *Стандарты и законодательные положения*.

2 Информация по технике безопасности

При этом необходимо соблюдать государственные положения по электромагнитной совместимости и источникам питания, действующие в стране использования, а также выполнять следующие проверки контроля качества:

- Ежедневная проверка качества
(→ Страница 780 *Ежедневные измерения для обеспечения качества*)
- Ежемесячная проверка качества (→ Страница 787 *Проверка стабильности параметров*)
- Низкоконтрастный тест
(→ Страница 818 *Низкоконтрастный тест*)
- Тест камеры (→ Страница 822 *Тест камеры*)
- Испытание на стабильность характеристик устройств для отображения изображений (→ Страница 826 *Проверка стабильности монитора*)

2.12.2 планирование RT

ВНИМАНИЕ

Недостаточная визуальная информация для планирования RT, связанная с неправильной установкой стола, требует нового КТ-сканирования после теста обеспечения качества!

Дополнительная доза облучения.

- ◆ Регулярно проверяйте настройку стола согласно данной инструкции и государственным нормам обеспечения качества. В случае неправильной настройки уведомите об этом службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.13 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании

- ♦ Не проводите обследование пациента во время регулярного технического обслуживания, текущих проверок и работ по обслуживанию.

2.13.1 Очистка и дезинфекция оборудования

Необходимо соблюдать следующие общие требования безопасности.



ВНИМАНИЕ

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ♦ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ♦ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

Потолочная система для мониторов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ♦ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.

ВНИМАНИЕ

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ♦ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

Использование в ветеринарии



ВНИМАНИЕ

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ◆ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Рабочее место



ВНИМАНИЕ

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

2 Информация по технике безопасности

Монитор



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Очистка корпуса монитора во время работы!

Поражение электрическим током

- ♦ Протирайте корпус только после отключения монитора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Очистка частей системы в то время, когда система подключена к электрической сети!

Удар электрическим током в результате контакта с сетевым напряжением.

- ♦ Перед проведением очистки и дезинфекции необходимо отключить систему от сети электропитания.

Очистка корпуса монитора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Очистка частей системы в то время, когда система подключена к электрической сети!

Удар электрическим током в результате контакта с сетевым напряжением.

- ♦ Перед проведением очистки и дезинфекции необходимо отключить систему от сети электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Очистка корпуса монитора во время работы!

Поражение электрическим током

- ◆ Протирайте корпус только после отключения монитора.

Для получения информации о чистящих и дезинфицирующих средствах см..

✓ Монитор выключен.

- 1 Протирайте корпус монитора влажной, но не мокрой тканью.
- 2 Очищайте части корпуса только рекомендованными чистящими средствами.

2.13.2 Дистанционное обслуживание

Служба технической поддержки Siemens Healthineers также может обслуживать систему удаленно через Интернет.



ВНИМАНИЕ

Прерывание дистанционного сервиса без консультации с сервис-инженерами!

Прерывание дистанционного сервиса оканчивает все процессы обслуживания и может приводить к неверной работе системы.

- ◆ Перед прерыванием дистанционного доступа всегда консультируйтесь с сервис-инженерами.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Сеанс обслуживания (например, с ограниченным доступом) выполняется параллельно с получением данных!

Может неожиданно появиться диалоговое окно и сбить пользователя с толку.

- ♦ Всегда закрывайте окно Service UI после завершения работы, а не сворачивайте их.

2.14 Указания по технике безопасности для выключения

ВНИМАНИЕ

Выключение компьютера в режиме готовности или без завершения работы системы!

Возможны потери данных, повреждение данных или повреждение системы.

- ♦ Завершите работу с компьютером, прежде чем выключить его.

ВНИМАНИЕ

Смен пользователя, закрытие системы, выход из системы или перезапуск без сохранения данных!

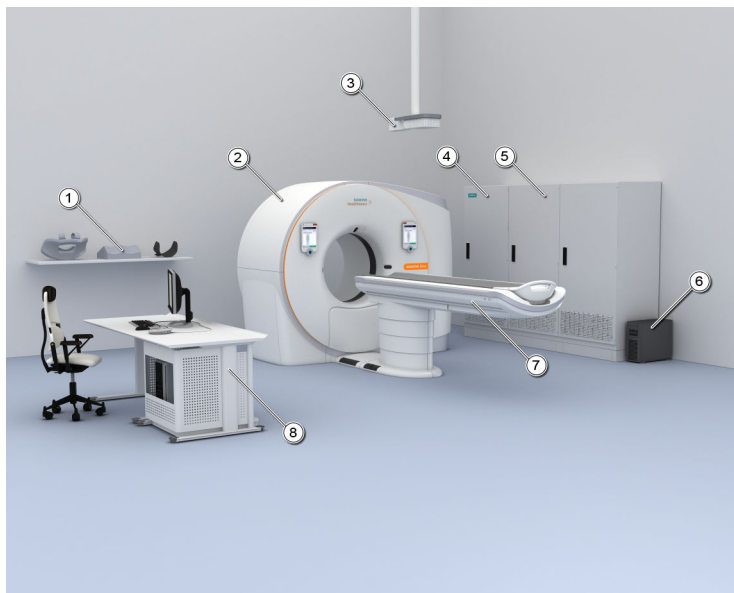
Возможна потеря несохраненных изменений.

- ♦ Перед сменой пользователя, выключения или перезапуском системы сохраняйте данные.

3 Описание системы

Этот раздел содержит информацию о системе СТ, ее компонентах и принадлежностях.

3.1 Общие сведения о системе



(1) Принадлежности

Описание средств позиционирования

(→ Страница 241 *Средства позиционирования*)

Использование средств позиционирования

(→ Страница 494 *Позиционирование пациента*)

(2) Блок сканирования

Описание блока сканирования (гентри)

(→ Страница 186 *Блок сканирования (гентри)*)

Соединительные разъемы (→ Страница 208 *Разъемы*)

(3) 3D-камера

Описание 3D-камеры

Положение пациента при использовании 3D-камеры

(4) Теплообменник

Описание теплообменника

(→ Страница 240 *Теплообменник*)

(5) Силовой распределительный шкаф

Питание всей системы осуществляется от двух распределительных шкафов питания (А и В), которые соединяют КТ-систему с местным источником питания.

(6) Система реконструкции изображений

Описание системы реконструкции изображений

(7) Стол пациента

Описание стола пациента (→ Страница 210 *Стол пациента с диапазоном сканирования 2000 мм*)

Описание универсального стола (дополнительно)
(→ Страница 214 *Универсальный стол*)

Управление столом пациента
(→ Страница 325 *Управление столом пациента*)

Замена деки стола (дополнительно)
(→ Страница 336 *Смена деки стола МРТ*)

(8) Консоль управления

Описание консоли управления

Компьютеры (→ Страница 231 *Компьютер рабочего места*)

Клавиатура

Мышь

Управляющий блок (→ Страница 232 *Блок управления*)

Монитор

Носители информации и дисководы



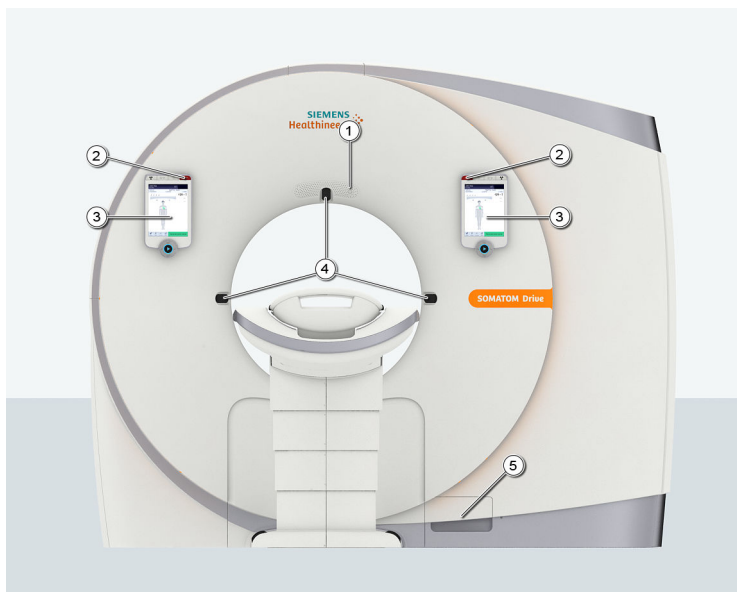
Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Может оказаться так, что не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами договора о приобретении системы.

3.2 Блок сканирования (гентри)

В данном разделе описаны индикаторные устройства, органы управления и разъемы на блоке сканирования (гентри).

3.2.1 Передняя сторона гентри

На передней стороне гентри находятся следующие органы управления:



(1) Переговорное устройство

Описание переговорного устройства

Использование переговорного устройства

(→ Страница 547 *Контроль за пациентами*)

(2) Кнопка STOP (СТОП)

Прекращение перемещений системы и излучения

(→ Страница 47 *Прекращение перемещений аппарата и генерации излучения*)

(3) Панель управления гентри

Описание панели управления (→ Страница 195 *Touch Panel*)

Концепция инструкций для пользователя

(→ Страница 207 *Инструкции для пользователя*)

Перемещение стола пациента

(→ Страница 327 *Перемещение стола пациента с помощью панели управления гентри с Touch Panel*)

3 Описание системы

(4) Лазерный световой указатель

Использование лазерного светового указателя

(→ Страница 515 *Использование внутреннего лазерного светового указателя*)

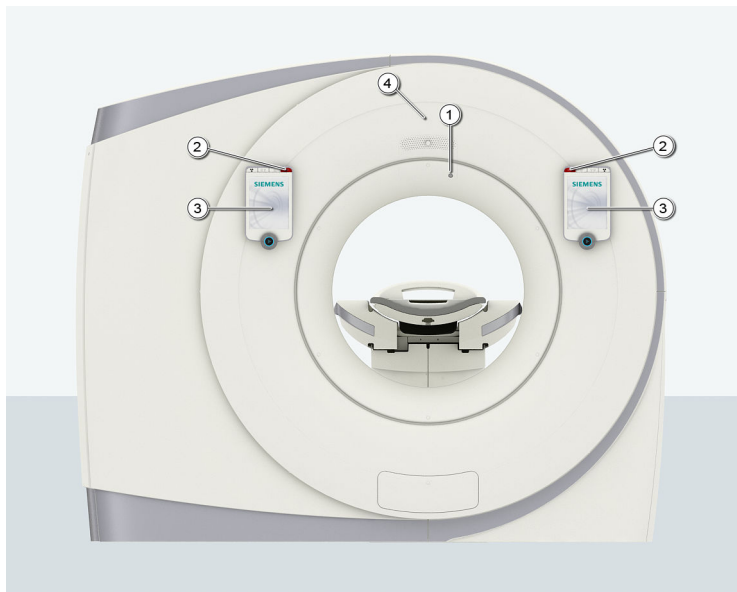
(5) Разъемы

Расположение разъемов (→ Страница 208 *Разъемы*)

Описание деталей разъема (→ Страница 208 *Детали разъема*)

3.2.2 Задняя часть гентри

На задней стороне гентри находятся следующие органы управления:



(1) Переговорное устройство

Описание переговорного устройства

Использование переговорного устройства

(→ Страница 547 *Контроль за пациентами*)

(2) Кнопки STOP (СТОП)

Прекращение перемещений системы и излучения

(→ Страница 47 *Прекращение перемещений аппарата и генерации излучения*)

(3) Панель управления гентри

Описание панели управления

Концепция инструкций для пользователя

(→ Страница 207 *Инструкции для пользователя*)

Перемещение стола пациента

(→ Страница 327 *Перемещение стола пациента с помощью панели управления гентри с Touch Panel*)

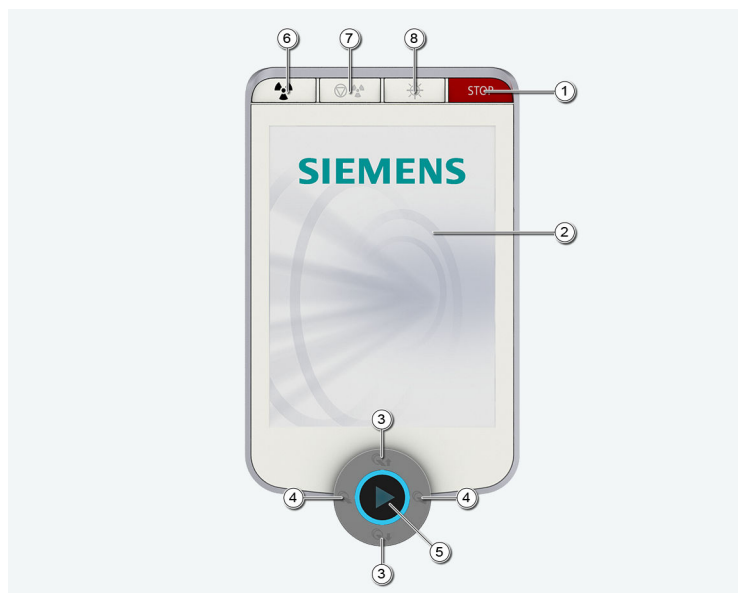
(4) Лампа сигнализации излучения (дополнительно)

3.2.3 Панель управления гентри с Touch Panel

Используя панель управления гентри, можно управлять функциями гентри, перемещениями стола пациента и включать сканирование.

Панель управления гентри расположена слева и справа на передней и задней сторонах гентри. Панели управления гентри сзади являются дополнительными.

Верхние клавиши Touch Panel дублируются на обеих сторонах гентри. На левой стороне гентри клавиша **Stop** (Смон) расположена справа, как показано ниже; на правой стороне гентри клавиша **Stop** (Смон) расположена слева.



(1) Кнопка Stop (Смон)

Снова нажмите клавишу **STOP** (СТОП), чтобы прервать перемещение блока. Излучение незамедлительно прекратится.

(2) Touch Panel

Отображает параметры сканирования, и может использоваться для управления определенными функциями КТ-сканера. (→ Страница 195 *Touch Panel*)

(3) Перемещение стола пациента в вертикальном положении

Используйте эти клавиши, чтобы поднять или опустить стол пациента. (→ Страница 327 *Перемещение деки стола в вертикальном направлении*)

3 Описание системы

- (4) Перемещение стола пациента в горизонтальном положении

Используйте эти клавиши, чтобы задвинуть или выдвинуть стол пациента в/из гентри.

(→ Страница 328 *Перемещение деки стола в горизонтальном направлении*)

- (5) Кнопка Move (Переместить)

Нажмите клавишу **Move** (Переместить) для перемещения стола пациента в предварительно заданное горизонтальное или вертикальное положение.

(→ Страница 514 *Перемещение пациента в плоскость сканирования*)

- (6) Кнопка Start (Пуск)

Нажмите клавишу **Start** (Пуск), чтобы запустить сканирование.

- (7) Кнопка Suspend (Приостановить)

Нажмите кнопку **Suspend** (Приостановить), чтобы прервать текущее сканирование.

- (8) Кнопка лазерного светового указателя

Используйте эту кнопку, чтобы включить или выключить лазерный оптический указатель. Он выключится автоматически через 60 секунд.

(→ Страница 515 *Использование внутреннего лазерного светового указателя*)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).

ВНИМАНИЕ

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

Кнопка Start (Пуск)/предупреждение об излучении

С помощью этой кнопки запускается сканирование. Цвет освещенного кольца указывает на рабочее состояние системы.



Опоясывающее кольцо:

- *Зеленый:* готовность к сканированию
- *Желтый:* предупреждение об излучении

Кнопка STOP (СТОП)



При нажатии красной кнопки **STOP** (СТОП) перемещения аппарата прекращаются, и генерирование излучения немедленно отключается. При этом также блокируются функции клавиш управления перемещениями системы на панели управления гентри. (→ Страница 47 *Прекращение перемещений аппарата и генерации излучения*)

Лазерные световые указатели



Эта клавиша включает и выключает лазерные световые указатели.

Лазерные световые указатели представляют собой лазерные лучи, испускаемые из трех ответвленных точек в отверстии гентри. Эти лазерные лучи создают метки в виде линий. Лучи могут пересекаться.

Лазерные световые указатели отмечают положение центра сканирования и плоскости сечения в центре рядов детекторов.



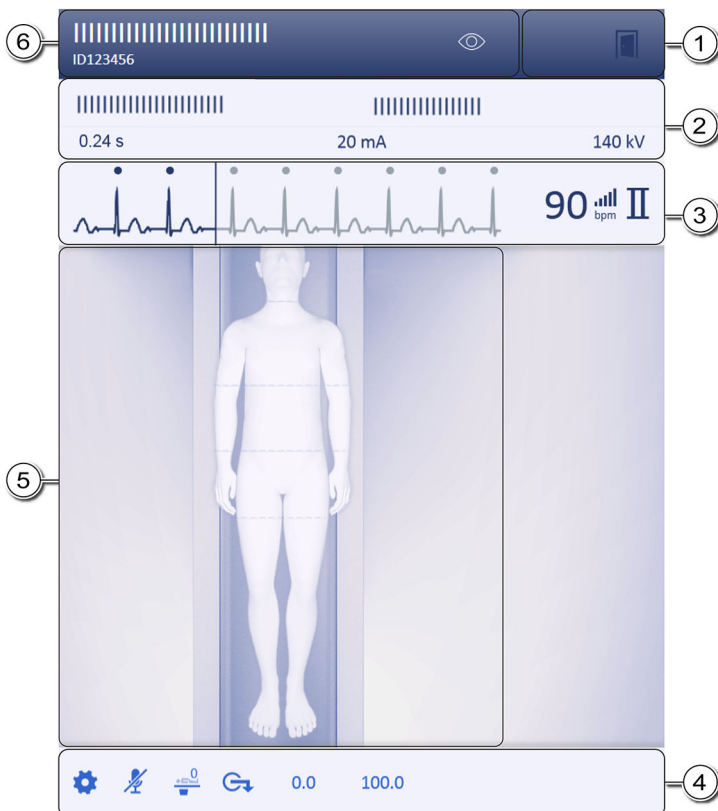
Для инвазивных обследований лазерные световые указатели автоматически выключаются приблизительно через 1 минуту.

По желанию можно использовать функцию **Auto Laser** (Автоматический лазер), которая включает или выключает лазерные световые указатели при достижении начальной позиции. Чтобы включить функцию **Auto Laser** (Автоматический лазер), перейдите во всплывающем окне настроек на Touch Panel к разделу **General** (Общие).
(→ Страница 203 *Настройки на вкладке General (Общие)*)

Touch Panel

Touch Panel является частью панели управления гентри. Она используется для отображения параметров сканирования, а также для управления заданными функциями сканера КТ.

3 Описание системы

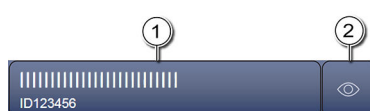


- (1) Отображение информационных значков
(→ Страница 197 *Отображение информационных значков*)
- (2) Отображение параметров сканирования
(→ Страница 198 *Отображение параметров сканирования*)
- (3) Отображение физиологических данных
(→ Страница 199 *Отображение физиологических данных*)
- (4) Область инструментов (→ Страница 201 *Область инструментов*)

- (5) Область модели пациента
(→ Страница 201 *Отображение подготовки положения стола пациента*)
- (6) Отображение данных пациента
(→ Страница 197 *Отображение данных пациента*)

Отображение данных пациента

На дисплее данных пациента отображается текущая информация о пациенте сразу после подтверждения и закрытия диалогового окна **Patient Registration** (Регистрация пациента). (→ Страница 470 *Регистрация пациента*)



- (1) Область **Patient Information** (Информация о пациенте)
Содержимое можно редактировать в диалоговом окне **Examination Configuration** (Конфигурация обследования).
(→ Страница 427 *Конфигурирование представления Touch Panel*)

- (2) Значок **Show/Hide patient data** (Показать/скрыть данные пациента)

Отображение или скрытие данных пациента на Touch Panel.

Нажатие в области **Patient Information** (Информация о пациенте) позволяет переключать режим отображения сведений о пациенте между данными конкретного пациента и анонимной заставкой **Patient Registered** (Зарегистрированный пациент).

Отображение информационных значков

Доступны следующие информационные значки:

3 Описание системы



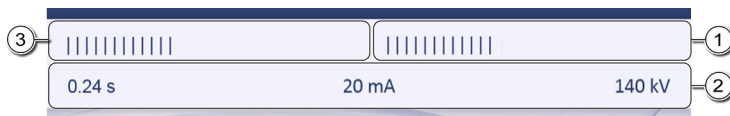
- (1) Значок **Move Table Top Only mode** (Режим перемещения только деки стола)
- Указывает на включение режима **Move Table Top Only mode** (Режим перемещения только деки стола).
(→ Страница 331 *Перемещение стола пациента в режиме Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)*)
- (2) Значок **Door Open** (Дверь открыта)
- Указывает на то, что дверь кабинета для обследований открыта (отображается, только если установлен датчик двери). Когда дверь закрыта, значок не отображается.

Отображение параметров сканирования

На экране подготовки и сканирования отображаются параметры сканирования, например режим одной трубки.

Параметры сканирования отображаются после выбора протокола сканирования в диалоговом окне Patient Model Dialog (Диалоговое окно модели пациента).

(→ Страница 320 *Загрузка стандартного протокола сканирования*)



(1) Ориентация пациента

Отображает положение пациента во время сканирования.

Положение пациента отобразится после выбора соответствующего положения и ориентации пациента.

Положение пациента будет удалено после выполнения сканирования.

(2) Параметры сканирования текущего диапазона

Отображение тока трубки (мА/мАс), напряжения трубки (кВ) и времени сканирования (топограммы или последовательности) или времени вращения (спирали).

(3) Информация о протоколе

Отображает имя протокола и тип пациента (**Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок)) после подтверждения диалогового окна **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента). Если имя протокола не назначено, отобразится сообщение **No Protocol loaded** (Протокол не загружен).

Если активен режим двух источников, значения напряжения и тока отображаются отдельно для обеих трубок (трубка А/трубка В).

- Напряжение: 140 кВ/80 кВ
- Потребляемый ток: 50 мА/213 мА или 50 мАс/213 мАс

При использовании Tin Filter значение напряжения отображается, как в следующем примере:

- Напряжение: Sn140 кВ

Отображение физиологических данных

Отображение физиологических данных выполняется только при их наличии.

3 Описание системы

ЭКГ-монитор Изначально ЭКГ-монитор скрыт и открывается, если используется опция HeartView и установлены электроды ЭКГ.

При поиске сигнала электрокардиограммы (ЭКГ) отображается прямая линия:



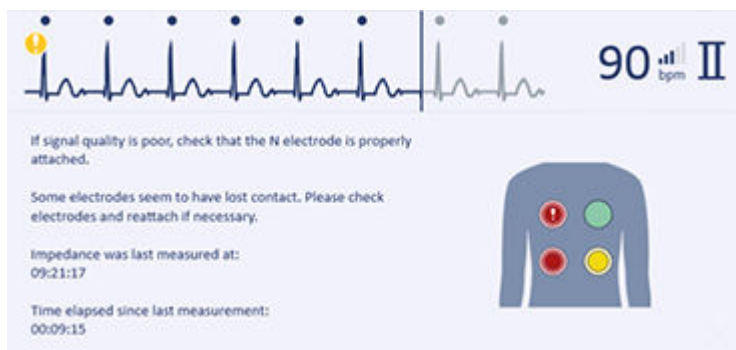
Кривая ЭКГ — сигнал отсутствует

При появлении ЭКГ-сигнала отображается кривая ЭКГ.



Кривая ЭКГ — сигнал присутствует

При нажатии на ЭКГ-монитор откроется всплывающее окно с комментарием о качестве ЭКГ-сигнала:



Качество сигнала ЭКГ: комментарий



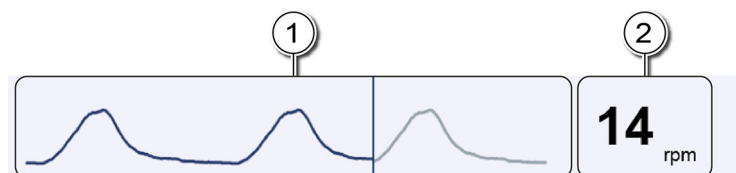
Если сигнал потерян или сигнал слабый, убедитесь, что электроды надежно подсоединены.



ЭКГ обычно используется при кардиологических обследованиях для уменьшения числа артефактов, вызванных движением, на полученных изображениях. Для получения дополнительной информации о Cardiac CT см. (→ Страница 656 *Cardiac CT*)

Монитор данных респираторного сканирования

Монитор данных о дыхании открывается после загрузки протокола сканирования дыхания в окно **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента).



(1) Кривая дыхания

Визуализация дыхательных проб

(2) Частота дыхания [RPM] (ЧДД)

Число дыханий в минуту

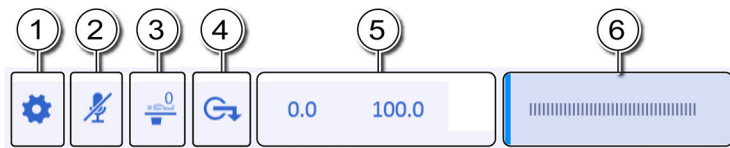
Отображение подготовки положения стола пациента

Положение пациента, выбранное в окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента), отображается в центре Touch Panel. Если положение пациента не выбрано, по умолчанию отображается положение **Head first – supine** (Головой вперед – на спине).

Область инструментов

В области инструментов в нижней части экрана расположены элементы управления для изменения настроек обследования и отображения сообщений с указаниями.

3 Описание системы



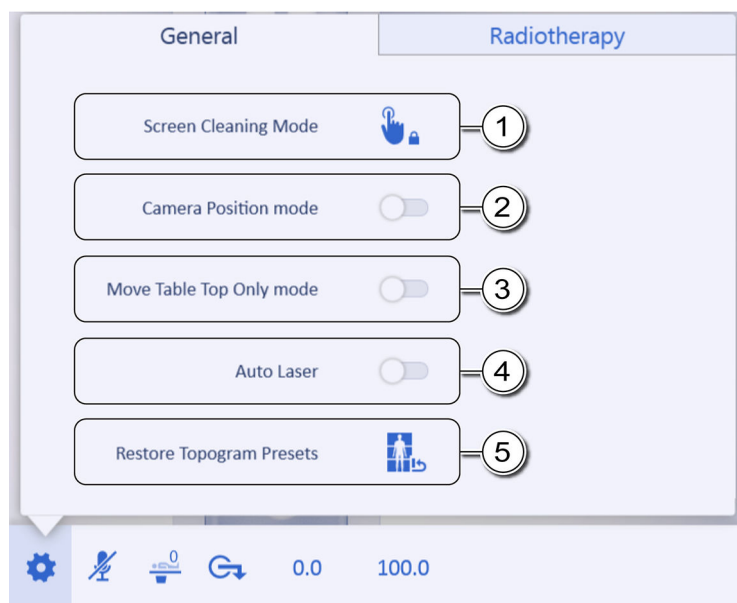
- (1) Значок **Settings** (Настройки)
Открывает или закрывает всплывающее окно **Settings** (Настройки). (→ Страница 202 *Всплывающее окно Settings (Настройки)*)
- (2) Значок **Intercom** (Переговорное устройство)
Включает или выключает переговорное устройство в кабинете для обследований и пультавой.
- (3) Значок **Horizontal zeroing** (нулевой горизонтальной установки стола)
Устанавливает отображение горизонтального положения деки стола на нуль.
(→ Страница 516 *Обнуление положения стола пациента*)
- (4) Значок **Patient Unload** (Снятие пациента со стола)
Активирует запрос на перемещение стола для снятия пациента. (→ Страница 333 *Использование Touch Panel и кнопок панели*)
- (5) Дисплей **Table Position** (Положение стола)
Отображает текущие значения для положения стола.
- (6) Область **Instruction message** (Область сообщений с указаниями)
Область отображения инструкций рабочего процесса, предупреждений и сообщений об ошибках.
(→ Страница 207 *Инструкции для пользователя*)

Всплывающее окно **Settings** (Настройки)

Всплывающее окно настроек позволяет задать информацию на вкладке **General** (Общие) и функции **Radiotherapy** (Лучевая терапия). Чтобы открыть всплывающее окно настроек, нажмите значок **Settings** (Настройки).

Настройки на вкладке General (Общие)

В настройках **General** (Общие) можно активировать режим очистки, 3D-камеру, режим **Move Table Top Only mode** (Режим перемещение только деки стола), а также автоматический лазер, либо восстановить предварительные установки топограммы.



- (1) Режим **Screen Cleaning Mode** (Очистка экрана)
Включает или выключает заблокированный экран для очистки Touch Panel.
- (2) Режим **Camera Position mode** (Положение камеры) (дополнительно)
Включает или выключает 3D-камеру для позиционирования пациента с помощью камеры.
(→ Страница 520 *Использование 3D-камеры*)

3 Описание системы

- (3) Режим **Move Table Top Only mode** (Перемещение только деки стола)

Включает или выключает режим **Move Table Top Only** (Перемещение только деки стола).

(→ Страница 331 *Перемещение стола пациента в режиме Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)*)

- (4) **Auto Laser** (Автоматический лазер)

Автоматическое включение или выключение лазерных световых указателей при достижении исходного положения.

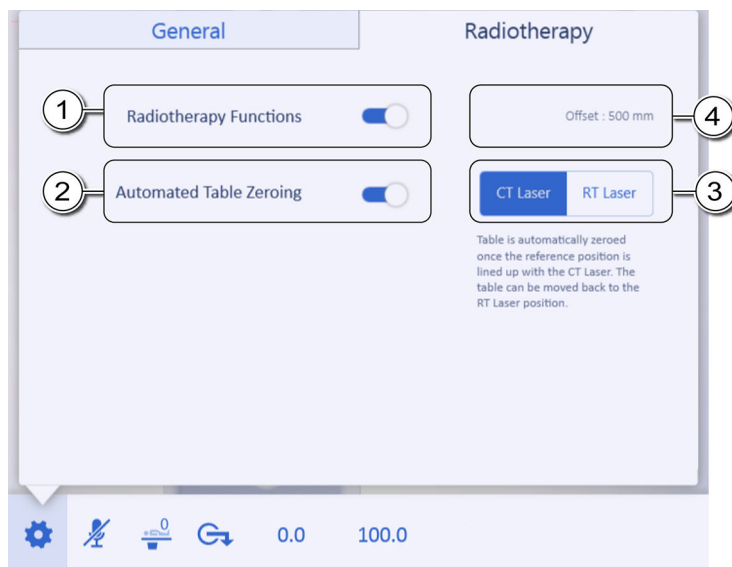
В рабочем процессе 3D-камеры (дополнительном): автоматическое включение или выключение лазерных световых указателей при достижении точки внутреннего лазера (CT).

- (5) **Restore Topogram Presets** (Восстановить предустановленные параметры топограммы)

Восстанавливает заданные по умолчанию исходные положения для топограммы. (→ Страница 330 *Restore Topogram Presets (Восстановить предустановленные параметры топограммы)*)

Функции Radiotherapy (Лучевая терапия)

Функции **Radiotherapy** (Лучевая терапия) обеспечивают возможность удобного перемещения стола пациента на отрезке между внешним (RT) лазером и внутренним (CT) лазером.



(1) Функции **Radiotherapy Functions** (Лучевая терапия)

Включение или выключение функций **Radiotherapy Functions** (Лучевая терапия) для позиционирования пациента. Эту функцию можно использовать только для позиционирования пациента без 3D-камеры.

При включении функций **Radiotherapy Functions** (Лучевая терапия) на экране позиционирования появляются элементы управления лучевой терапией.

(2) **Automated Table Zeroing** (Автоматическое обнуление стола)

Включение или выключение функции **Automated Table Zeroing** (Автоматическое обнуление стола).

3 Описание системы

(3) Кнопки **CT/RT Laser** (Лазер CT/RT)

Кнопка **CT Laser** (Лазер CT): установка **Automated Table Zeroing** (Автоматизированное обнуление стола) в точке внутреннего (CT) лазера.

Кнопка **RT Laser** (Лазер RT): установка **Automated Table Zeroing** (Автоматизированное обнуление стола) в точке внешнего (RT) лазера.

(4) Дисплей **Offset** (Смещение)

Отображение измеренного расстояния между внешним (RT) лазером и внутренним (CT) лазером.

Automated Table Zeroing (Автоматическое обнуление стола)

On (Вкл.)	С помощью этой функции можно выполнять автоматизированную нулевую горизонтальную установку стола помимо перемещения стола. Выберите точку для выполнения автоматического обнуления: в точке внутреннего (CT) лазера или внешнего (RT) лазера. (→ Страница 533 <i>Automated table zeroing (Автоматизированное обнуление стола) в точке CT Laser (лазера CT)</i>) (→ Страница 536 <i>Автоматизированное обнуление стола в точке лазера RT</i>)
Off (Выкл.)	С помощью элементов управления лучевой терапией можно сохранять положение стола в точке внешнего (RT) лазера, что позволит вернуться к сохраненному положению в точке внешнего (RT) лазера после сканирования. (→ Страница 538 <i>Позиционирование пациента для лучевой терапии без автоматизированного обнуления</i>)

Инструкции для пользователя

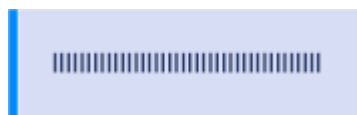
Цветные индикаторы и сообщения с указаниями помогают сообщать о текущей операции:

- Подсвеченные кнопки или горящие пиктограммы обозначают, что система готова к работе.
- Круглый индикатор выполнения обозначает время, в течение которого необходимо удерживать пиктограмму для завершения действия.

По соображениям безопасности кнопки **STOP** (СТОП) не подсвечиваются, но всегда активны.

Область сообщений с указаниями

В сообщениях с указаниями содержится следующий шаг, необходимый для выполнения операции, а также завершенные шаги и предупреждения. В следующем списке приведен пример цветных индикаторов в области сообщений для сообщений разного типа.



Next required operation (Следующая необходимая операция)

Цвет фона области сообщений с указаниями становится синим, и отображается активное сообщение с запросом на перемещение.



Finished operation (Законченное действие)

Цвет фона области сообщений с указаниями становится зеленым, и отображается сообщение о успешном выполнении действия.



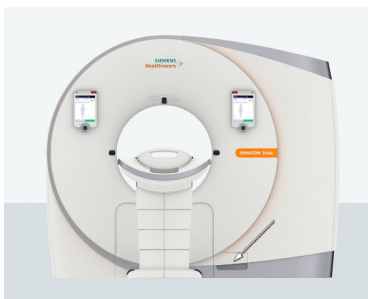
No operation possible (Действие невозможно)

Цвет фона области сообщений с указаниями становится желтым, и отображается сообщение об ошибке или предупреждение.

3 Описание системы

3.2.4 Разъемы

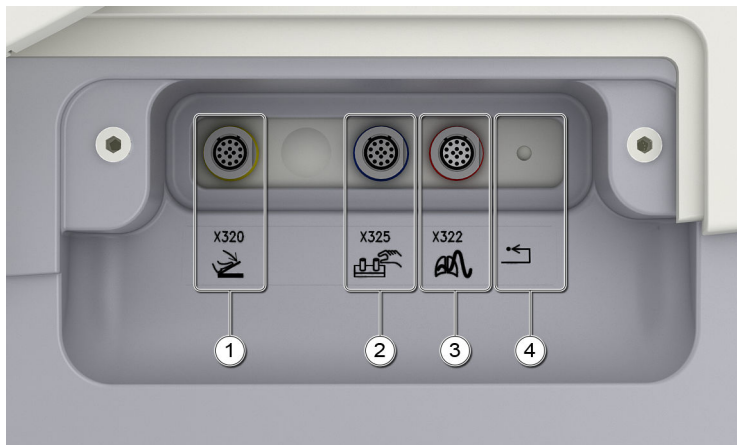
В правом нижнем углу передней стороны гентри имеется несколько разъемов и сетевой выключатель **Line On/Off** (Сетевое питание). Для доступа к ним необходимо потянуть и снять лицевую панель.



Подключайте только оборудование, утвержденное Siemens Healthineers.

Детали разъема

За лицевой панелью расположены следующие элементы:



- (1) Педальный переключатель (дополнительно)
- (2) Разъем i-Control (дополнительно)
- (3) Разъем синхронизации с дыханием (дополнительно)
- (4) Сетевой выключатель **Line On/Off** (Сетевое питание) (кнопочный)

Выключатель Line On/Off (Сетевое питание)

С помощью выключателя **Line On/Off** (Сетевое питание) можно немедленно подключить или отключить систему к/от электросети.

Система не проверяет безопасность выключения. Поэтому по возможности используйте программные средства, чтобы закрыть активные приложения и завершить работу операционной системы, а затем нажмите и удерживайте кнопку **Line On/Off** (Сетевое питание) в течение примерно 10 секунд. Примерно через 30 секунд можно снова включить систему с помощью управляющего блока.

3.3 Стол пациента

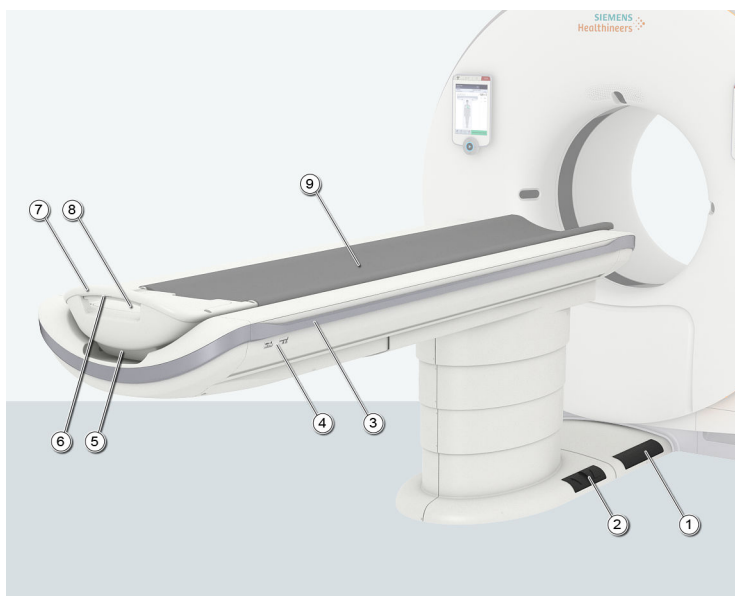
Для вашей системы доступны следующие столы пациента.

(→ Страница 210 *Стол пациента с диапазоном сканирования 2000 мм*)

(→ Страница 214 *Универсальный стол*)

3.3.1 Стол пациента с диапазоном сканирования 2000 мм

Стол пациента состоит из следующих частей.



- (1) Педальный переключатель разблокировки деки стола
Перемещение стола при инвазивных обследованиях
(→ Страница 331 *Перемещение стола пациента в режиме Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)*)
- (2) Педальный переключатель загрузки или выгрузки
Перемещение стола пациента
(→ Страница 334 *Перемещение стола пациента с помощью педального выключателя*)

- (3) Операционная направляющая (дополнительно)
 Максимальная нагрузка на хирургическую направляющую (→ Страница 80 *Кодированная хирургическая направляющая*)
 Установка i-Control на хирургической направляющей
- (4) Предупреждающая табличка: Максимальная нагрузка (→ Страница 79 *Стол пациента с диапазоном сканирования 2000 мм*)
 Предупреждающая табличка: Опасность ушибов (→ Страница 327 *Перемещение деки стола в вертикальном направлении*)
- (5) Табличка: Typ B
- (6) Деблокирующая кнопка
 Перемещение стола при инвазивных обследованиях (→ Страница 331 *Перемещение стола пациента в режиме Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)*)
 Перемещение стола в экстренном случае (→ Страница 335 *Перемещение стола пациента в случае аварийной ситуации или отказа электропитания*)
- (7) Ручка стола
- (8) Модуль физиологических измерений (РММ)
 Описание блока РММ (→ Страница 213 *Модуль физиологических измерений для стола пациента с диапазоном сканирования 2000 мм*)
 Электроды ЭКГ (Cardiac CT) (→ Страница 271 *ЭКГ-электроды*)
- (9) Дека стола

Таблички

Изображенные на рисунке таблички находятся на столе пациента:

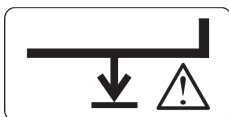
Прикладная часть типа В



Оборудование не подходит для использования при проведении кардиологических обследований.

Означает класс защиты, обеспечиваемый пациенту данным компонентом (тип прикладной части В согласно IEC 60601-1).

Внимание. Травмирование ног



Повышенный риск защемления частей тела между столом пациента и полом.

При опускании стола пациента соблюдайте меры предосторожности, чтобы избежать травм частей тела.

Чтобы не повредить стол пациента, при опускании убедитесь, что под ним отсутствуют какие-либо принадлежности (например, тележка или стойка).

Материал

Дека стола пациента изготовлена из водонепроницаемого материала.

Органы управления и разъемы

На столе пациента расположены компоненты и органы управления для ручного перемещения, а также модуль физиологических измерений.

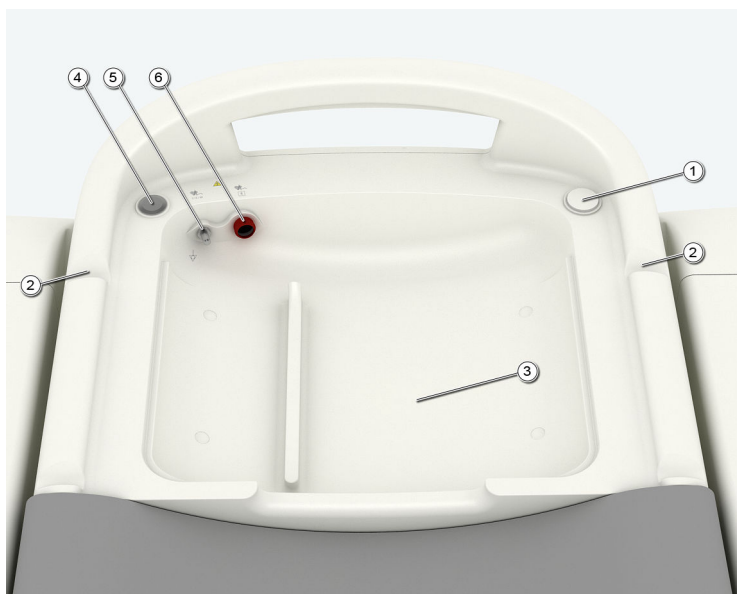
(→ Страница 213 *Модуль физиологических измерений для стола пациента с диапазоном сканирования 2000 мм*)

Соединительный штырь уравнивания потенциалов

Соединительный штырь используется для уравнивания потенциалов вместе с другими медицинскими устройствами в соответствии со стандартом IEC 60601-1:2005, IEC 60601-1:1988 и DIN 42801-2. Для получения дополнительных сведений см. *руководство владельца системы*, глава “Стандарты и законодательные положения”.

Модуль физиологических измерений для стола пациента с диапазоном сканирования 2000 мм

РММ (модуль физиологических измерений) имеет установочное гнездо для электродов ЭКГ и кнопку смены канала ЭКГ.



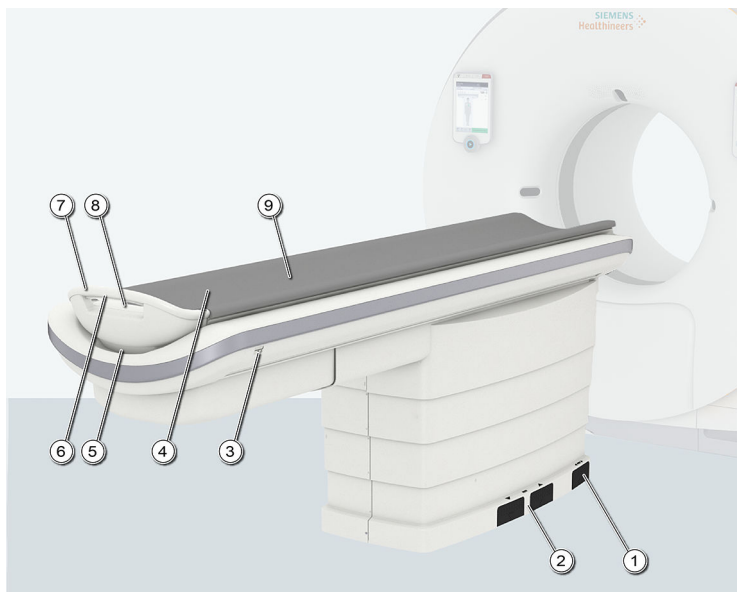
- (1) Зажимная дужка для держателя инфузионной системы (не входит в базовый комплект)
- (2) Паз для держателя рулона бумаги
Держатель рулона бумаги (→ Страница 263 *Держатель рулона бумаги*)
- (3) Поддон для хранения кабелей и принадлежностей
- (4) Кнопка выбора канала ЭКГ

3 Описание системы

- (5) Провод выравнивания потенциалов и табличка
Подключите заземляющий кабель к этому контакту, чтобы заземлить пациента.
- (6) Гнездо и табличка ЭКГ (Cardiac CT)
ЭКГ-монитор (→ Страница 269 *ЭКГ-монитор*)
ЭКГ-электроды (→ Страница 272 *Европейская версия*)

3.3.2 Универсальный стол

При наличии специальных клинических требований универсальный стол (МРТ) может быть поставлен в качестве дополнительного оборудования. Стол пациента может быть оснащен разными дополнительными деками, каждая из которых имеет свое специальное назначение.



- (1) Педальный переключатель разблокировки деки стола
Перемещение стола пациента при инвазивных обследованиях (→ Страница 331 *Перемещение стола пациента в режиме Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)*)
- (2) Педальный переключатель загрузки или выгрузки
Перемещение стола пациента
(→ Страница 334 *Перемещение стола пациента с помощью педального выключателя*)
- (3) Табличка: Опасность ушибов
- (4) Табличка: Максимальная нагрузка
(→ Страница 80 *Универсальный стол*)
- (5) Табличка: Tun B

3 Описание системы

(6) Деблокирующая кнопка

Перемещение стола пациента при инвазивных обследованиях (→ Страница 331 *Перемещение стола пациента в режиме Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)*)

Перемещение стола пациента в экстренном случае (→ Страница 335 *Перемещение стола пациента в случае аварийной ситуации или отказа электропитания*)

(7) Ручка стола

(8) Модуль физиологических измерений (РММ)

Описание блока РММ (→ Страница 217 *Модуль физиологических измерений для универсального стола*)

Электроды ЭКГ (Cardiac CT) (→ Страница 271 *ЭКГ-электроды*)

(9) Дека универсального стола

Стандартная дека стола (→ Страница 218 *Стандартная дека стола*)

Дека стола повышенной грузоподъемности (→ Страница 218 *Дека стола повышенной грузоподъемности*)

Дека стола RTP (→ Страница 219 *Дека стола для планирования лучевой терапии (RTP)*)

Смена деки стола (→ Страница 336 *Смена деки стола МРТ*)

Органы управления и разъемы

Внешний вид и функции универсального стола несколько отличаются от стандартного стола пациента.

Соединительный штырь уравнивания потенциалов

Соединительный штырь используется для уравнивания потенциалов вместе с другими медицинскими устройствами в соответствии со стандартом IEC 60601-1:2005, IEC 60601-1:1988 и DIN 42801-2. Для получения дополнительных сведений см. *руководство владельца системы*, глава “Стандарты и законодательные положения”.

Модуль физиологических измерений для универсального стола

РММ (модуль физиологических измерений) имеет установочное гнездо для электродов ЭКГ и кнопку смены канала ЭКГ.



- (1) Зажимная дужка для держателя инфузионной системы (не входит в базовый комплект)
- (2) Паз для держателя рулона бумаги
Держатель рулона бумаги (→ Страница 263 *Держатель рулона бумаги*)
- (3) Поддон для хранения кабелей и принадлежностей
- (4) Кнопка выбора канала ЭКГ
- (5) Провод выравнивания потенциалов и табличка
Подключите заземляющий кабель к этому контакту, чтобы заземлить пациента.
- (6) Гнездо и табличка ЭКГ (Cardiac CT)
ЭКГ-монитор (→ Страница 269 *ЭКГ-монитор*)
ЭКГ-электроды (→ Страница 272 *Европейская версия*)

3 Описание системы

Деки стола для универсального стола

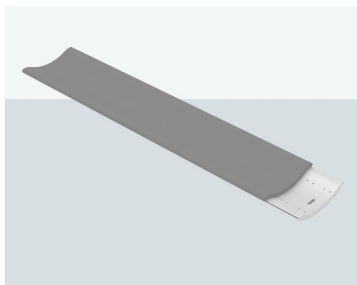
Для универсального стола доступны разнообразные деки стола пациента:

- (→ Страница 218 *Стандартная дека стола*)
- (→ Страница 218 *Дека стола повышенной грузоподъемности*)
- (→ Страница 219 *Дека стола для планирования лучевой терапии (RTP)*)

Стандартная дека стола

Стандартная дека стола используется для стандартных обследований без специальных требований к конструкции стола.

Стандартная дека стола имеет изогнутую поверхность.



Максимальная допустимая нагрузка



Максимальная допустимая нагрузка составляет 227 кг, что соответствует примерно 2226 Н.

Доступны различные принадлежности.

(→ Страница 241 *Средства позиционирования*)

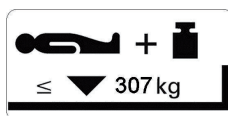
Дека стола повышенной грузоподъемности

Дека стола повышенной грузоподъемности совместима со стандартными выдвижными подставками, которые используются для переноса травмированных пациентов и пациентов с ожирением весом до 300 кг.

Дека стола имеет плоскую поверхность.

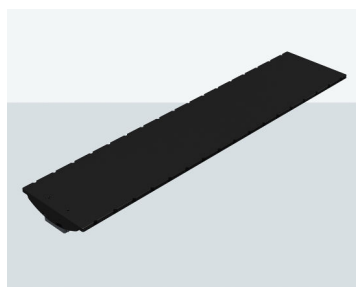


Максимальная допустимая нагрузка



Максимальная допустимая нагрузка составляет 307 кг, что соответствует примерно 3010 Н.

Дека стола для планирования лучевой терапии (RTP)



Дека RTP — это сменная дека стола, которую можно использовать для точного и воспроизводимого позиционирования пациента в рамках RTP, а также для стандартных обследований. Она спроектирована с учетом требуемой жесткости и допустимого изгиба.

Дека RTP имеет плоскую поверхность со встроенной системой индексации с обеих сторон.



ВНИМАНИЕ

Использование деки стола RTP!

Ушиб пальцев пациента во время перемещения стола.

- ◆ Всегда используйте обе опоры предплечья вместе с декой стола RTP.
- ◆ Руки пациента должны быть полностью покрыты опорой предплечья.
- ◆ Во время перемещения стола всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

3 Описание системы

Максимальная допустимая нагрузка

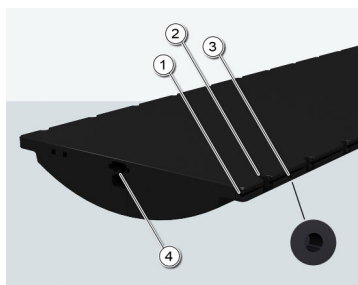


Максимальная допустимая нагрузка составляет 227 кг, что соответствует примерно 2226 Н.

Подключения RTP-переходника

Для стандартного обследования пациента дека стола обеспечивает возможность установки различного оборудования (системы координатной подачи).

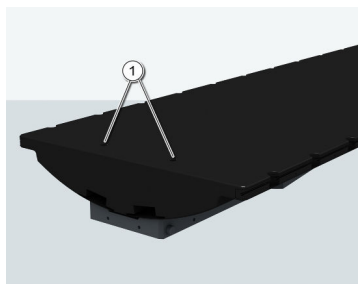
(→ Страница 107 *Во время движений системы*)



- (1) Пазы на обеих сторонах деки стола RTP (для фиксирующих ремней)
- (2) Углубления (индексирование Interloc)
- (3) Отверстие
- (4) Штекерное соединение для средств позиционирования

Углубления используются для установки переходников.

Отверстия предназначены для винтов. Винты используются для установки различных принадлежностей (например, переходников, линеек). Предусмотренные индексировующие системы совместимы с большинством принадлежностей, используемых в лучевой терапии.



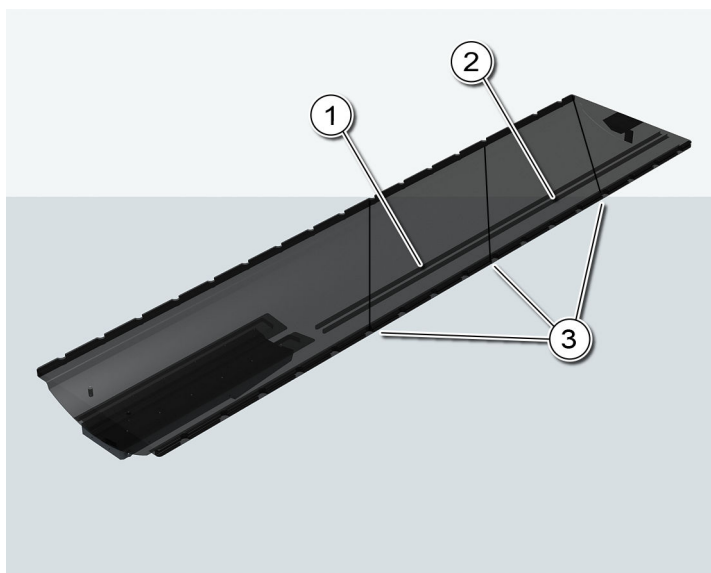
- (1) Отверстия для винтов, расположенные в ножном конце стола, для внешних устройств



Инструкции по использованию принадлежностей приведены в инструкции по эксплуатации производителя.

Средства ориентации

Дека стола RTP оборудована несколькими средствами ориентации для облегчения определения положения и плотности результирующего КТ-изображения:



- (1) Наполненная воздухом пластиковая труба
- (2) Плексигласовый стержень
- (3) Медные провода

Объект	Положение	Функция
Наполненная воздухом пластиковая труба	Левая сторона деки стола, ось X	Область с плотностью воздуха

3 Описание системы

Объект	Положение	Функция
Плексигласовый стержень	Левая сторона деки стола, ось X	Области с плотностью водяного эквивалента
3 медных провода	Диагональ поперек сканируемой области (угол 45°)	Позволяет выполнять z-кодирование

3.3.3 Определения и предельные значения

Для правильного ввода положения пациента Вы должны предварительно ознакомиться с основными определениями, относящимися к столу пациента.

Головной и ножной концы стола пациента находятся в следующих положениях.



- (1) Головным концом считается концевая часть стола пациента, расположенная ближе к гентри.
- (2) Ножным концом стола пациента считается его концевая часть, наиболее удаленная от гентри.

Направления



- (1) Вертикальное движение стола пациента (от y_{low} (низ) до y_{high} (выс))
- (2) Горизонтальное движение стола пациента (от -z до +z)

Предельные значения

Для вертикального перемещения стола пациента необходимо знать ограничения.



ВНИМАНИЕ

Опускание стола пациента!

Можно задеть части тела.

- ◆ Убедитесь, что части тела пациента находятся над столом пациента.
- ◆ Убедитесь, что ни одна из частей тела и ни один из предметов не находятся ниже стола пациента.

Во время позиционирования пациента деку стола можно опустить на следующие уровни:

- 480 мм (стол пациента с диапазоном сканирования 2000 мм)
- 550 мм (универсальный стол)

Стандартная рабочая высота соответствует высоте отверстия гентри системы.



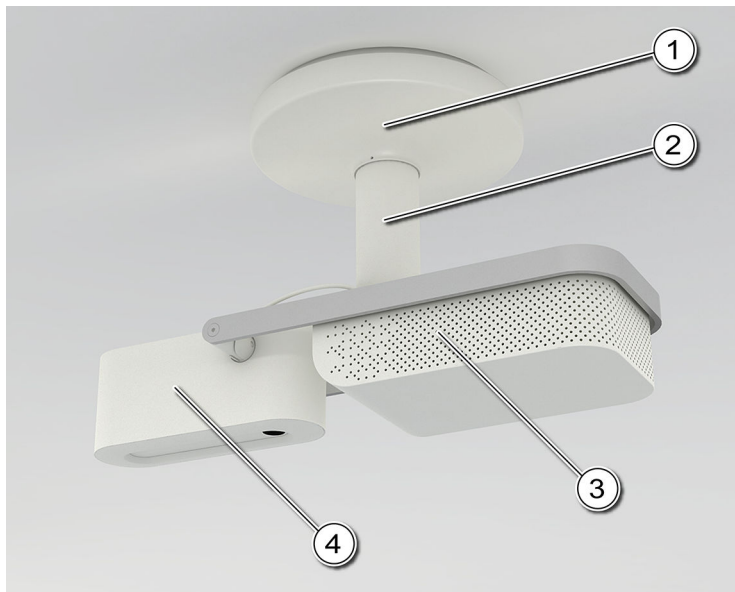
Прежде чем опустить стол пациента до его минимальной высоты, необходимо полностью выдвинуть деку стола пациента.

3.4 Система камеры (не входит в базовый комплект)

Система камеры доступна в качестве дополнительного оборудования и предназначена для автоматического позиционирования пациента в кабине для обследований.

Система камеры состоит из нескольких компонентов.

3 Описание системы



- (1) Потолочный фланец
Потолочный фланец прикрывает крепление к бетонному или подвесному потолку.
- (2) Потолочное удлинение
Длину потолочного удлинения можно изменить для установки 3D-камеры в помещениях с разной высотой потолков.
- (3) Интерфейсный компьютер камеры (CIC)
Компьютер подключается к 3D-камере и к системе *syngo Acquisition Workplace*.
- (4) 3D-камера
Камера создает изображение пациента в трех измерениях.



3D-камера устанавливается в положении, обеспечивающем вид пациента сверху, для получения точных данных изображения.

Если 3D-камера смещается из этого положения, обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers для повторной калибровки. Не используйте 3D-камеру до повторной калибровки.

3.4.1 3D-камера

3D-камера создает изображение пациента в трех измерениях и оснащена источником и датчиком инфракрасного света, а также камерой RGB.

3D-камера располагается над пациентом перед гентри. Прямое изображение, получаемое от 3D-камеры, отображается на Touch Panel.





Инфракрасный датчик может создавать помехи для работы других инфракрасных устройств, в том числе пультов дистанционного управления. Не используйте другие инфракрасные устройства во время получения 3D-изображения пациента.



Инфракрасный лазер может повлиять на работу другого электронного оборудования и вызвать его неисправность.



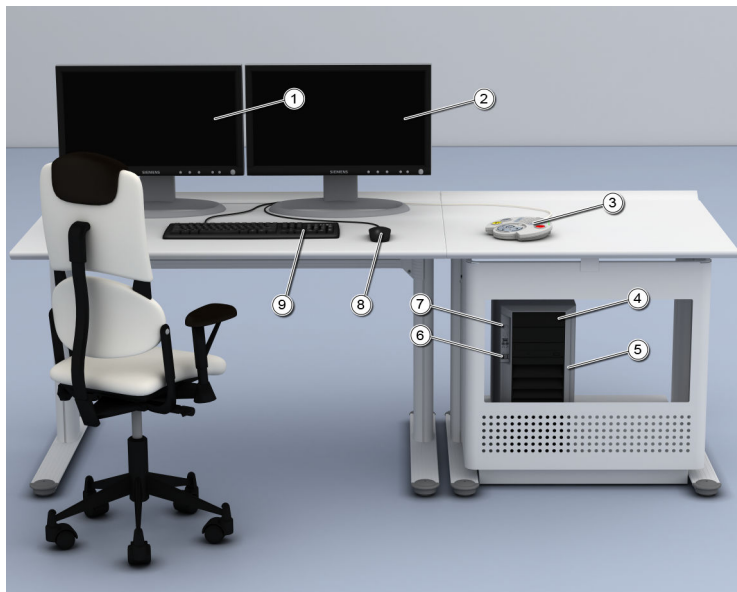
Не загромождайте пациента, чтобы можно было точно рассчитать изоцентр.



Дополнительные указания см. в инструкции по эксплуатации производителя 3D-камеры.

3.5 *syngo* Acquisition Workplace

В данном разделе описаны органы управления компонентов консоли.



- (1) Монитор (*syngo Acquisition Workplace*)
Описание монитора
- (2) Два монитора (дополнительно)
Описание монитора
- (3) Блок управления
Описание блока управления (→ Страница 232 *Блок управления*)
- (4) DVD-дисковод
Описание DVD-дисковода
- (5) Компьютер
Описание компьютера (→ Страница 231 *Компьютер рабочего места*)
- (6) Устройство USB
Описание USB-устройства
- (7) Кнопка питания (не пользоваться!)

3 Описание системы

(8) Мышь

Описание мыши

(9) Клавиатура

Описание клавиатуры



Представленные здесь компоненты консоли служат только для иллюстративных целей. Внешний вид ваших устройств может несколько отличаться от показанных примеров.

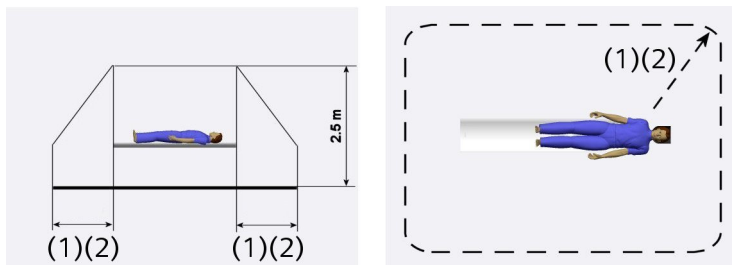
3.5.1 Функции

Используя органы управления, установленные на консоли, можно включать или выключать систему, вводить данные о пациентах, планировать проведение обследования и запускать процедуру измерения.

Вначале выполняется КТ-сканирование, а затем полученные данные используются для реконструкции КТ-изображений с целью их последующей оценки.

3.5.2 Место использования

Все компоненты консоли управления (например, *syngo Acquisition Workplace*, устройства ввода данных и монитор, включая второй рентгенографический монитор) и немедицинское оборудование должны эксплуатироваться на некотором расстоянии от пациента. Минимальные расстояния приведены на следующих диаграммах.



(1) США: 1,83 м

(2) Остальные страны: 1,50 м



Минимальные расстояния не распространяются на мониторы, установленные на мониторной тележке или потолочном штативе.

3.5.3 Компьютер рабочего места

Система поставляется с одним компьютером для рабочего места.

Представленные здесь иллюстрации являются лишь примерами. Внешний вид вашего устройства может быть несколько другим.



3 Описание системы

Этот компьютер используется для выполнения следующих действий:

- Управление КТ-сканером
- Оценка исследований
- Сохранение исследований

Компьютер рабочего места содержит несколько компонентов (например, USB-порты, пишущий DVD-дисковод). Местонахождение и конструкция этих компонентов могут различаться.



Не пользуйтесь кнопкой **Computer On/Off** (Вкл/выкл компьютера). Компьютер должен включаться и выключаться только с управляющего блока и программным путем.

При выключении компьютера с помощью кнопки **Computer On/Off** (Вкл/выкл компьютера) он не сможет получить сигнал запуска с блока управления. В этом случае необходимо еще раз нажать кнопку **Computer On/Off** (Вкл/выкл компьютера), чтобы включить компьютер.

3.5.4 Блок управления

Управляющий блок можно использовать для управления измерениями и столом пациента.

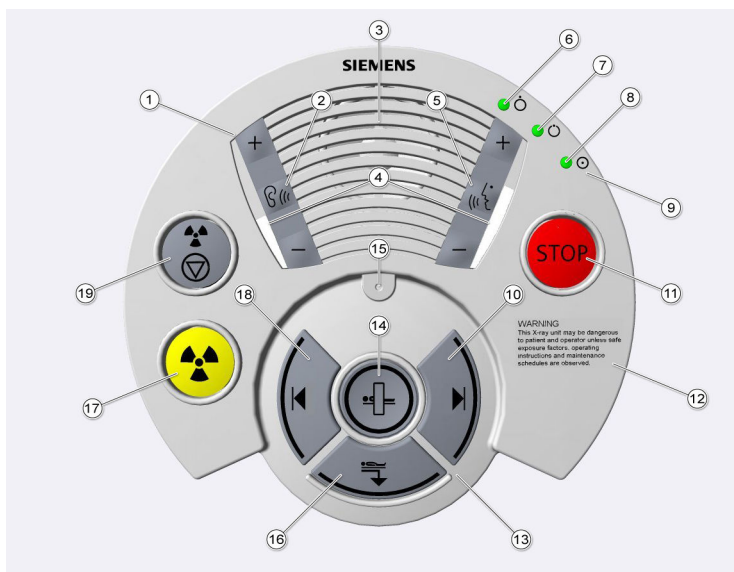
- Вы можете включить или выключить систему.
- Можно запустить или остановить измерение.
- Можно переместить стол пациента снаружи кабинета для обследований.
- Можно общаться с пациентом из-за пределов кабинета для обследований.



Персонал несет ответственность за то, чтобы не допускать выполнения конфликтных движений стола или действий программного обеспечения при использовании блока управления, панелей управления гентри и панели i-Control.

При включении рентгеновского излучения загорается лампа сигнализации излучения и звучит предупреждающий акустический сигнал.

Элементы управления



(1) Система связи

Оборудование для связи с пациентом

(2) Кнопка Listen to patient (Слушать пациента)

Нажатие на центр этой кнопки активирует внутреннюю связь с пациентом (прослушивание). Повторное нажатие на эту кнопку разрывает соединение.

Нажатием на + и - на верхней и нижней кромке кнопки регулируется громкость динамика гентри.

Использование переговорного устройства
(→ Страница 547 *Контроль за пациентами*)

(3) Громкоговоритель

Оборудование для связи с пациентом

Регулировка громкости, см. (5) Talk to patient (Говорить с пациентом).

- (4) Регулировка громкости
Оборудование для связи с пациентом
Регулировка громкости, см. (5) Talk to patient (Говорить с пациентом).
- (5) Кнопка Talk to patient (Говорить с пациентом)
Нажатие на центр этой кнопки позволяет вам разговаривать с пациентом. Пациент может слышать вас, пока кнопка остается нажатой.
Нажатием на + и - на верхней и нижней кромке кнопки регулируется громкость динамика.
Использование переговорного устройства
(→ Страница 548 *Разговаривание с пациентом*)
- (6) Система Выкл
Описание клавиши System Off (Выключение системы)
(→ Страница 301 *Закрытие и выключение системы*)
- (7) Комп Вкл
Описание клавиши Comp On (Включение компьютера)
(→ Страница 294 *Включение только компьютера*)
- (8) Система Вкл
Описание клавиши Sys On (Включение системы)
(→ Страница 294 *Включение системы*)
- (9) Включение и выключение системы
(→ Страница 293 *Включение и выключение системы*)
- (10) Выведение
Нажатие на эту кнопку перемещает стол пациента шаговыми движениями в направлении от гентри.

3 Описание системы

(11) Кнопка STOP (СТОП)

В случае возникновения опасной ситуации с помощью кнопки **STOP** (СТОП) можно прервать перемещения стола.

При нажатии красной кнопки **STOP** (СТОП) перемещения аппарата прекращаются, и генерация излучения отключается. При этом также блокируются кнопки управления перемещениями системы.

(→ Страница 47 *Прекращение перемещений аппарата и генерации излучения*)

(12) Предупреждающая табличка (только для США)

(13) Клавиша перемещения стола пациента

Управление перемещением стола и измерениями, см. (14) клавиша **Move** (Переместить), (18) клавиша **Step in** (Введение), (10) клавиша **Step out** (Выведение) и (16) **Unload** (Выгрузка) клавиша

(14) Кнопка Move (Переместить)

Нажатие на эту клавишу перемещает стол пациента в предварительно выбранное положение сканирования.

(15) Микрофон

Оборудование для связи с пациентом

Регулировка громкости, см. (2) Listen to patient (Слушать пациента).

(16) Кнопка Unload (Извлечь)

Нажатие на эту кнопку выводит стол пациента из гентри и одновременно опускает его.

(17) Кнопка пуска

Данная кнопка используется для запуска сканирования или возобновления сканирования после его приостановки.

(18) Введение

Нажатие на эту кнопку перемещает стол пациента шаговыми движениями в направлении к центру.

(19) Кнопка Suspend (Приостановить)

Нажатие на эту кнопку прерывает выполняемое в данный момент сканирование. Обследование можно продолжить нажатием кнопки **Start** (Пуск).

Кнопки управляющего блока

Можно переместить стол пациента, например, выдвинув или опустив его, с помощью соответствующих кнопок управляющего блока на консоли *syngo* Acquisition Workplace.
(→ Страница 232 *Блок управления*)

**ВНИМАНИЕ**

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.

Кнопки включения/выключения

На задней панели управляющего блока находятся кнопки, обеспечивающие включение и выключение компьютерной томографической системы (управление питанием).

3 Описание системы

Включение системы



С помощью клавиши **System On** (Включение системы) можно включить всю систему для проведения обследований.

Мигает соответствующий светодиодам, дальнейшие входные сигналы система не принимает до тех пор, пока не будет готова к работе. Пока система работает, соответствующий светодиод будет гореть.

Включение компьютера



С помощью клавиши **Computer On** (Включение компьютера) можно включить только компьютер, например, если требуется выполнить оценку результатов.

Система выкл.

С помощью клавиши **System Off** (Выключение системы) можно выключить систему, если стандартная программная процедура выключения заканчивается неудачей. Для нормального выключения следует использовать программную процедуру. Если *syngo* Acquisition Workplace и гентри работают, при нажатии этой кнопки выключается только гентри.

(→ Страница 299 *Выключение системы*)

Данную клавишу можно нажать только с помощью заостренного предмета (например, шариковой ручкой или скрепкой).

Мигает соответствующий светодиод, дальнейшие входные сигналы система не принимает до тех пор, пока не будет выключена.



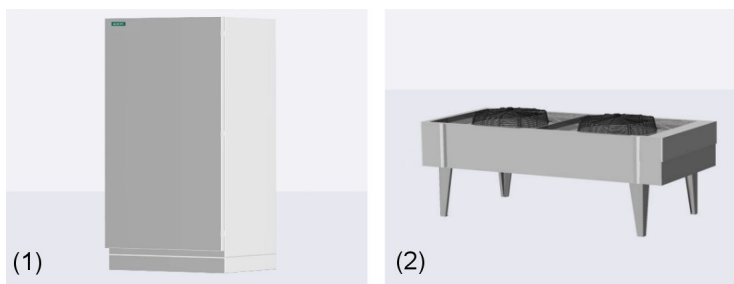
Нажатие клавиши **System Off** (Выключение системы) не приводит к отключению системы от сетевого питания. Для отключения системы следует использовать местный выключатель **Site On/Off**, установленный владельцем системы.



Светодиод *Система выкл.* показывает, что вся система выключена. Продолжает работу только управляющий блок, а для системы измерения данных (DMS) вводится ограничение.

3.6 Теплообменник

Гентри может охлаждаться дополнительным водно-воздушным теплообменником в комбинации с внешним вентилятором, обычно монтируемым на крыше.



- (1) Теплообменник
- (2) Внешний вентилятор в сборе

3.7 Принадлежности

Этот раздел содержит обзор доступных принадлежностей для вашей системы.

Полный список аксессуаров приведен в *Краткой инструкции*.

3.7.1 Разрешенные медицинские устройства

Пользуйтесь только медицинскими устройствами, разрешенными для вашей КТ-системы. Совместимость должна быть подтверждена EC Declaration according to Article 12 of Council Directive 93/42/EEC of June 14, 1993. Обратитесь к представителю Siemens Healthineers для получения перечня совместимых с вашей КТ-системой медицинских устройств, например систем синхронизации по дыханию или болюсных инжекторов.

3.7.2 Средства позиционирования

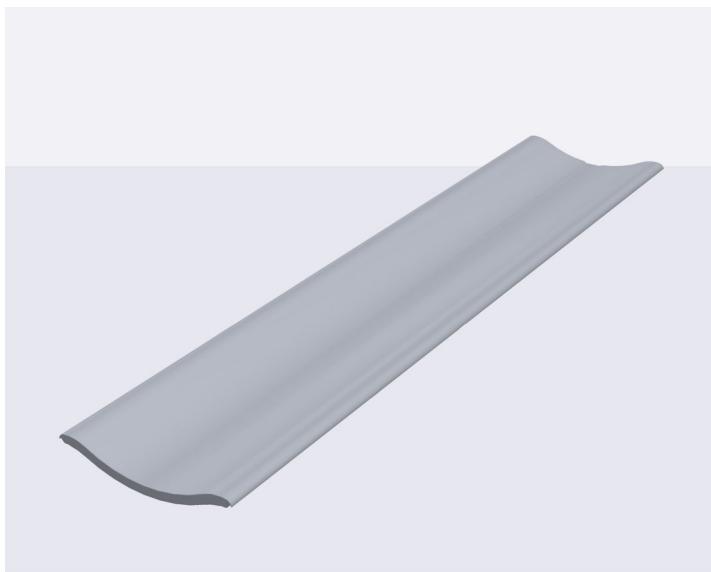
Ваша система оборудована несколькими принадлежностями для надежного и комфортного позиционирования пациента. Они помогают предотвратить появление артефактов, связанных с двигательной активностью пациента (т. н. динамических артефактов).



В зависимости от конфигурации системы некоторые принадлежности могут быть дополнительными.

Матрас для позиционирования

Матрац для позиционирования применяется для удобного позиционирования пациента на деке стола. При необходимости можно зафиксировать матрац с помощью лент-липучек.



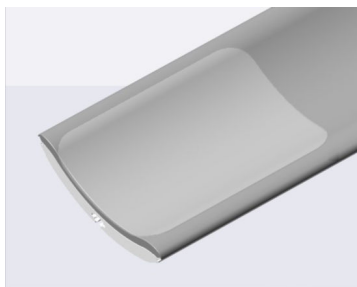
3 Описание системы



Матрац для позиционирования должен быть правильно зафиксирован. Например, следует избегать складывания матраца с усилием.

Защитная крышка

Для предотвращения истирания ножного конца матраца для позиционирования предусмотрен защитный чехол.



Клеенка

Клеенка представляет собой сменное покрытие матраца для позиционирования. Он исключает проникновение жидкостей в стол, а также облегчает позиционирование пациента.



Подробную информацию по использованию клеенки см. в Руководстве пользователя от производителя клеенки (RadScan Medical Equipment, Inc).

Матрац с защитой от проливания жидкостей

Матрац с защитой от пролития жидкостей эффективно предотвращает попадание жидкостей, выделяемых телом пациента, на стол и исключает его повреждение. Это особенно важно в случаях, когда у пациента есть раны.

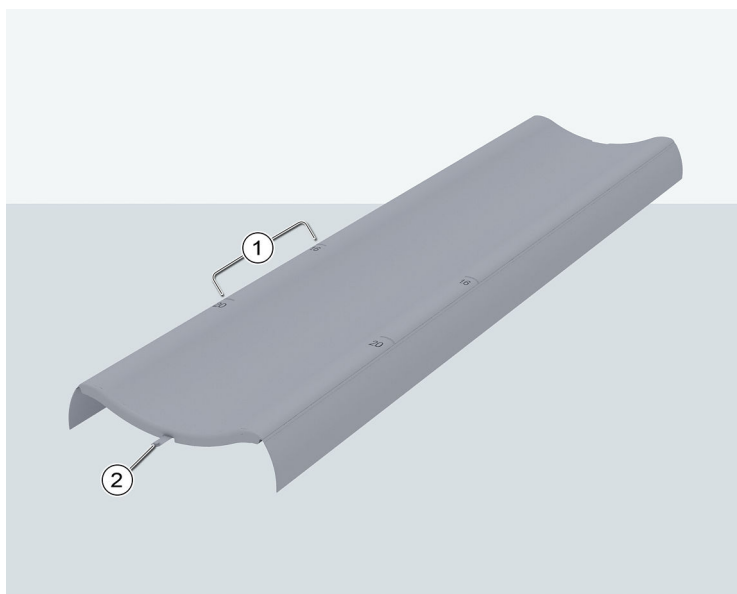
Выемки на матрацах обозначают пределы диапазона сканирования – 1600 и 2000 мм. Диапазон сканирования зависит от конфигурации стола.

Матрац с защитой от проливания жидкостей изготовлен из антистатического материала.

На матрасе установлен соединительный штырь уравнивания потенциалов. К нему подсоединяется кабель уравнивания потенциалов, чтобы обеспечить уравнивание потенциалов матраса и других медицинских устройств.

(→ Страница 217 *Соединительный штырь уравнивания потенциалов*)

(→ Страница 500 *Подключение кабеля выравнивания потенциалов*)



1 Пределы диапазона сканирования (1600 мм и 2000 мм)

2 Соединительный штырь уравнивания потенциалов

Соединительный штырь уравнивания потенциалов

Соединительный штырь используется для уравнивания потенциалов вместе с другими медицинскими устройствами в соответствии со стандартом IEC 60601-1:2005, IEC 60601-1:1988 и DIN 42801-2. Для получения дополнительных сведений см. *руководство владельца системы*, глава "Стандарты и законодательные положения".

3 Описание системы



Матрас с плоской поверхностью

В клинических условиях, при которых требуется ровная поверхность для позиционирования пациента, матрас с плоской поверхностью используется для выравнивания вогнутых дек столов.

ВНИМАНИЕ

Использование матраса с плоской поверхностью

Ушиб пальцев пациента во время перемещения стола.

- ◆ При использовании матраса с плоской поверхностью всегда используйте обе опоры предплечья.
- ◆ Руки пациента должны быть полностью покрыты опорой предплечья.
- ◆ Во время перемещения стола всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

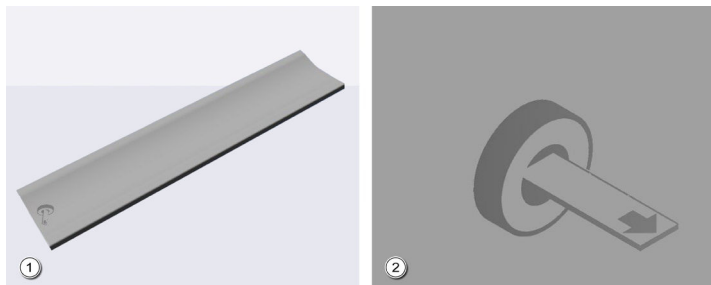


Обратите внимание, что форма и размеры матраса с плоской поверхностью отличаются от размеров и формы стандартного матраса для позиционирования. Это может повлиять на функционирование матраса с плоской поверхностью.

Матрас для плоской деки стола

Для стандартных обследований на плоской деке стола используется специализированный матрас. Он имеет плоскую нижнюю сторону, которая точно ложится на плоскую деку стола. Верхняя сторона выгнута и обеспечивает более удобное позиционирование пациента.

Кроме того, матрас можно использовать для обследований с декой стола повышенной грузоподъемности.



- (1) Матрас для плоской деки стола
- (2) Логотип, обозначающий ножной конец



Матрас должен укладываться на столе так, чтобы логотип на матрасе находился в ножном конце стола.

Накладка для планирования лучевой терапии (опция)

Накладка для планирования лучевой терапии (накладка RTP) является принадлежностью КТ-систем и используется в качестве вспомогательного средства позиционирования для получения изображений, используемых в системах планирования лучевой терапии.

Накладка RTP предназначена для размещения на стандартной деке стола пациента КТ-системы с целью имитации плоской деки, используемой в большинстве систем планирования терапии. Имеющие надлежащую квалификацию специалисты могут использовать изображения, полученные КТ-системой с использованием накладки RTP, в качестве вспомогательного средства при диагностике, подготовке к лечению и планировании лучевой терапии.

ВНИМАНИЕ

Конструкция накладки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повтора сканирования.

- ◆ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с накладкой RTP. Повторение сканирования не требуется.

ВНИМАНИЕ

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ◆ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.

ВНИМАНИЕ

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ◆ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.

Необходимо учитывать следующие советы.



Используйте только накладку RTP, выпущенную для используемой КТ-системы. За более подробной информацией обратитесь к представителю Siemens Healthineers.



Дополнительные указания см. в инструкции по эксплуатации производителя накладки RTP.



Для сканирования пациента используйте только накладки RTP, соответствующие КТ-системе.



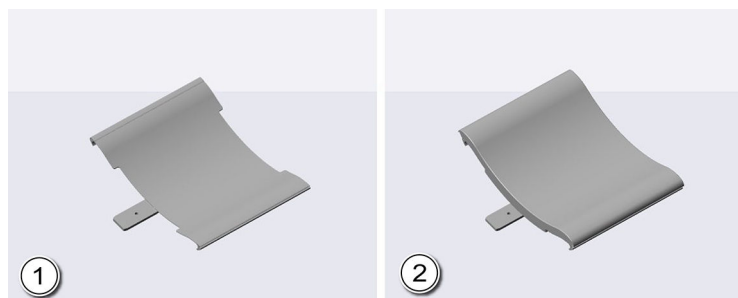
В комбинации с накладкой RTP обязательно используйте опоры для рук.



Принадлежности для использования с накладкой RTP, не распространяемые Siemens Healthineers, не прошли проверку на совместимость с вашей КТ-системой. Эти принадлежности следует использовать с особой осторожностью.

Дополнительная секция деки стола

Дополнительная секция деки стола используется для увеличения поверхности стола. Чтобы защитить поверхность дополнительной секции, предусмотрен матрас.



(1) Дополнительная секция деки стола

(2) Дополнительная секция деки стола с матрасом

3 Описание системы

Дополнительная секция деки стола устанавливается на головном конце стола пациента.

(→ Страница 504 *Использование средств позиционирования*)

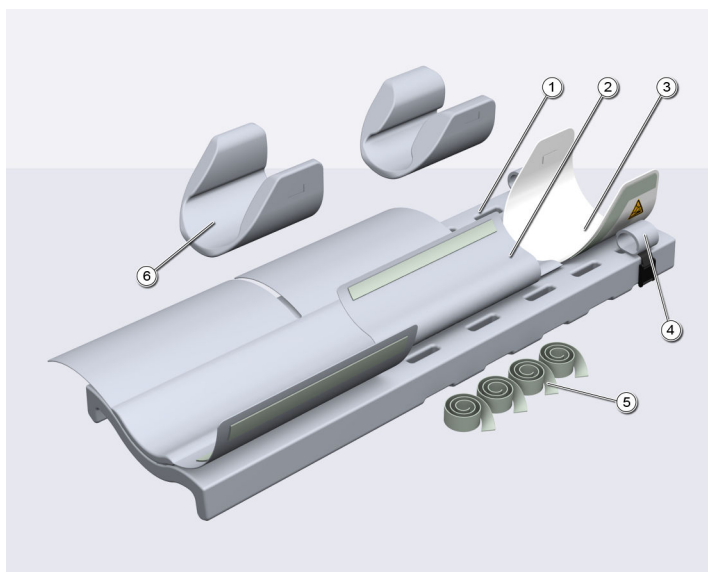
Дополнительную секцию деки стола можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника
- Обследования грудной клетки и брюшной полости
- Верхние и нижние конечности

(→ Страница 494 *Позиционирование пациента*)

Люлька для младенцев

Люлька для младенцев представляет собой специальное оснащение. С помощью люльки для младенцев можно удобно и надежно укладывать младенцев на столе пациента.



(1) Опора для тела

(2) Матрас с клапанами

- (3) Держатель головы
- (4) Ленты-липучки для фиксации рук
- (5) Ленты-липучки для фиксации головы и тела
- (6) Подушки

Опора для тела Опора для тела представляет собой подкладку под матрас. Существуют различные положения для фиксации ленты-липучки на обеих сторонах опоры для тела.

Матрас Матрас обеспечивает удобное и надежное позиционирование ребенка на столе пациента. Он имеет клапаны. Клапаны фиксируют тело ребенка. Для укладывания крупных пациентов воспользуйтесь лентами-липучками для фиксации клапанов.

Держатель головы Держатель головы используется для удобного укладывания головы пациента. Внутрь можно положить разные подушки. Для лучшей фиксации держатель головы с обеих сторон снабжен лентами-липучками. Здесь вы можете закрепить ленты-липучки.

Предупреждение. Столкновение пациента с оборудованием



Указывает возможные точки столкновения.

Обозначает риск столкновения пациента с гентри. Всегда наблюдайте за пациентом во время движения стола.

Ленты-липучки для фиксации рук Ленты-липучки для фиксации рук надежно фиксируют руки пациента. Существуют различные положения для фиксации рук лентами-липучками по обеим сторонам опоры тела.

3 Описание системы

Ленты-липучки для фиксации головы и тела

Ленты-липучки фиксируют голову пациента. Для лучшей фиксации можно прикрепить ленты-липучки к обеим сторонам держателя головы.

Для укладывания крупных пациентов пользуются лентами-липучками для фиксации клапанов.

Подушки

В комплекте прилагаются подушки для удобного и безопасного укладывания головы пациента. Они помещаются внутрь держателя головы.



Держатель головы

Этот головодержатель используется для позиционирования головы пациента. Для него доступны различные подушки, включая плоскую и клиновидную подушки, которые можно расположить для защиты головы пациента. Для лучшей фиксации можно прикрепить ленты-липучки к обеим сторонам держателя головы.

Держатель головы устанавливается на головном конце стола. (→ Страница 504 *Использование средств позиционирования*)

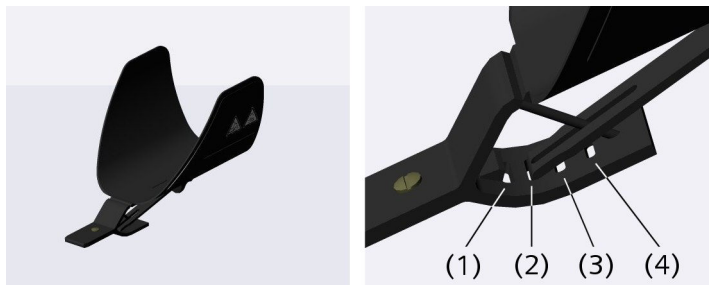
Держатель головы можно использовать для следующих обследований головы:

- Стандартное обследование головы (лежа на спине)

(→ Страница 494 *Позиционирование пациента*)

Наклоняемый держатель головы

В отличие от стандартного держателя головы угол наклоняемого держателя головы может регулироваться в зависимости от специфических требований выполняемого обследования (возможны 4 угла). Он поставляется с разными подушками (плоские или клиновидные), которые можно укладывать внутрь.



- (1) Наклон -15°
- (2) Наклон 0°
- (3) Наклон $+15^{\circ}$
- (4) Наклон $+30^{\circ}$



Штанга наклоняемого подголовника должна быть заблокирована при изменении положения наклона, поскольку шум при работе блокирующего механизма может вызвать дискомфорт у пациента.

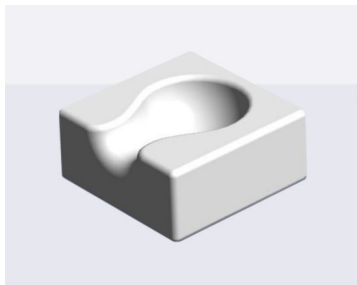
Наклоняемый держатель головы устанавливается на головном конце стола. (→ Страница 504 *Использование средств позиционирования*)

Наклоняемый держатель головы можно использовать для следующих обследований головы:

- Стандартное обследование головы, лежа на спине (любые углы)
- Параназальный синус, лежа на спине (-15°)

(→ Страница 494 *Позиционирование пациента*)

3 Описание системы



Подголовник

Подголовник предназначен для удобного позиционирования головы пациента. Его можно устанавливать непосредственно на стол пациента в пределах диапазона сканирования (в головном конце/ножном конце или на дополнительной секции деки стола).

Подголовник можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования головы, стандартные (лежа на спине)
- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника
- Обследования грудной клетки и брюшной полости

(→ Страница 494 *Позиционирование пациента*)

Опоры для головы/предплечья

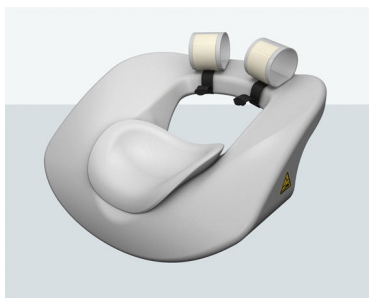
Опора для головы/рук используется для удобного расположения пациента со скрещенными руками над головой. Ее можно устанавливать непосредственно на столе пациента в пределах диапазона сканирования. Опора для головы и предплечья поставляется с плоской подушкой, которую можно положить внутрь.

**ВНИМАНИЕ**

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

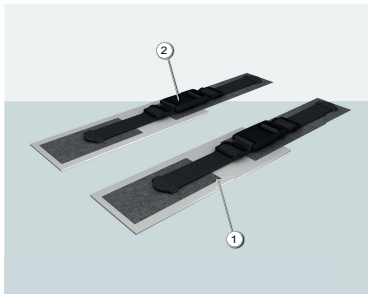


Опора для головы и рук с ремнями и подушкой.

Для лучшей фиксации на опоре имеются два ремешка для фиксации рук или запястий пациента.

3 Описание системы

Ленты-липучки



- (1) Ремень с липучкой для фиксации запястий пациента
(2) Фиксация для опоры для головы и рук

Опору для головы/рук можно использовать для выполнения следующих обследований:

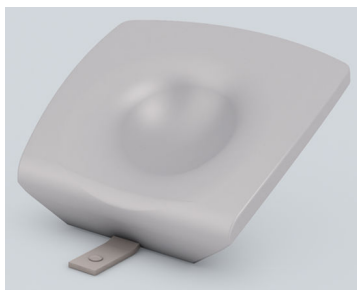
- Грудной и поясничный отдел позвоночника
- Таз
- Грудная клетка и брюшная полость
- Нижние конечности

(→ Страница 494 *Позиционирование пациента*)



Не рекомендуется использовать эту опору при исследованиях головы и шейной области.

Опора для головы/рук



Опора для головы/рук используется для удобного позиционирования пациента, руки которого скрещены над головой.

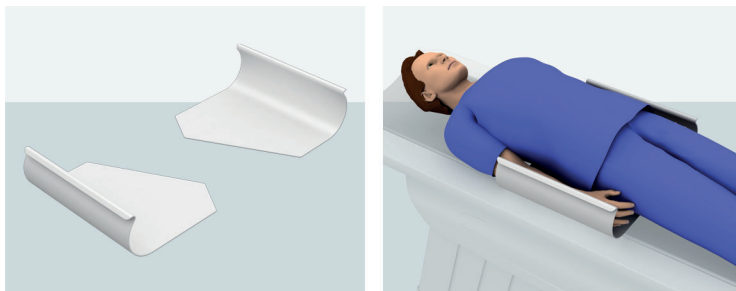
Опору для головы/рук можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования грудной клетки и брюшной полости

(→ Страница 494 *Позиционирование пациента*)

Опора для предплечья

Опоры предплечья можно использовать для обследований, при которых руки пациента должны находиться вдоль тела. Опоры предплечья используются попарно и дают возможность безопасного и более удобного позиционирования рук.



Опоры предплечья помещают между пациентом и столом, так чтобы предплечья были плотно прижаты к телу пациента. Опоры для рук следует ставить так, чтобы они не выступали за продольные размеры стола пациента. Рука пациента должна быть полностью покрыта опорой для рук.

Опору для рук можно использовать, например, для выполнения следующих обследований:

- Обследования головы
- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника

(→ Страница 494 *Позиционирование пациента*)

Опора для колена



С помощью опоры для колена Вы можете разместить нижние конечности с удобством для пациента и уменьшить лордоз в поясничной области позвоночника. Пациент находится в более устойчивом положении. Вы можете поместить опору для колена непосредственно на стол пациента.

Ее можно использовать для нескольких обследований в положении лежа на спине.

ВНИМАНИЕ

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

Подушки

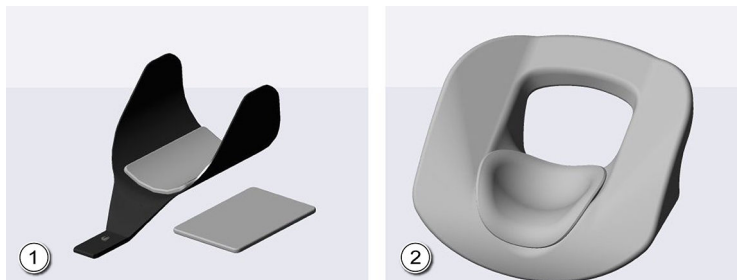
Для безопасного и удобного позиционирования пациента предлагаются разные подушки:

- Плоские подушки
- Клиновидные подушки
- Прокладки

Подушки можно использовать в нескольких обследованиях.

Плоские подушки

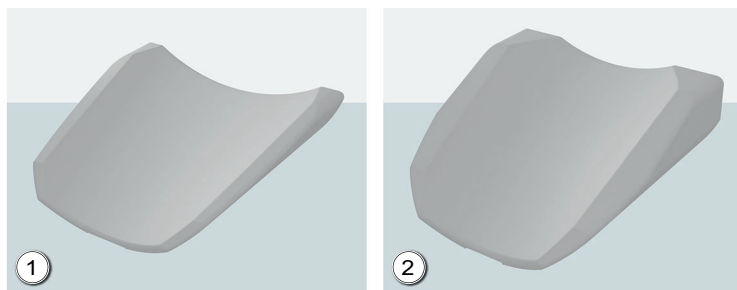
Плоские подушки используются для комфортного позиционирования головы пациента на подголовнике. Они поставляются вместе с со средством позиционирования, с которым они используются.



- (1) Плоская подушка: держатель головы/наклоняемый держатель головы
- (2) Плоская подушка: Опора для головы и рук

Клиновидные подушки

Клиновидные подушки используются для более комфортного или точного позиционирования головы пациента.

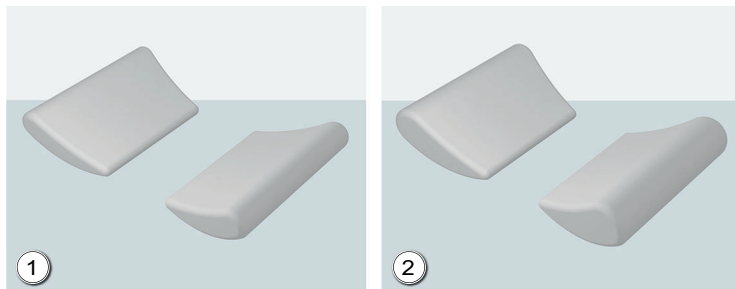


- (1) Подушка для головы 15°
- (2) Подушка для головы 25°

Прокладки

Прокладки, как правило, используются для продольной фиксации головы пациента на держателе головы.

3 Описание системы



- (1) Тонкая прокладка
(2) Толстая прокладка

Ремни

Для безопасной фиксации пациента при обследовании предлагаются разные ремни:

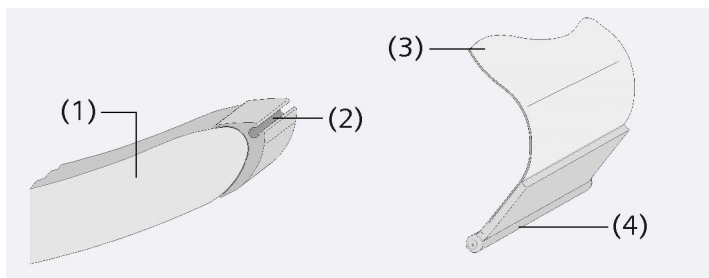
- Ремни для поддержки тела
- Ремни поддержки лба
- Ремни поддержки подбородка

Для надежного крепления ремней на деке стола последний оборудован специальной системой крепления ремней.

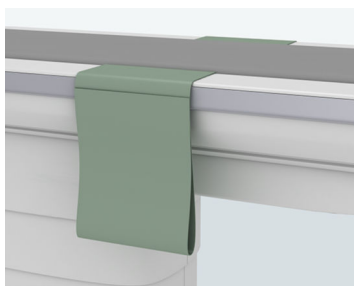
Система крепления ремней

Эта система используется для надежного закрепления ремни фиксации тела на столе. Она состоит из двух направляющих с прорезями по обеим сторонам деки стола. Для закрепления вы можете вставить направляющие стержни ремней фиксации тела в эти прорези.

Прорези для крепления ремней располагаются по обеим сторонам дополнительной секции деки стола.



- (1) Поперечный срез стола пациента
- (2) Пазы на обеих сторонах деки стола
- (3) Фиксирующие ремни для туловища
- (4) Направляющая штанга



Свободные концы ремней фиксации тела можно сложить и закрепить лентой-липучкой, чтобы они не свисали до пола.



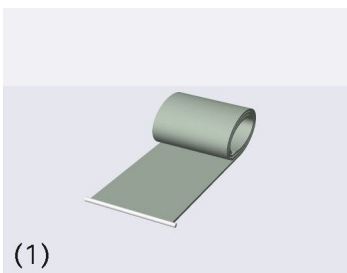
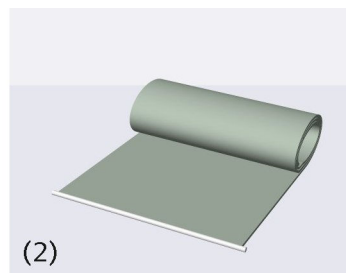
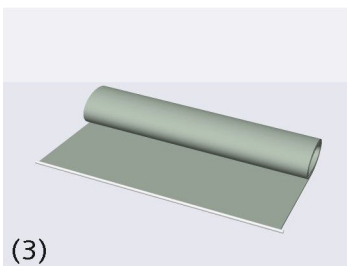
Если закрепленные ремни не используются, их следует укладывать на деке стола, чтобы избежать столкновений с близлежащими предметами (например, деталями стола пациента).

При разложенных на деке стола ремнях соблюдайте меры предосторожности, поскольку они могут застрять в столе пациента при его перемещении.

3 Описание системы

Ремни для поддержки тела

Для безопасной фиксации пациента при обследовании применяются ремни фиксации тела. Они предлагаются разных размеров и оборудованы направляющими стержнями для закрепления в системе крепления ремней стола пациента.



- (1) Фиксирующий ремень для туловища (10 см x 165 см)
- (2) Фиксирующий ремень для туловища (20 см x 180 см)
- (3) Фиксирующий ремень для туловища (40 см x 180 см)



Ремни поддержки лба

Ремни поддержки лба используются для фиксации головы пациента.



Ремни поддержки подбородка

Ремни поддержки подбородка используются для позиционирования и более надежной фиксации головы и челюсти пациента. Поэтому ремни имеют разрез для наложения на подбородок.

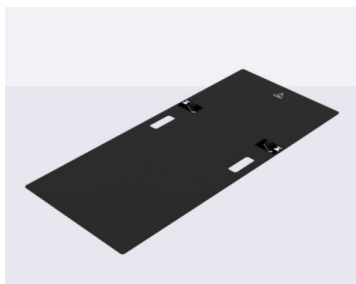
Набор бариатрических принадлежностей

Набор бариатрических принадлежностей является специальным оборудованием для обследования пациентов весом до 300 кг. Его необходимо использовать только вместе с декой стола повышенной грузоподъемности на универсальном столе.

Набор бариатрических принадлежностей состоит из следующих компонентов:

- Дополнительная бариатрическая секция деки стола
- Бариатрический держатель головы
- Переходник опоры для головы/предплечья
- Фиксирующие ремни для туловища 40 см

Дополнительная бариатрическая секция деки стола



Дополнительная бариатрическая секция деки стола используется для увеличения поверхности стола.

Бариатрическую дополнительную секцию деки стола можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Верхние и нижние конечности
- Обследования грудной клетки и брюшной полости

3 Описание системы

Бариатрический держатель головы



Бариатрический держатель головы используется для позиционирования головы тучных пациентов.

Он поставляется с разными подушками (плоские или клиновидные), которые можно укладывать внутрь. Для лучшей фиксации бариатрический головодержатель с обеих сторон снабжен лентами-липучками. Здесь вы можете закрепить ремни.

Бариатрический держатель головы можно использовать для следующих обследований головы:

- Стандартное обследование головы (лежа на спине)

Переходник опоры для головы/предплечья



Для обследований с помощью опоры для головы и рук на деке стола повышенной грузоподъемности используется переходник опоры для головы и рук. Это обеспечивает надежное позиционирование тучных пациентов.

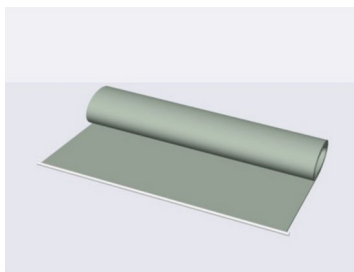
Опору для головы/рук можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Грудной и поясничный отдел позвоночника
- Таз
- Грудная клетка и брюшная полость
- Нижние конечности



Не рекомендуется использовать эту опору при исследованиях головы и шейной области.

Фиксирующие ремни для туловища 40 см



Ремни для поддержки тела 40 см предназначены для надежной фиксации тучных пациентов во время обследования на деке стола повышенной грузоподъемности.
(→ Страница 258 *Ремни*)

Держатель рулона бумаги



Дополнительный держатель рулона бумаги применяется для удобной смены гофрированной бумаги на столе. Можно устанавливать на столе пациента или на любой другой поверхности.



Чтобы исключить вероятность столкновений, держатель рулона бумаги не следует ставить на головном конце стола, если высота стола пациента установлена на минимум.



Утилизация гофрированной бумаги должна отвечать экологическим нормам.

CARE TransX

CARE TransX - это рентгенопрозрачные, складные универсальные носилки для транспортировки и позиционирования пациентов.

3 Описание системы

Носилки могут применяться как для травмированных пациентов, так и для быстрой переноски пациентов.



ВНИМАНИЕ

Руки, ноги или волосы, свисающие по сторонам передвижной стойки!

Травмирование пациента.

- ♦ Следите за тем, чтобы руки, ноги и волосы пациента не свешивались по сторонам.

**ВНИМАНИЕ**

Пациент неправильно зафиксирован фиксирующими ремнями!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Всегда плотно затягивайте фиксирующие ремни, чтобы не допустить падения пациента с передвижной стойки.

**ВНИМАНИЕ**

Во время транспортировки пациента носилки движутся не горизонтально!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Всегда носите носилки горизонтально во время транспортировки.

ВНИМАНИЕ

Неверное положение пациента при использовании передвижной стойки CARE TransX!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ◆ Перед тем как переносить пациента с передвижной стойки на стол или наоборот, проследите за тем, чтобы тормоза колес были заблокированы, не позволяя стойке двигаться, и чтобы дека стола находилась на одном уровне с носилками на передвижной стойке на внешнем конце во избежание столкновения.
- ◆ Не допускайте пережатия или смещения инфузионных трубок во время процедуры транспортировки.
- ◆ Также следите за тем, чтобы волосы пациента не спутались с другими движущимися частями.
- ◆ Поместите носилки CARE TransX так, чтобы они были зацентрированы по продольной оси деки стола и не свисали на головном или ножном конце.

ВНИМАНИЕ

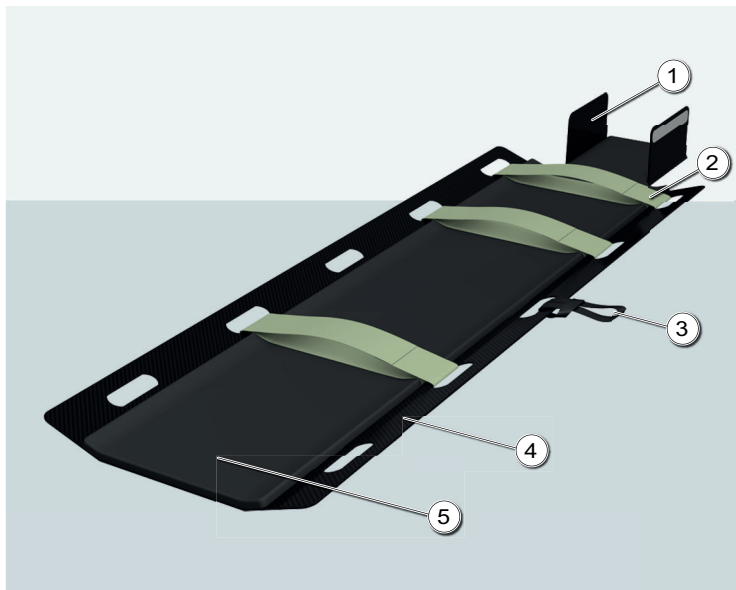
Перегрузка передвижной стойки!

Разрушение передвижной стойки.

- ◆ Всегда соблюдайте предельную нагрузку на передвижную стойку для пациентов.

Носилки CARE TransX

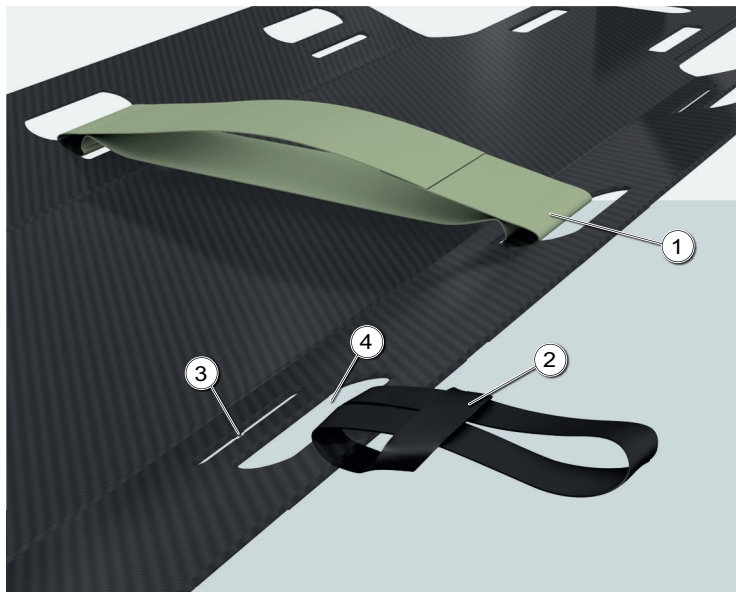
Носилки CARE TransX состоят из следующих деталей и принадлежностей.



- (1) Подголовник (опция)
- (2) Фиксирующий ремень
- (3) Передвижная стойка
- (4) Носилки
- (5) Матрац (опция)

Ремни Носилки CARE TransX имеют фиксирующие и транспортные ремни. Ремни закрепляются в отверстиях на каждой стороне носилок. Транспортные ремни могут прикрепляться к ручкам носилок.

3 Описание системы



- (1) Фиксирующий ремень
- (2) Передвижная стойка
- (3) Отверстие для ремня
- (4) Ручка

Тележка CARE TransX можно использовать с любой тележкой. Siemens Healthineers рекомендует использовать следующую тележку (следующего производителя):

- Transmobil (MAQUET)



Указания по использованию тележки приведены в руководстве пользователя, предоставленном производителем тележки.

ВНИМАНИЕ

Во время транспортировки на носилках пациент неплотно прижат к ним ремнями!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Плотнo прижмите пациента ремнями к носилкам перед транспортировкой.

ВНИМАНИЕ

Во время транспортировки транспортные ремни для надежного удержания носилок закреплены неправильно !

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ До транспортировки пациента убедитесь, что транспортировочные ремни прикреплены правильно, и носилками можно безопасно пользоваться.

3.7.3 Принадлежности Cardiac CT

Для создания КТ-изображений области сердца без динамических артефактов дополнительно предлагается функция запуска по сигналу ЭКГ (опция HeartView).

ЭКГ-монитор



- (1) Канал
- (2) Частота сердечных сокращений

3 Описание системы

- (3) ЭКГ-сигнал
- (4) R-пики
- (5) Уровень сигнала

Измеренная интенсивность ЭКГ-сигнала отображается по 6 уровням.

Для опции HeartView требуется ЭКГ-монитор Siemens Healthineers. На дисплее гентри отображается сигнал ЭКГ-монитора.

ЭКГ-монитор не должен использоваться для постановки диагноза.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Кардиотахометры могут продолжать отсчет частоты работы кардиостимуляторов во время остановки сердца или некоторых видах аритмии!

ЭКГ ведет к постановке неправильного диагноза.

- ◆ Держите пациентов с кардиостимуляторами под постоянным наблюдением.

ЭКГ-электроды

Электроды ЭКГ подключены к гнезду модуля физиологических измерений (РММ) на столе пациента. (→ Страница 212 *Органы управления и разъемы*)

Незакрепленные кабели ЭКГ можно зафиксировать неметаллическими зажимами.

При применении электродов ЭКГ рекомендуется следующая цветовая кодировка:

- Европейская версия: IEC (Международная электротехническая комиссия)
- Американская версия: АНА (Американская ассоциация изучения сердечных заболеваний)

Во избежание образования артефактов во время сканирования (например, при обследовании детей) дополнительно можно использовать современные ЭКГ-расширения, пропускающие радиоволны.

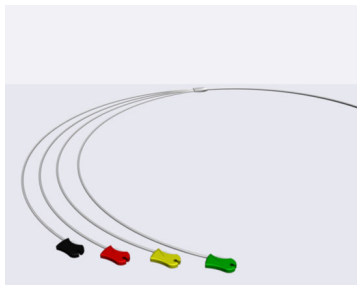
Для запуска в режиме реального времени требуется надежный сигнал. Поэтому, рекомендуется использовать наклейки электродов ЭКГ, отвечающие следующим требованиям:

- Диаметр 55 мм
- Клеевой слой сильной фиксации
- Гелевая подушка

Синхронизация с ЭКГ необходима для всех кардиообследований. Для уверенного и постоянного приема сигнала необходимо правильно установить ЭКГ-электроды. Потеря ЭКГ-сигнала во время получения данных может привести к созданию изображений без диагностической ценности.

3 Описание системы

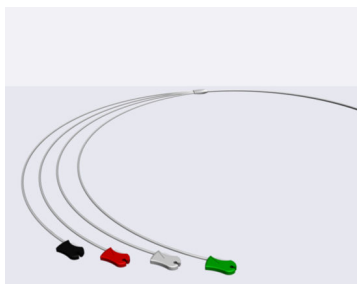
Европейская версия



Цветовая кодировка согласно IEC

- *Желтый электрод* – по левой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Зеленый электрод* – по левой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье
- *Красный электрод* – по правой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Черный электрод* – по правой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье

Американская версия



Цветовое кодирование согласно АНА

- *Черный электрод* – по левой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Красный электрод* – по левой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье
- *Белый электрод* – по правой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Зеленый электрод* – по правой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье

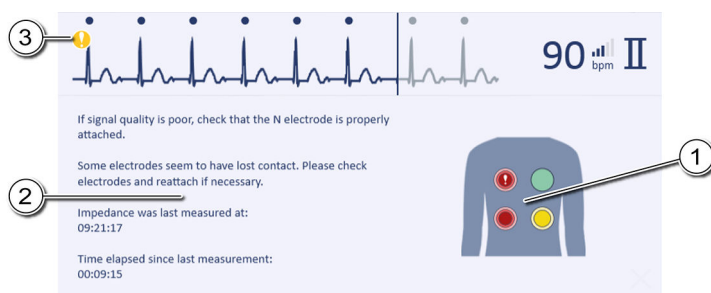


При креплении электродов ЭКГ необходимо зафиксировать кабели на внешнем крае области излучения. Не допускайте образования кабельных петель.

Качество сигнала для FAST ECG

При проверке **FAST ECG** измеряется электрическое сопротивление каждого подсоединенного электрода ЭКГ и сила сигнала ЭКГ. Измеренная сила сигнала ЭКГ отображается на Touch Panel.

Измерение сопротивления начинается автоматически после подключения электродов к модулю физиологических измерений (РММ). На ЭКГ-мониторе Touch Panel отображается индикатор выполнения, который показывает оставшееся время до завершения измерения.



(1) Отображение информации о качестве сигнала ЭКГ

(2) Область текстовой информации

Рекомендации по устранению проблем в случае низкого качества сигнала

Отметка времени последнего измерения сопротивления

(3) Значок предупреждения

Если сопротивление кожи выше предварительно заданного порога, отображается предупреждающий значок.

Качество ЭКГ-сигнала в значительной степени зависит от контакта ЭКГ-электродов с кожей пациента.

Чтобы запустить измерение качества сигнала вручную, нажмите кнопку **ECG channel selection** (Выбор канала ЭКГ) на модуле физиологических измерений (РММ) и удерживайте ее нажатой более двух секунд.

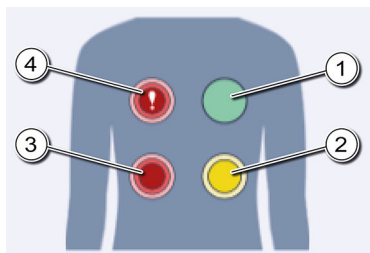
(→ Страница 213 *Модуль физиологических измерений для стола пациента с диапазоном сканирования 2000 мм*)

(→ Страница 217 *Модуль физиологических измерений для универсального стола*)

3 Описание системы

После измерения качества сигнала можно открыть экран **ECG quality feedback** (Оценка качества ЭКГ-сигнала), коснувшись **ECG monitor** (ЭКГ-монитор) на Touch Panel. При сбое измерения сопротивления изменяется цвет фона символов на дисплее физиологических данных.

(→ Страница 199 *Отображение физиологических данных*)



- (1) Достаточный контакт
- (2) Недостаточный контакт
Проверьте электроды и при необходимости подсоедините их снова.
- (3) Плохой контакт
Проверьте электроды и при необходимости подсоедините их снова.
- (4) Потеря контакта
Проверьте электроды и при необходимости подсоедините их снова.

В следующей таблице содержится краткое описание действий на экране **ECG quality feedback** (Оценка качества ЭКГ-сигнала) при различных результатах оценки качества соединения.

Символ	Качество сигнала	Значок предупреждения	Отображение информации о качестве сигнала ЭКГ
	хорошее	-	Коснитесь ЭКГ-монитора, чтобы открыть экран оценки качества ЭКГ-сигнала.
	среднее		Коснитесь ЭКГ-монитора, чтобы открыть экран оценки качества ЭКГ-сигнала.
	плохое		Экран оценки качества ЭКГ-сигнала откроется автоматически.
	потерян		Экран оценки качества ЭКГ-сигнала откроется автоматически.

ЭКГ-сигнал

Качество ЭКГ-сигнала отображается в виде индикатора интенсивности. Измеренная интенсивность ЭКГ-сигнала обновляется постоянно.

Индикаторы интенсивности сигнала	Соответствующие значения [мВ]
индикаторы интенсивности отсутствуют	0,0 – 0,2
1 индикатор интенсивности	0,2 – 0,4
2 индикатора интенсивности	0,4 – 0,8

3 Описание системы

Индикаторы интенсивности сигнала	Соответствующие значения [мВ]
3 индикатора интенсивности	0,8 – 1,2
4 индикатора интенсивности	1,2 – 1,6
5 индикаторов интенсивности	≥ 1,6



Если сигнал слабый, убедитесь, что электрод N надежно подсоединен.



Для РММ требуется сигнал мощностью не менее двух индикаторов интенсивности.

Надежность распознавания QRS



В случае низких сигналов ЭКГ РММ может обнаружить больше R-пиков, чем существует в действительности.

Надежность распознавания QRS можно повысить, если учесть следующие рекомендации:

- Ручной выбор конкретного канала (I, II или III) для уменьшения информации, а значит и числа искусственных R-пиков
- Протирание поверхности сухой кожи медицинским мылом и повторная установка лоскута электрода с некоторым нажимом, чтобы добиться оптимального контакта между кожей и гелем электрода

3.7.4 Система синхронизации с дыханием

Для получения КТ-изображений без артефактов движения, в основном, в области груди имеется функция синхронизации с дыханием. Для функции синхронизации с дыханием необходима система синхронизации с дыханием.



Используйте только те системы синхронизации с дыханием, которые выпущены для вашей системы. За более подробной информацией обратитесь к представителю Siemens Healthineers. (→ Страница 63 *Оборудование сторонних производителей*)

Синхронизация с дыханием

Функция синхронизации с дыханием выполняется через консоль управления системы КТ. При спиральной рентгенографии записывается дыхание пациента. Получение данных производится в течение всего цикла дыхания. Изображения реконструируются путем сопоставления данных и отслеживания дыхания.

Запуск по сигналу дыхания

Прежде чем начинать КТ-измерения с управлением с консоли, необходимо с помощью ноутбука в кабинете для обследований определить фазу дыхания. Последовательные измерения запускаются по дыхательному сигналу, достигшему заданной амплитуды вдоха или выдоха.

Разъемы

Разъемы для подключения системы синхронизации с дыханием находятся на гентри. (→ Страница 208 *Разъемы*)
(→ Страница 208 *Детали разъема*)

Для получения информации о том, как подключить систему синхронизации с дыханием к гентри, используйте следующие ссылки:

- (→ Страница 634 *Подключение системы синхронизации с дыханием Anza*)
- (→ Страница 638 *Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC*)
- (→ Страница 638 *Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RPM*)
- (→ Страница 638 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*)

3.7.5 Инжектор контрастного вещества (CARE Contrast CT)

Если активна опция CARE Contrast (режим спаренной работы), можно запустить инжектор и КТ сканер одной пусковой кнопкой либо на панели КТ, либо на инжекторе. См. также (→ Страница 616 *CARE Contrast CT*).

Применяемые инжекторы болюсов

Учтите следующие рекомендации.



Пользуйтесь только принадлежностями, разрешенными для вашей системы. За более подробной информацией обратитесь к представителю Siemens Healthineers.

(→ Страница 63 *Оборудование сторонних производителей*)



Дополнительные инструкции по использованию инжектора приведены в руководстве пользователя, предоставляемом производителем инжектора.



Инжектор соединен с системой КТ постоянным кабелем. Установка кабеля должна производиться только техником службы технической поддержки Siemens Healthineers.

3.7.6 Увеличение расстояния

Компонент SOMATOM Drive для увеличения расстояния можно использовать только вместе с универсальным столом. Прокладка необходимых кабелей осуществляется под полом.

Во время первой установки можно увеличить расстояние между гентри и универсальным столом на следующие значения:

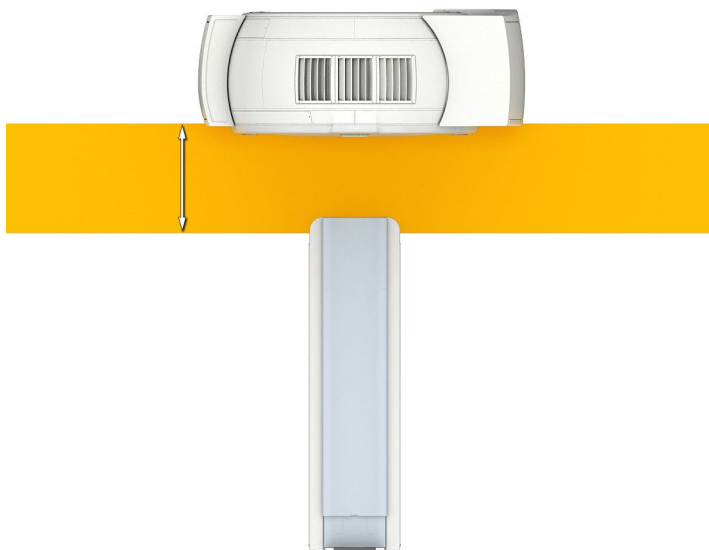
- 20 см
- 40 см

Увеличение расстояния на 20 см



3 Описание системы

Увеличение расстояния на 40 см



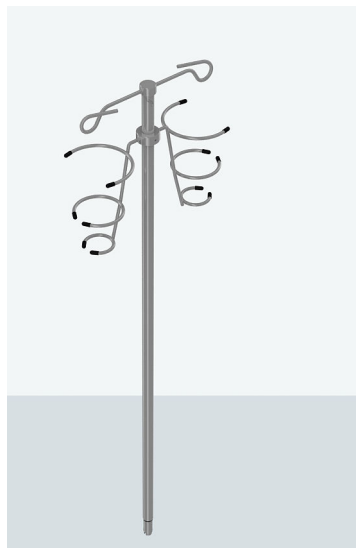
Диапазоны сканирования

При разном увеличении расстояния уменьшаются диапазоны сканирования универсального стола.

Ниже перечислены соответствующие максимальные диапазоны сканирования:

- 1800 мм (увеличение расстояния на 20 см)
- 1600 мм (увеличение расстояния на 40 см)

3.7.7 Кронштейн для сосуда инфузионной системы



Кронштейн для сосуда инфузионной системы можно установить в зажимную боксу на столе пациента.

(→ Страница 506 *Регулировка кронштейна для инфузионной системы*)

! ВНИМАНИЕ

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что максимальная нагрузка не превышена. Максимальная нагрузка указана на таблице оборудования.

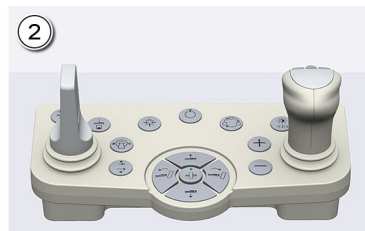
Кронштейн для сосуда инфузионной системы вмещает до двух сосудов инфузионной системы, при максимально допустимой нагрузке на крюк 20 Н, что соответствует примерно 2 кг.

3.7.8 i-Control (инвазивная панель)

С помощью дополнительной панели i-Control можно использовать некоторые функции КТ в качестве альтернативы панели управления гентри и устройствам ввода на консоли.

3 Описание системы

В зависимости от конфигурации система имеет одну из следующих панелей управления i-Control. Рабочий процесс для позиционирования пациента или действий программного обеспечения зависит от i-Control. Перейдите к соответствующему разделу, указанному для используемой панели i-Control.



(1) i-Control (→ Страница 284 *Панель управления i-Control*)

Для получения дополнительной информации об использовании i-Control см.

(→ Страница 707 *Использование i-Control*)

(→ Страница 714 *Перемещение стола пациента*)

(→ Страница 717 *Работа с программой syngo*)

(2) i-Control (→ Страница 287 *Панель управления i-Control*)

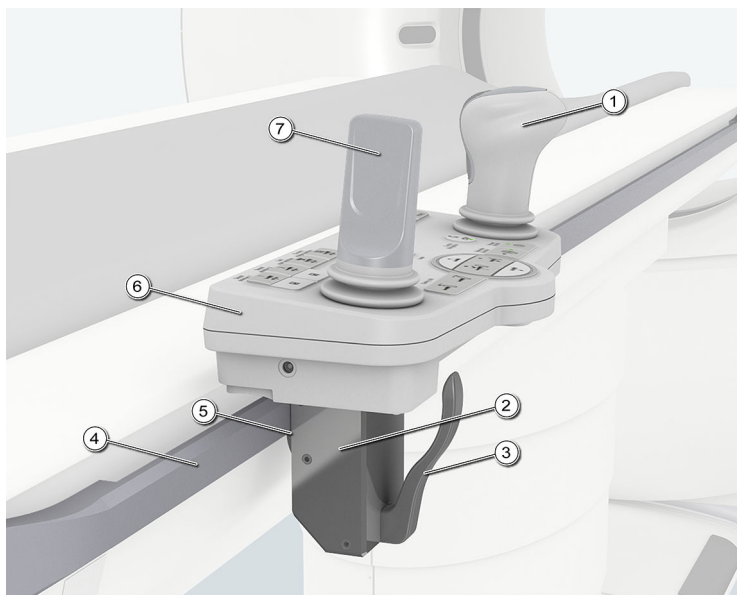
Для получения дополнительной информации об использовании i-Control см.

(→ Страница 719 *Использование i-Control*)

(→ Страница 726 *Перемещение стола пациента*)

(→ Страница 728 *Работа с программой syngo*)

Крепление i-Control к кодированной хирургической направляющей



(1) Джойстик мыши

Можно переключаться из одного функционального режима в другой с помощью джойстика мыши.

Режим прокрутки изображений: Прокручивание стопки изображений. Этот режим активен по умолчанию.

(→ Страница 718 *Перелистывание стопки изображений*)

Режим курсора мыши: Управление программой осуществляется аналогично использованию стандартной компьютерной мыши *syngo* Acquisition Workplace. (→ Страница 718 *Управление программой syngo*)

(2) Крепление i-Control

Установка i-Control на направляющей для принадлежностей

(3) Фиксирующий рычаг

(4) Хирургическая направляющая

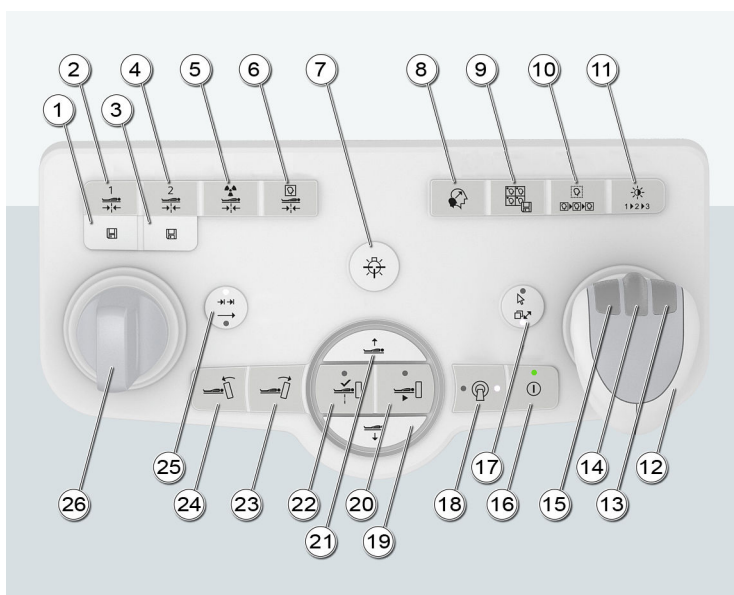
3 Описание системы

- (5) Монтажные крепления
- (6) Панель i-Control
- (7) Джойстик управления столом

Перемещение деки стола внутрь гентри или наружу.
(→ Страница 714 *Перемещение стола пациента*)

Панель управления i-Control

С помощью панели управления i-Control можно использовать следующие функции КТ в качестве альтернативы панелям управления гентри и устройствам ввода на консоли.



- (1) Сохранение текущего положения стола пациента в качестве предварительно заданного положения 1 стола.
- (2) **Saved position 1** (Сохраненное положение 1). Перемещение стола пациента в предустановленное положение 1 стола.
- (3) Сохранение текущего положения стола пациента в качестве предварительно заданного положения 2 стола.

- (4) **Saved position 2** (Сохраненное положение 2). Перемещение стола пациента в предустановленное положение 2 стола.
- (5) **Last scan position** (Положение последнего сканирования). Перемещение стола пациента в положение, использованное при последнем сканировании.
- (6) **Current image position** (Текущее положение изображения): Перемещение стола пациента в положение изображения на экране.
- (7) **Laser** (Лазер). Включение или выключение лазерного светового указателя.
- (8) **Blowup image** (Увеличить изображение): Увеличение вида выбранного в настоящий момент изображения.
- (9) **Save displayed images** (Сохранить отображенные изображения): Сохранение всех отображаемых изображений в качестве ключевых изображений.
- (10) **Move active segment** (Переместить активный сегмент). Переключение фокуса между сегментами изображений.
- (11) **Toggle Window** (Переключить окно): Переключение между тремя настройками окон органов.
 Конфигурация настроек окон должна быть выполнена с помощью функции **Examination Configuration** (Конфигурирование обследования).
- (12) Джойстик мыши
- (13) Правая кнопка мыши
- (14) Средняя кнопка мыши
- (15) Левая кнопка мыши
- (16) **Power On/Off** (Включение/выключение питания): Включение/выключение i-Control.
 (→ Страница 711 *Включение панели i-Control*)
- (17) **Cursor / Navigation** (Курсор/Навигация). Переключение между режимом перемещения курсора с помощью джойстика мыши и режимом прокрутки изображений.

3 Описание системы

- (18) **Tableside location** (Положение со стороны стола). Выбор стороны стола пациента, с которой осуществляется управление системой с помощью i-Control.

Текущее положение обозначается светящимся светодиодом LED на переключателе. Если i-Control находится в положении, при котором работа невозможна, оба светодиода не светятся.

- (19) Опустите стол пациента.

- (20) Перемещение стола пациента по горизонтали в выбранное положение.

Эта функция доступна только при активном запросе на перемещение, например после загрузки режима работы.

- (21) Поднимите стол пациента.

- (22) **Cancel move** (Отмена перемещения): Остановка перемещения стола пациента.

Эта функция доступна только при активном запросе на перемещение, например после загрузки режима работы.

- (23) Не поддерживается

- (24) Не поддерживается

- (25) **Continuous / Incremental** (Непрерывно/Пошагово). Переключение между непрерывным и пошаговым перемещением стола.

Текущее положение обозначается светящимся светодиодом LED на переключателе.

- (26) Джойстик управления столом

Джойстик горизонтального перемещения стола.

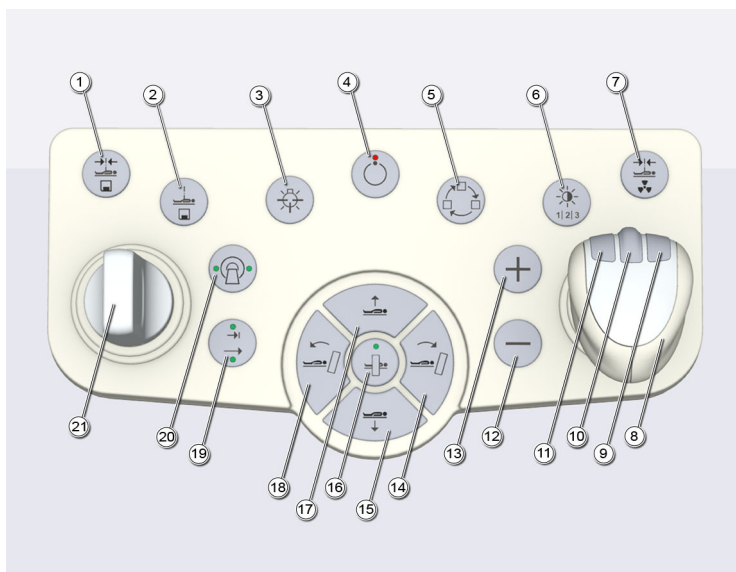


Для зарядки i-Control используйте только прилагаемый блок питания.

Панель управления i-Control

С помощью дополнительной панели i-Control можно управлять некоторыми функциями КТ в качестве альтернативы панелям управления гентри и устройствам ввода на консоли.

На панели размещены следующие органы управления:



- (1) **Saved position** (Сохраненное положение). Перемещение стола пациента в предустановленное положение.
(→ Страница 727 *Перемещение стола в предустановленные положения*)
- (2) Сохранение текущего положения стола пациента в качестве предустановленного положения.
- (3) **Laser** (Лазер). Включение или выключение лазерного светового указателя.
- (4) **Power On/Off** (Включение/выключение питания): Включение/выключение i-Control.
(→ Страница 723 *Включение панели i-Control*)

3 Описание системы

- (5) **Move active segment** (Переместить активный сегмент).
Переключение фокуса между сегментами изображений.
- (6) **Toggle window** (Переключить окно): Переключение между тремя настройками окон органов.

Конфигурация настроек окон должна быть выполнена с помощью функции **Examination Configuration** (Конфигурирование обследования).
- (7) **Last scan position** (Положение последнего сканирования).
Перемещение стола пациента в положение, использованное при последнем сканировании.
- (8) Джойстик мыши
- (9) Правая кнопка мыши
- (10) Средняя кнопка мыши
- (11) Левая кнопка мыши
- (12) Переход назад по стопке изображений выбранного сегмента

Работа программы *syngo* (→ Страница 728 *Работа с программой syngo*)
- (13) Переход вперед по стопке изображений выбранного сегмента

Работа программы *syngo* (→ Страница 728 *Работа с программой syngo*)
- (14) Не поддерживается
- (15) Опустить стол пациента
- (16) Переместите стол в ранее установленное положение сканирования.
- (17) Поднять стол пациента
- (18) Не поддерживается

- (19) **Continuous / Incremental** (Непрерывно/Пошагово).
Переключение между непрерывным и пошаговым перемещением стола.

Текущее положение обозначается светящимся светодиоидом LED на переключателе.

- (20) **Tableside location** (Положение со стороны стола). Выбор стороны стола пациента, с которой осуществляется управление системой с помощью i-Control.

Текущее положение обозначается светящимся светодиоидом LED на переключателе. Если i-Control находится в положении, при котором работа невозможна, оба светодиода не светятся.

- (21) Джойстик управления столом

Джойстик горизонтального перемещения стола

Оптические и акустические сигналы

Во время работы панель i-Control выдает оптические и звуковые сигналы для информирования пользователя о текущем рабочем состоянии или критических условиях.

Эти сигналы индикации описаны в следующих таблицах.

Оптические сигналы

Светодиод на клавише **Power ON/OFF** (Включение/выключение питания) выдает оптические сигналы.



Сигнал	Значение
Зеленый LED	i-Control активна, нормальная работа
Желтый LED	Зарядка батарей
Красный LED	Ошибка Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.
LED медленно мигает зеленым	Панель i-Control в режиме готовности

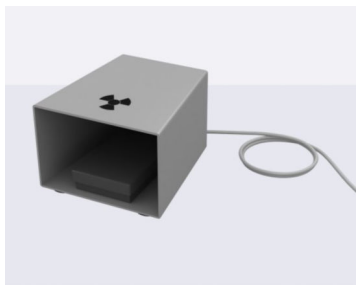
3 Описание системы

Сигнал	Значение
LED быстро мигает зеленым	Панель i-Control устанавливает радиосоединение с системой КТ
LED мигает желтым	Низкий заряд, рекомендуется подзарядка
LED мигает красным	Батарея разряжена, рекомендуется подзарядка
LED быстро мигает красным	Панель i-Control потеряла радиокontakt с системой КТ

Акустические сигналы

Сигнал	Значение
1 сигнал	<ul style="list-style-type: none">• Нажата клавиша Power ON/OFF (Включение/выключение питания), установление радиосоединения• Завершение работы i-Control Возможные причины: батарея разряжена, радиосоединение невозможно, подзарядка завершена
2 сигнала	Низкий заряд, рекомендуется подзарядка
3 сигнала	Батарея разряжена, рекомендуется подзарядка
1 короткий сигнал	<ul style="list-style-type: none">• Кабель отсоединен, установление радиосоединения• Кабель подключен
2 коротких сигнала, непрерывных	Панель i-Control потеряла радиокontakt

3.7.9 Педальный переключатель



С помощью дополнительной педали управления можно запустить процесс сканирования без кнопки **Start** (Пуск).



В некоторых странах педаль управления поставляется только вместе со вторым монитором.

Педальный переключатель подсоединен к розетке гентри.
(→ Страница 208 *Разъемы*)

4 Эксплуатация системы

Этот раздел содержит информацию о запуске системы и ее выключении. В нем описываются функциональные проверки, обработка данных и порядок настройки параметров системы.

4.1 Включение и выключение системы

В этом разделе вы узнаете, как запускать систему: ее включение и выключение, запуск операционной системы и программы *syngo*.

Затем вы узнаете, на что следует обращать внимание при окончании работы с системой.

4.1.1 Включение

Система компьютерной томографии состоит из сканера и компьютера.

Вы можете запустить либо только компьютер, например, для проведения оценки и управления, либо всю систему (компьютер и сканер). Прежде чем начать выполнение обследований, необходимо включить оба устройства.



Для обеспечения оптимальной производительности системы рекомендуется перезапускать ее один раз в день.
(→ Страница 303 *Выключение и перезапуск*)



Если *syngo CT Workplace* подключена, она запускается вместе с системой.

4 Эксплуатация системы



Если система была выключена, но на следующее утро компьютеры работают, это показывает, что ночью произошел сбой электропитания. Это не отразится на системе, и вы можете продолжать работу в обычном режиме.

Включение системы



- ◆ Нажмите кнопку **Sys On** (Включение системы) на задней панели блока управления. (→ Страница 232 *Блок управления*)

Компьютер и гентри запускаются. Светодиод мигает во время запуска и загорается, когда системы готовы к работе.



Полная готовность к работе считается достигнутой, когда загорятся панели управления гентри и светодиод на управляющем блоке.

Включение только компьютера



- ◆ Нажмите кнопку **Comp On** (Включение компьютера), расположенную на задней стенке управляющего блока.

Компьютер запускается. При этом гентри не активируется. Светодиод мигает во время запуска и загорается, когда компьютер готов к работе.

Повторное включение системы

Если Вы хотите отключить систему на короткий период времени или если система была выключена случайно, не включайте ее сразу же.

- ◆ Подождите приблизительно одну минуту, а потом включите систему снова.



ВНИМАНИЕ

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ◆ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

Процедуры запуска

После включения системы начальная загрузка компьютера выполняется в следующей последовательности:

- Загрузка операционной системы
- Запуск программы *syngo*
- Проверка и калибровка системы (дополнительно)

Загрузка операционной системы

После включения системы загружается операционная система Windows 10®.

Стандартный вход в систему

Если не активирован защитный пакет, вы автоматически регистрируетесь в системе как пользователь *syngo*.

Проверка наличия лицензии

При каждом запуске системы осуществляется проверка правильности установки программного обеспечения.

- ◆ Выполните проверку, если операционная система запускается, не показывая сообщения об ошибке, связанной с лицензией.

4 Эксплуатация системы



Возникает ошибка, связанная с лицензией, и появляется сообщение об ошибке.

Вы не можете использовать систему в связи с неправильным номером лицензии.

- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Запуск программы *syngo*

После загрузки операционной системы автоматически запускается программа *syngo*.

- ◆ Выполните проверку, если *syngo* запускается, не показывая сообщения об ошибке.

Появляется окно **Start-up** (Запуск).



Появляется сообщение об ошибке.

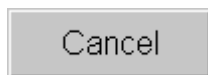
syngo не может быть запущена.



- ◆ Нажмите кнопку **Retry** (Повторить) в появившемся диалоговом окне.

Производится перезапуск прикладной программы.

или



- ◆ Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Запуск прерывается.

- ◆ Выход из системы и вызов службы технической поддержки Siemens Healthineers.

Проверка и калибровка системы

После того, как программа *syngo* была запущена, вы должны выполнить запуск системы и калибровку, чтобы подготовить систему к сканированию.



ВНИМАНИЕ

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ♦ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.



Если включить только компьютер, проверка и калибровка системы не требуются.

Процедура проверки запускается в диалоговом окне **Checkup** (Проверка), появляющемся на экране после запуска системы. Если диалоговое окно **Checkup** (Проверка) не появилось автоматически, выберите опцию **Setup > Checkup** (Настройка > Проверка).



Не изменяйте системное время при выполнении операции для предотвращения сбоя.

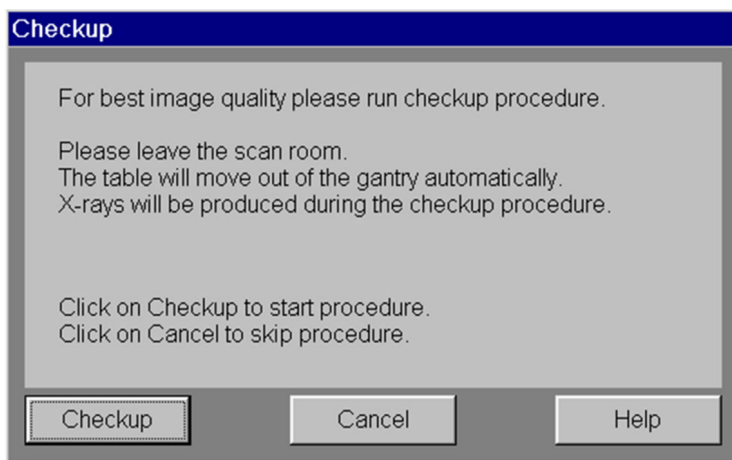


Если последняя проверка была выполнена не ранее чем за 12 часов, показывается время, прошедшее после последней проверки.

Вы можете пропустить проверку. При необходимости вы можете выполнить калибровку системы позже (**Setup > Calibration** (Настройка > Калибровка)).

4 Эксплуатация системы

Запуск процедуры проверки После запуска *syngo* появится карта задач **Examination** (Обследование) и диалоговое окно **Checkup** (Проверка).



1 В диалоговом окне **Checkup** (Проверка) щелкните **Checkup** (Проверка).



2 После появления приглашения нажмите на кнопку **Start** (Пуск) на блоке управления.

В ходе проверки выполняется:

- Нагрев гентри
- Калибровка
- Проверка сканирующей системы



В экстренном случае вы можете пропустить процедуру проверки, нажав кнопку **Cancel** (Отменить). Однако качество изображения может оказаться хуже оптимального. В этом случае проверку необходимо выполнить в самое ближайшее время.



Продолжительность и ход проверки зависит от результатов тестовых сканирований.

Протоколы сканирования, доступные для импорта из teamplay Protocols

Если протоколы сканирования доступны для импорта из teamplay Protocols при запуске системы, отобразится соответствующее сообщение.



Кроме того, в строке состояния будет отображаться значок teamplay карты задач **Examination** (Обследование).

- 1 Нажмите **ОК**, чтобы закрыть это сообщение.
- 2 Откройте **Scan Protocol Assistant**. (→ Страница 431 *Вызов и закрытие Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования)*)
- 3 Выберите **Import from teamplay** (Импорт из teamplay) для импорта протоколов. (→ Страница 456 *Импорт из teamplay Protocols*)

4.1.2 Выключение системы

Система выключается в три этапа:

- Выключение системы сканирования, кроме некоторых компонентов
- Завершение работы программы *syngo*
- Завершение работы операционной системы



ВНИМАНИЕ

Смен пользователя, закрытие системы, выход из системы или перезапуск без сохранения данных!

Возможна потеря несохраненных изменений.

- ◆ Перед сменой пользователя, выключения или перезапуском системы сохраняйте данные.

4 Эксплуатация системы

ВНИМАНИЕ

Выключение компьютера в режиме готовности или без завершения работы системы!

Возможны потери данных, повреждение данных или повреждение системы.

- ◆ Завершите работу с компьютером, прежде чем выключить его.



Прежде чем выключить систему, Вы должны завершить все обследования и закрыть все прикладные программы.



Кольцевое освещение гентри остается включенным после выключения системы.

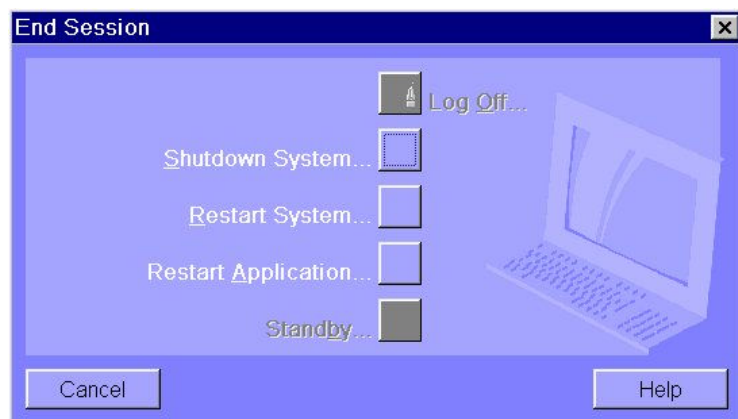


syngo CT Workplace, подключенная к системе, должна выключаться первой. В противном случае появится соответствующее диалоговое окно.

Вызов диалогового окна End (Завершение)

- ◆ Вызовите пункт **System > End** (Система > Завершение) в главном меню.

Откроется диалоговое окно **End Session** (Конец сеанса).

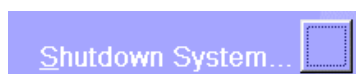
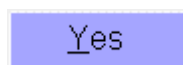


Если не требуется выходить из программы *syngo*, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена). Вы возвратитесь в интерфейс пользователя.

Заккрытие и выключение системы

В диалоговом окне **End Session** (Конец сеанса) завершите работу программы и выключите систему.

Заккрытие операционной системы



✓ Если подключенная система *syngo* CT Workplace все еще работает, выключите *syngo* CT Workplace перед выключением *syngo* Acquisition Workplace.

1 Нажмите кнопку **Shutdown System** (Завершение работы системы).

Откроется диалоговое окно **Shut Down System** (Завершение работы системы).

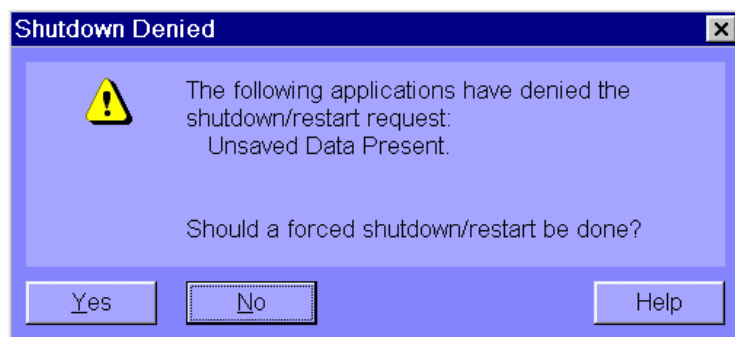
2 Нажмите кнопку **Yes** (Да).

Система выключается.

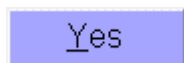
4 Эксплуатация системы

Заккрытие активных приложений

- ✓ Если какие-либо приложения остаются активными, появляется диалоговое окно.



- ✓ Аналогичное диалоговое окно отображается, когда продолжается обследование пациента или сохраняет активность подключенная *syngo* CT Workplace.



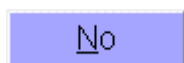
- 1 Нажмите кнопку **Yes** (Да).

Все приложения закроются. Система продолжит процесс завершения работы; КТ-сканер и консоль *syngo* Acquisition Workplace автоматически выключатся. Если к системе подключен дополнительный модуль *syngo* CT Workplace, его работа будет также завершена. В это время светодуод **System Off** (Выключение системы) мигает.



После завершения работы светодуод **System Off** (Выключение системы) горит постоянно.

– или –



Щелкните **No** (Нет).

Вы возвратитесь в интерфейс пользователя.

Отключение системы от электросети

2 Закройте все приложения в интерфейсе пользователя.

После выключения системы у вас имеется возможность отсоединить всю систему от электросети.

Тем не менее, после отказа системы необходимо отключить ее от электросети.

✓ Выполняется завершение работы системы.

◆ Нажмите выключатель **Line On/Off** (Сетевое питание) за лицевой панелью в правом нижнем углу гентри.



Перед перезапуском система будет отключена, пока вы удерживаете нажатым выключатель **Line On/Off** (Сетевое питание).

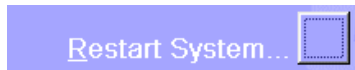
Выключение и перезапуск

С помощью второй опции в диалоговом окне **End Session** (Завершение сеанса) система выключается и перезапускается.

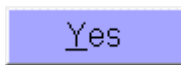


Для обеспечения оптимальной производительности системы рекомендуется перезапускать ее один раз в день.

Перезапуск системы



1 Нажмите кнопку **Restart System** (Перезапустить систему) в диалоговом окне **End Session** (Завершение сеанса).



2 Подтвердите нажатием **Yes** (Да) в появляющемся диалоговом окне.

Система перезапустится. (→ Страница 295 *Процедуры запуска*)

Перезапуск приложения

Если необходимо закрыть все приложения и перезапустить только приложение *syngo*, выберите третью опцию в диалоговом окне **End Session** (Завершение сеанса).

4 Эксплуатация системы

Restart Application...



Yes

1 Нажмите кнопку **Restart Application** (Перезапустить приложение) в диалоговом окне **End Session** (Завершение сеанса).

2 Подтвердите нажатием **Yes** (Да) в появляющемся диалоговом окне.

Работа приложения будет прекращена, и система *syngo* автоматически перезапустится.

Перезапуск после аварийного останова системы

В случае отключения системы нажатием кнопки **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ) в рентген-операционной, например случайного, необходимо выполнить управляемый перезапуск.



При этом должны соблюдаться национальные предписания.

✓ Все причины опасности были обнаружены и устранены.

1 Нажмите на кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ), устанавливаемую заказчиком.

2 Выключите и снова включите местный выключатель **Site On/Off** (Местное вкл/выкл), установленный заказчиком.

3 Нажмите кнопку **Sys On** (Включение системы), расположенную на задней панели блока управления.

4 Выполните обычную процедуру проверки для калибровки системы.



Если необходимо включить только компьютер, нажмите кнопку **Comp On** (Включение компьютера) на задней панели блока управления, чтобы выключить гентри после перезапуска системы. На это может уйти несколько минут. (→ Страница 314 *Выключение одного гентри*)

Выключение системы после сбоя в работе компьютера

Если компьютер рабочего места не отвечает, можно выключить систему.

- ◆ Нажмите кнопку **System Off** (Выключение системы) на управляющем блоке. (→ Страница 237 *Кнопки включения/выключения*)

– или –

Установите выключатель **Line On/Off** (Сетевое питание) на гентри в положение выключения.

(→ Страница 209 *Выключатель Line On/Off (Сетевое питание)*)

После использования выключателя **Line On/Off** (Сетевое питание) для выключения системы выполняется автоматический запуск системы.

Выключение для технического обслуживания

Во время выключения для технического обслуживания система удаляет неиспользованные пиксельные данные и дефрагментирует каталоги изображений для ускорения доступа. Эта операция может занять несколько часов.

Во время выключения для технического обслуживания доступ к интерфейсу пользователя и операционной системе невозможен.



После запуска процесса выключения для технического обслуживания его нельзя прервать или приостановить.

- 1 Убедитесь, что КТ-система не будет использоваться в течение нескольких часов.
- 2 Выберите в главном меню пункт **System > Run** (Система > Работа).
- 3 Выберите **System Clean Up and Shutdown** (Очистка и выключение системы).

Откроется диалоговое окно **System Clean Up and Shutdown** (Очистка и выключение системы).

- 4 Если требуется перезапустить систему после завершения остановки для технического обслуживания, установите флажок **Restart the system after shutdown** (Перезапустить систему после выключения).

4 Эксплуатация системы

5 Нажмите кнопку **Start** (Пуск).

После очистки система выключится или выключится и перезапустится, если вы установили этот флажок.



Убедитесь в том, что техническое обслуживание проводится через рекомендованные промежутки времени. См. *Руководство владельца системы*.

4.1.3 Исключительные ситуации

При некоторых обстоятельствах может произойти принудительное автоматическое закрытие системы или временное подавление ее функционирования вплоть до достижения определенного рабочего состояния.

Имеется три типа исключительных ситуаций:

- Температура гентри, выходящая за пределы установленного диапазона (→ Страница 307 *Выход температуры гентри за допустимые пределы*)
- Перегрев компьютерной системы (→ Страница 309 *Перегрев компьютерной системы*)
- Отказ электропитания (→ Страница 311 *Сбой электропитания*)

На возникновение подобных исключительных ситуаций система реагирует в несколько этапов:

Обратный отсчет

Если система достигает критического состояния, начинается обратный отсчет времени выключения системы. В течение этого времени нельзя проводить какие-либо обследования и необходимо завершить все текущие приложения.

Восстановление

Если система возвращается к нормальному состоянию в период обратного отсчета времени (температура спадает до установленных значений, восстанавливается электропитание), Вы можете возобновить обследование.

Выключение

После истечения обратного отсчета система выключается.

Перезапуск

Если система выключена, перезапуск выполняется сразу же после устранения нештатной ситуации.



Автоматического перезапуска системы не происходит.

Выход температуры гентри за допустимые пределы

Точные измерения могут быть выполнены только в том случае, если температура в гентри находится в установленных пределах.



Если температура внутри гентри падает ниже установленного предела, качество изображений снижается, поскольку калибровку больше нельзя считать корректной.

Перегрев или переохлаждение

Если температура в гентри выходит за установленные пределы, начинается обратный отсчет времени. Появляется предупреждение по температуре.

Восстановление

Если в течение обратного отсчета времени температура возвращается в допустимые пределы, отсчет времени прекращается. После этого можно вернуться в интерфейс пользователя.

4 Эксплуатация системы

Выключение Если обратный отсчет времени завершен, выполнение измерений более не допускается. Соответствующее сообщение появляется в строке состояния. Перезапуск измерения возможен, как только температура снова достигнет допустимого диапазона.

Перезапуск После выключения в результате перегрева систему следует перезапустить вручную.



Если температура внутри гентри превышает максимально допустимое значение, например, в случае неисправности системы охлаждения, производится автоматическое отключение гентри. Появляется сообщение, указывающее на то, что гентри более не готов к эксплуатации.

Устранение предупреждения по температуре

- ✓ Появляется диалоговое окно с предупреждением по температуре.
 - ✓ Начинается обратный отсчет времени.
 - 1 Закончите текущее обследование и проверьте систему охлаждения.
 - 2 Подтвердите нажатием **ОК** в открывшемся диалоговом окне.
- Диалоговое окно закрывается.



Пока идет обратный отсчет времени, в строке состояния появляются текстовые сообщения.

Возврат в интерфейс пользователя

- ✓ Температура возвращается в допустимые пределы. Обратный отсчет времени прекращается.
 - ✓ Появится диалоговое окно.
 - ◆ Для подтверждения нажмите кнопку **ОК** (ОК).
- Диалоговое окно закрывается.
- Вы возвратитесь в интерфейс пользователя.

Перезапуск после автоматического выключения

- ✓ Система была выключена в результате перегрева.
- ◆ Перезапустите систему, подождяв не менее 10 минут.
(→ Страница 293 *Включение и выключение системы*)

Производится перезапуск системы.



ВНИМАНИЕ

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ◆ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

Перегрев компьютерной системы

В процессе эксплуатации некоторые части компьютерной системы могут перегреваться. В подобных случаях ставятся под угрозу надежность работы системы и защищенность данных.



Не перекрывайте вентиляционные прорезы компьютерных блоков.

Внимание!

Если температура компьютерной системы поднимается выше установленного предельного значения, на экране появляется диалоговое окно с сообщением об этом.

Восстановление

Если температура системы падает ниже установленного порогового значения, на экране появляется сообщение об этом. Вы можете продолжить работу.

Если температура продолжает подниматься и достигает критического значения, начинается обратный отсчет времени.

4 Эксплуатация системы

Обратный отсчет Пока идет обратный отсчет времени, Вы имеете возможность завершить текущие операции и сохранить необходимые данные. Появится диалоговое окно.

Если в процессе обратного отсчета времени температура понижается и возвращается в установленные пределы, Вы можете продолжить работу.

Выключение Если после завершения обратного отсчета времени температура все еще остается выше критического значения, система закрывается. Соответствующее сообщение появляется в строке состояния.

Перезапуск Если компьютерная система охладилась, Вы можете перезапустить систему.

Устранение предупреждения по температуре

✓ Появляется диалоговое окно с предупреждением по температуре.

1 Проверьте температуру в помещении и состояние вентиляционных прорезей в компьютере.

2 Подтвердите нажатием **ОК** в открывшемся диалоговом окне.

Диалоговое окно закрывается.



Соответствующий текст появляется в строке состояния.

Продолжение работы ✓ Температура возвращается в допустимые пределы. Обратный отсчет времени прекращается.

✓ Появится диалоговое окно.

◆ Для подтверждения нажмите кнопку **ОК** (OK).

Диалоговое окно закрывается.

Вы можете продолжить работу.

Перезапуск после автоматического выключения

✓ Система выключается.

1 Подождите, пока компьютерная система не охладится.

2 Перезапустите систему. (→ Страница 293 *Включение*)

Сбой электропитания

Источник бесперебойного питания обеспечивает питанием компьютерную систему в течение некоторого времени, когда в сетевом электроснабжении возникают перебои.

Однако при отказе электропитания электроснабжение измерительной системы прерывается.

Обратный отсчет

В случае отказа электропитания на экране появляется диалоговое окно, и начинается 5-минутный обратный отсчет.

Если в течение первых 4 минут неполадки в энергоснабжении будут устранены, вы можете продолжить работу в нормальном режиме, нажав кнопку **Continue** (Далее).

Тем не менее после включения обратного отсчета вам следует начать завершение текущих действий. После окончания обратного отсчета система выключается.

Восстановление

Обратный отсчет времени прекращается, как только нормальное электропитание восстанавливается.

Выключение

По истечении обратного отсчета времени производится завершение работы системы.

Перезапуск

Как только восстанавливается нормальное электропитание, Вы можете выполнить перезапуск системы.

Сброс системы

✓ Обратный отсчет времени прекращается.

✓ Появляется соответствующее диалоговое окно.

1 Для подтверждения нажмите кнопку **ОК**.

Диалоговое окно закрывается.

2 Вызовите пункт **System > Continue** (Система > Продолжить).

Выполняется сброс системы.

4 Эксплуатация системы

Перезапуск системы ✓ Восстанавливается нормальное электропитание.

ВНИМАНИЕ

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ♦ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

- ♦ Перезапустите систему. (→ Страница 293 *Включение*)

Запуск Системы реконструкции изображений (IRS)

В некоторых случаях, если IRS работает неисправно, система может завершить работу сразу после запуска. Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

- ♦ Отключите IRS от локальной сети и сети питания и перезапустите систему, чтобы дать возможность получить важную для обслуживания информацию из журнала событий.

4.1.4 Экономия энергии

Если вам нужен только компьютер, например, для анализа изображений пациента, вы можете выключить гентри. Это экономит энергию. (→ Страница 314 *Выключение одного гентри*)

Обратите внимание, что при отключении программными средствами система продолжает потреблять энергию.

Используйте местный выключатель **Site On/Off** для выключения системы и ее отсоединения от электросети. (→ Страница 59 *Местный выключатель*)

Местный выключатель

В соответствии с директивой о медицинском оборудовании (Medical Device Directive, MDD) заказчик должен установить местный выключатель электропитания **Site On/Off** (кнопку АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ).

Местный выключатель **Site On/Off** подсоединяет или отсоединяет систему к/от электросети. Пользователь должен хорошо видеть, в каком положении находится выключатель электропитания (**включено/выключено**).

При выключении системы с помощью местного выключателя **Site On/Off** запускается источник бесперебойного питания (ИБП). Если сразу после этого произойдет аварийное отключение сетевого питания, ИБП может не иметь достаточного заряда для питания системы.



Выключайте систему с помощью местного выключателя **Site On/Off** только в случае крайней необходимости. В противном случае после перезапуска системы вам придется несколько раз проводить ее калибровку. (→ Страница 297 Проверка и калибровка системы)

Режим готовности

Если в течение некоторого времени сканирование не проводится, система переходит в режим *Standby* (Режим готовности).

В этом режиме вращение гентри прекращается.

Отмена режима готовности

◆ Начните следующее измерение.

Гентри начинает вращаться. Режим готовности отменяется.

Режим пониженного энергопотребления

Режим пониженного энергопотребления используется, когда гентри выключен и включен только компьютер.

4 Эксплуатация системы

- (→ Страница 314 *Выключение одного гентри*)
- (→ Страница 314 *Режим Auto Comp On (Автоматический, компьютер вкл.)*)

Выключение одного гентри

Если вся система работает, и гентри вам более не требуется, у вас имеется возможность выключить только гентри. Остальные компоненты системы останутся в рабочем состоянии.

✓ Вся система продолжает работу.

- ◆ Нажмите кнопку **Comp On** (Включение компьютера), расположенную на задней панели блока управления.

Во время выключения гентри светодиод *Comp On* (Включение компьютера) мигает.

После завершения выключения гентри светодиод *Comp On* (Включение компьютера) горит.



Нажатие кнопки **Sys On** (Включение системы) на задней панели блока управления включает гентри.

Режим Auto Comp On (Автоматический, компьютер вкл.)

Если включен режим **Auto Comp On** (Автоматический, компьютер вкл.), то при отсутствии действий пользователя в течение заданного времени гентри выключается. Компьютер остается включенным.

За две минуты до автоматического выключения гентри клавиши на панели оператора гентри и блоке управления начинают мигать, сигнализируя о том, что гентри скоро выключится.



Для включения и настройки режима **Auto Comp On** (Автоматический, компьютер вкл.) обратитесь к местному технику службы технической поддержки Siemens Healthineers.

Автоматическое выключение гентри	<p>Подождите две минуты, пока клавиши на панели оператора гентри и блоке управления мигают.</p> <p>Во время выключения гентри на блоке управления мигает светодиод <i>Comp On</i> (Компьютер вкл.). После выключения гентри в рабочем состоянии остается только компьютер; светодиод <i>Comp On</i> (Компьютер вкл.) горит.</p>
Прерывание автоматического выключения гентри	<p>Чтобы продолжить обследование пациентов, нажмите любую клавишу на блоке управления или панели оператора гентри, пока клавиши на этих устройствах мигают.</p>
Перезапуск системы после выключения	<p>Чтобы продолжить обследование пациентов, нажмите клавишу Sys On (Включение системы), расположенную на задней панели блока управления. (→ Страница 294 <i>Включение системы</i>)</p>

Экранная заставка

Чтобы увеличить срок службы монитора и предотвратить появления эффекта сохранения изображения, используется предварительно настроенная экранная заставка.

По умолчанию экранная заставка включается через 15 минут. Время включения по умолчанию можно изменить в разделе **Options > Configuration > Screen Saver** (Параметры > Конфигурация > Экранная заставка).

Экранная заставка автоматически отключается, пока открыта карта пациента на карте задач **Examination** (Обследование) или **Recon** (Реконструкция).

4.2 Функциональные проверки

Чтобы можно было быть уверенным в готовности системы к работе и правильности выполнения всех функций, отвечающих за безопасность системы, ежедневно перед началом проведения обследований пациентов необходимо выполнить определенные функциональные проверки.

4 Эксплуатация системы



Дополнительные сведения можно найти в
(→ Страница 316 *Проверка клавиш, находящихся на панели управления рамы гентри*) или *Руководстве владельца системы*.

4.2.1 Проверка кнопок STOP (Стоп)

- 1 Нажмите и удерживайте одну из кнопок движения стола пациента на панели управления гентри.



- 2 Если стол пациента перемещается, нажмите кнопку **STOP** (СТОП).

Движение стола должно незамедлительно остановиться.

- 3 Убедитесь, что после нажатия кнопки **STOP** (СТОП) стол пациента можно выдвинуть из гентри вручную.
(→ Страница 335 *Перемещение стола вручную*)



После нажатия кнопки **STOP** (СТОП) необходимо восстановить готовность системы к работе с помощью функции **System > Continue** (Система > Продолжить).

4.2.2 Проверка клавиш, находящихся на панели управления рамы гентри

Вы должны проверить следующие клавиши, находящиеся на панели управления гентри.

- Позиционирование стола
- Включение светового указателя (→ Страница 318 *Проверка лазерного светового указателя*)

- Нулевое положение координат стола пациента по горизонтали
- Перемещение стола из положения светового указателя до внутренней плоскости сканирования
- Возврат стола (→ Страница 318 *Проверка деки стола*)
- ♦ Проверьте клавиши при включении аппарата.

4.2.3 Проверка блокировки излучения и ламп сигнализации

Вы должны проверить лампы сигнализации излучения, находящиеся на управляющем блоке, гентри (панель оператора и дисплей) и, если имеются, рядом с дверями в кабинет для обследований.

- 1 Проверяйте правильность работы ламп сигнализации излучения в процессе проведения ежедневного контроля качества изображений.

Лампы сигнализации излучения должны загораться при генерировании рентгеновского излучения.

- 2 **Дополнительно:** Убедитесь в том, что подача излучения прекращается, как только открывается дверь кабинета для обследований.



После закрытия двери необходимо восстановить готовность системы к работе с помощью функции **System > Continue** (Система > Продолжить).

4.2.4 Проверка лазерного светового указателя

ВНИМАНИЕ

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.



- ♦ Включите лазерный световой указатель и проверьте правильность проецирования световых лучей на листе белой бумаги.

Лазерный луч должен проецировать перекрестье, а лазерный луч контрольного уровня — линию.



Лазерный световой указатель не работает.

- ♦ Прервите сканирование, чтобы исключить возможность возникновения опасных ситуаций для пациентов.
- ♦ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

4.2.5 Проверка переговорного устройства

- ♦ Нажмите кнопки **Listen to patient** (Слушать пациента) и **Talk to patient** (Говорить с пациентом) на управляющем блоке. (→ Страница 232 *Блок управления*)

Переговорное устройство должно функционировать в обоих направлениях.

4.2.6 Проверка деки стола

Вы должны проверить чистоту деки стола и возможность ее перемещения.

- 1 Убедитесь в том, что деку стола пациента можно выдвинуть из гентри вручную.
(→ Страница 335 *Перемещение стола вручную*)
- 2 Убедитесь в том, что в пределах поля сканирования отсутствуют остатки контрастного вещества, пятна крови или другие загрязнения.

4.2.7 Использование сервисной функции Customer CTDI

Сервисная функция Customer CTDI позволяет выполнять измерения CTDI с помощью параметров и значений коллимации, которые соответствуют произвольным протоколам стандартного клинического сканирования. Измерения CTDI можно выполнять в соответствии с нормативами IEC 60601-2-44.

При использовании сервисной функции Customer CTDI протоколы клинического сканирования адаптируются к единому аксиальному сканированию на основе одного из указанных типов предварительно заданных протоколов:

- Протокол сканирования головы взрослого человека
- Протокол сканирования тела взрослого человека
- Протокол сканирования тела ребенка

Можно изменить протокол сканирования и настроить его параметры сканирования и реконструкции в соответствии с вашими требованиями.



Выполнять измерения CTDI с использованием сервисной функции Customer CTDI рекомендуется только сотрудникам, прошедшим специальное обучение.

4 Эксплуатация системы

Определение специального протокола сканирования для измерения CTDI



Для сервисной функции Customer CTDI доступны только стандартные протоколы сканирования. Во время загрузки специальных режимов сканирования, например Dual Source (Два источника), Cardiac (Кардио) или UHR произойдет сбой.

Загрузка стандартного протокола сканирования

Вы можете определить данные обследования в диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента).

Для назначения протоколов соответствующим участкам тела на изображении переместите протоколы на участки тела. Другие протоколы объединены в различные категории: Dual Energy (Метод двух энергий), Cardiac (Сердце), Vascular (Сосуды), RT, Specials (Специальные протоколы) или Private (Частные протоколы) (в зависимости от приобретенных лицензий).

- ✓ Все текущие обследования закрыты.
 - ✓ Необходимый пациент зарегистрирован.
 - ✓ Открыто окно **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента).
 - ✓ Необходимый пациент выбран.
- 1 Щелкните **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок), чтобы загрузить набор протоколов сканирования.
 - 2 Выберите требуемый протокол сканирования, щелкнув по анатомической области, которую необходимо обследовать.

– или –

Выберите необходимый протокол сканирования в списке справа от изображения тела.

Загрузится набор протоколов сканирования.
 - 3 Выберите протокол сканирования в появившемся списке выбора.

4 Выберите язык API.

5 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения записей.

Закроется **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) и загрузится протокол сканирования.

Удаление всех неиспользуемых диапазонов и заданий на реконструкцию



Разрешается только одна запись о сканировании и одно задание на реконструкцию для измерения CTDI с использованием сервисной функции Customer CTDI.

✓ Загрузится протокол сканирования.

1 Выберите неиспользуемый диапазон.

2 Щелкните правой кнопкой мыши по неиспользуемому диапазону и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню. Диапазон удален.

3 Повторите эти действия для всех неиспользуемых диапазонов.

4 Выберите неиспользуемое задание на реконструкцию.

5 Щелкните правой кнопкой мыши по неиспользуемому заданию на реконструкцию и выберите **Delete Recon Job** (Удалить задание на реконструкцию) в контекстном меню. Задание на реконструкцию будет удалено.

6 Повторите эти действия для всех неиспользуемых заданий на реконструкцию.

Адаптация параметров протокола сканирования

✓ Загружен необходимый протокол сканирования.

✓ Доступны только одна запись о сканировании и одно задание на реконструкцию.

1 Выберите необходимый диапазон.

4 Эксплуатация системы

- 2 Щелкните по карте параметров **Recon** (Реконструкция).
- 3 При необходимости измените параметры реконструкции в соответствии с вашими требованиями.
- 4 Щелкните по карте параметров **Scan** (Сканирование).
- 5 Отключите **CARE Dose4D**.



Убедитесь, что **CARE Dose4D** отключен.

- 6 Щелкните **Edit > Save Scan Protocol** (Правка > Сохранить протокол сканирования), чтобы сохранить обследование.

Будет задан необходимый диапазон обследования, и откроется окно **Save Scan Protocol** (Сохранить протокол сканирования).

Сохранение заданного протокола сканирования

Назначьте специальный протокол сканирования с одним из следующих имен и типов файлов:

- CTDI_head как тип Adult (Взрослый)
- CTDI_body как тип Adult (Взрослый)
- CTDI_body как тип Child (Ребенок)

Сохраните протокол в папке **Special** (Специальный).



Измерение CTDI с помощью сервисной функции Customer CTDI можно выполнить, только если протоколы назначены с использованием этих специальных имен и типов файлов.

- ✓ Задано необходимое обследование.
 - ✓ Введены параметры реконструкции.
 - ✓ Выбор **CARE Dose4D** отменен.
 - ✓ Открыто окно **Save Scan Protocol** (Сохранить протокол сканирования).
- 1 Выберите необходимую папку в браузере.

- 2 Введите необходимые имя и тип файла.
- 3 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения записей.
- 4 Выберите **Patient > Close Patient** (Пациент > Закрыть пациента) в главном меню, чтобы закрыть текущего пациента.

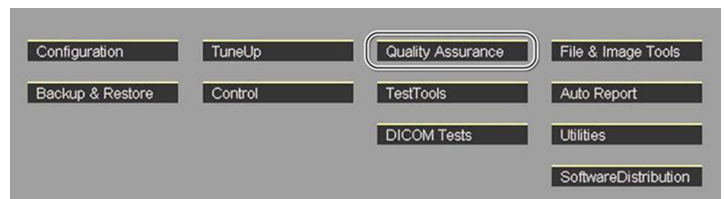
Заданный протокол сканирования будет сохранен.

Запуск измерения CTDI

Вам не требуется персональная учетная запись и пароль для сервисной функции Customer CTDI (CTDI заказчика).

- ✓ Специальные протоколы сканирования заданы в соответствии с вашими требованиями.
 - ✓ Протоколы сканирования сохранены в специальной папке с необходимыми именами и типами файлов.
 - ✓ Обследование текущего пациента закрыто.
- 1 Выберите **Options > Service > Local Service** (Опции > Сервис > Локальный сервис), удалите пароли и нажмите **OK**.

Появляется диалоговое окно **Home Menu** (Главное меню).



- 2 Нажмите кнопку **Quality Assurance** (Контроль качества), чтобы открыть окно **Quality** (Качество).

4 Эксплуатация системы



- 3 Выберите **Quality > Customer CTDI** (Качество > CTDI заказчика) в окне **Quality** (Качество).

Откроется подменю **Customer CTDI** (CTDI заказчика) с записями для трех разных типов предварительно заданных протоколов.

- 4 Щелкните по **Adult Head** (Голова взрослого человека), **Adult Body** (Тело взрослого человека) или **Pediatric Body** (Тело ребенка), чтобы выбрать необходимую область.

Программное обеспечение ищет протокол сканирования в папке **Special** (Специальный). После обнаружения протокола сканирования формируется последовательность сканирования, и параметры отображаются на экране.

Протокол загружен.



Если протокол загрузить не удалось, выполните следующие шаги:

- ◆ Удалите неиспользуемые диапазоны и задания на реконструкцию. (→ Страница 321 *Удаление всех неиспользуемых диапазонов и заданий на реконструкцию*)
- ◆ Деактивируйте CARE Dose4D на карте параметров Scan (Сканирование). (→ Страница 321 *Адаптация параметров протокола сканирования*)
- ◆ Сохраните протокол сканирования как CTDI_head.Adult, CTDI_body.Adult или CTDI.body.Child в папке **Special** (Специальный). (→ Страница 322 *Сохранение заданного протокола сканирования*)

- 5 Если протокол был загружен успешно, вам будет предложено вставить фантом CTDI и подготовить дозиметр.



- 6 По окончании подготовки нажмите кнопку **Go** (Выполнить).

Выполните измерение CTDI, следуя указаниям на экране.



- 7 Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.

Система начинает измерение CTDI.

- 8 После успешного завершения сканирования изображение автоматически сохраняется в папку **Service Patient** (Сервисный пациент) в исследовании Customer CTDI (CTDI заказчика).

Изображение назначается с использованием серии для каждого используемого типа протокола сканирования. Кроме того, каждая серия имеет то же имя, что и связанный с ней тип протокола.

- 9 Чтобы повторить измерение, нажмите **Repeat** (Повторить).

Новые измерения CTDI формируют другое изображение в серии изображений.



Изображения перезаписываются при запуске нового измерения CTDI с использованием того же режима сканирования. Для архивирования данных измерения CTDI используйте другой носитель или запоминающее устройство.

– или –

Нажмите **Done** (Готово) для завершения измерения CTDI.

Сервисная функция Customer CTDI (CTDI заказчика) будет завершена, и база данных будет очищена автоматически.

4.3 Управление столом пациента

В данном разделе вы узнаете, как перемещать стола пациента в автоматическом и ручном режимах. Кроме того, описана замена деки стола MPT.



На большинстве рисунков в этом разделе показан стандартный стол пациента. Тем не менее, все описанные действия применимы также к универсальному столу.

4.3.1 Перемещение стола пациента

При инвазивных обследованиях управление перемещением стола пациента осуществляется с консоли управления, непосредственно с панели управления гентри или с панели i-Control.

ВНИМАНИЕ

Неправильное направление подачи стола!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Постоянно следите за пациентом.
- ♦ Остановите процесс сканирования, если стол пациента перемещается в неправильном направлении.

Кнопки STOP (СТОП)



С помощью кнопки **STOP (СТОП)** можно прервать движения стола в аварийной ситуации и выключить излучение.

При нажатии одной из кнопок **STOP (СТОП)** перемещения аппарата прекращаются, излучение отключается. При этом также блокируются кнопки управления перемещениями системы. (→ Страница 47 *Прекращение перемещений аппарата и генерации излучения*)

Индикаторы

Высота подъема стола и относительная подача стола отображаются как на дисплее гентри, так и на экране монитора. (→ Страница 190 *Панель управления гентри с Touch Panel*)

Советы по обеспечению безопасности при биопсии

При проведении пункционной биопсии всегда учитывайте положение иглы относительно гентри. Возможно случайное продвижение иглы вглубь тканей.

4.3.2 Перемещение стола пациента с помощью панели управления гентри с Touch Panel

Вы можете регулировать высоту стола и перемещать его в гентри и обратно непосредственно с панели управления гентри с Touch Panel. (→ Страница 190 *Панель управления гентри с Touch Panel*)



Всегда убеждайтесь в том, что перемещению не мешают какие-либо предметы.

Не располагайте какие-либо предметы под столом пациента.



Во избежание травм, связанных с ускорением и торможением стола пациента в режимах с большим винтовым шагом, рекомендуется выполнять сканирование без держателя головы.

Перемещение деки стола в вертикальном направлении

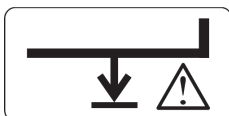
С помощью кнопок **Table movement** (Перемещение стола) можно управлять вертикальными движениями стола.



Прежде чем опустить стол пациента до минимальной высоты, необходимо задвинуть деку стола пациента в гентри до упора.

4 Эксплуатация системы

Внимание. Травмирование ног



Повышенный риск защемления частей тела между столом пациента и полом.

При опускании стола пациента соблюдайте меры предосторожности, чтобы избежать травм частей тела.

Чтобы не повредить стол пациента, при опускании убедитесь, что под ним отсутствуют какие-либо принадлежности (например, тележка или стойка).

ВНИМАНИЕ

Опускание стола пациента!

Можно задеть части тела.

- ♦ Убедитесь, что части тела пациента находятся над столом пациента.
- ♦ Убедитесь, что ни одна из частей тела и ни один из предметов не находятся ниже стола пациента.



- ♦ Нажмите клавишу **Table up** (Поднять стол) или **Table down** (Опустить стол) и удерживайте ее нажатой, пока стол не займет нужное положение.

Отобразится новое вертикальное положение деки стола (в мм).

Перемещение деки стола в горизонтальном направлении

Текущее горизонтальное положение стола будет всегда отображаться в виде относительного значения на карте параметров **Routine** (Программа) и на Touch Panel.

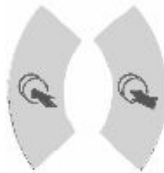


ВНИМАНИЕ

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ♦ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.



- ♦ Нажмите кнопку **Table in** (Перемещение стола вовнутрь) или **Table out** (Перемещение стола наружу) до первой позиции и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока стол не окажется в нужном положении.

– или –

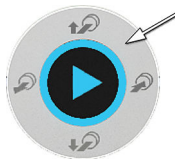
Нажмите кнопку **Table in** (Перемещение стола вовнутрь) или **Table out** (Перемещение стола наружу) до второй позиции, чтобы ввести стол пациента в гентри с увеличенной скоростью.

Отобразится новое положение деки стола (в мм).



Отрицательное значение свидетельствует о перемещении стола пациента в сторону гентри.

Загрузка пациента с помощью панели управления гентри



- ♦ Нажмите и удерживайте область между кнопками перемещения стола пациента **Up** (Вверх) и **In** (Внутрь).

Стол пациента одновременно поднимется и переместится внутрь гентри для позиционирования пациента с целью обследования. Перемещение стола пациента корректируется во избежание столкновения с гентри.

Настройка предварительно заданных положений стола

Можно в любое время заменить варианты положения стола, заданные по умолчанию или введенные пользователем.

4 Эксплуатация системы



- 1 Нажмите кнопки **Table movement** (Перемещение стола) для управления вертикальным или горизонтальным перемещением, чтобы перевести стол пациента в необходимое исходное положение для топограммы.



- 2 На Touch Panel нажмите и удерживайте участок тела на модели пациента, для которого необходимо сохранить новое исходное положение, пока круглый индикатор выполнения не будет заполнен.

Новое исходное положение для топограммы сохраняется, его можно использовать для расположения других пациентов.



Если вы сохраните новое положение для того же участка тела, предыдущее положение будет переписано.



Сообщение об ошибке **Saving not possible** (Сохранение невозможно) отображается при настройке исходных положений для сканирования.

- ♦ Возможно, у вас недостаточно прав для настройки положений стола, или внутреннее хранилище системы заполнено. Обратитесь к своему системному администратору.

Restore Topogram Presets (Восстановить предустановленные параметры топограммы)

Исходные положения для топограммы назначаются различным диапазонам сканирования по умолчанию. При замене положения для топограммы настройки положения по умолчанию можно восстановить в любое время.

- 1 На Touch Panel коснитесь значка **Settings** (Настройки) в области инструментов. (→ Страница 201 *Область инструментов*)

Откроется окно **Settings** (Настройки).

(→ Страница 202 *Всплывающее окно Settings (Настройки)*)

- 2 Нажмите и удерживайте область **Restore Topogram Presets** (Восстановить предустановленные параметры топограммы), пока круглый индикатор выполнения не будет заполнен.

Положение стола по умолчанию для каждого исходного положения для сканирования сохранено.



Для положений **Head-first** (Головой вперед) и **Feet-first** (Ногами вперед) все заданные пользователем положения стола будут перезаписаны положениями по умолчанию.

Перемещение стола пациента в режиме **Move Table Top Only** (Перемещение только деки стола)

Эта функция обеспечит больше пространства между основанием стола пациента и гентри во время вмешательства, например для установки дополнительных устройств.

- 1 Во всплывающем окне **Settings** (Настройки) на Touch Panel включите режим **Move Table Top Only** (Перемещение только деки стола). (→ Страница 202 *Всплывающее окно Settings (Настройки)*)

Если стол пациента уже полностью втянут, включится режим **Move Table Top Only mode** (Перемещение только деки стола). В противном случае загорится кнопка **Move** (Переместить).



- 2 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Переместить), пока стол пациента не будет полностью втянут.

Будет активирован режим **Move Table Top Only mode** (Перемещение только деки стола).

Второй запрос на перемещение отобразится на Touch Panel, и кнопка **Move** (Переместить) снова загорится.

4 Эксплуатация системы

3 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Переместить) под Touch Panel, пока дека стола не переместится в исходное положение.

– или –

Если исходное положение стола больше недействительно, нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Переместить), пока дека стола не переместится в необходимое положение.



Диапазон сканирования ограничен 1600 мм, если выдвинута дека стола.



Режим **Move Table Top Only mode** (Режим перемещения только деки стола) не поддерживается для кардиологического flash-сканирования и адаптивного сканирования 4D.

(→ Страница 332 *Выключение режима Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)*)



Режим **Move Table Top Only** (Перемещение только деки стола) не поддерживается для адаптивного сканирования 4D.

Выключение режима Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)

Чтобы выключить режим **Move Table Top Only** (Перемещение только деки стола), выполните следующие действия.

1 Во всплывающем окне **Settings** (Настройки) на Touch Panel выключите режим **Move Table Top Only mode** (Режим перемещения только деки стола). (→ Страница 203)

Дека стола перемещается обратно в исходное положение.

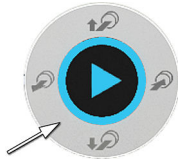
2 Если требуется убрать стол пациента, выполните действия для снятия пациента со стола.
(→ Страница 332 *Извлечение пациента*)

Извлечение пациента

Можно выбрать параметры извлечения пациента с помощью панели управления гентри.

Использование кнопок панели

✓ Сканирование выполнено.



- 1 Нажмите и удерживайте область между кнопками **Table down** (Стол вниз) и **Table out** (Перемещение стола наружу).

Стол пациента одновременно опускается и полностью выдвигается из гентри, после чего автоматически останавливается. Перемещение стола пациента корректируется во избежание столкновения с гентри.

- 2 Еще раз нажмите и удерживайте эту же область, чтобы полностью извлечь пациента.

Стол пациента опускается до минимального значения высоты.

Использование Touch Panel и кнопок панели

✓ Сканирование выполнено.



- 1 На Touch Panel коснитесь значка **Unload** (Выгрузка) в области инструментов.

Проверьте сообщение с инструкциями на дисплее.



- 2 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Переместить), пока стол не будет выдвинут.

Отображаемое сообщение с инструкциями уведомляет о завершении выгрузки.

Если отпустить кнопку **Move** (Переместить) до завершения выгрузки, еще раз нажмите кнопку **Move** (Переместить), чтобы продолжить движение стола. Если кнопка **Move** (Переместить) не нажата в течение 2 минут, выдвигание стола автоматически прекратится.



Для отмены выдвигания стола еще раз нажмите кнопку **Unload** (Выгрузка).

4.3.3 Перемещение стола пациента с помощью педального выключателя

Стол пациента можно переместить с помощью педальных выключателей, чтобы уложить пациента на стол или снять со стола.

Загрузка пациента с помощью педального выключателя

Перед началом сканирования необходимо уложить пациента на стол.



- ◆ Нажмите педальный выключатель **Load** (Загрузка) на столе пациента.

Стол пациента поднимется для позиционирования пациента с целью обследования.

Снятие пациента со стола с помощью педального выключателя

После завершения сканирования можно снять пациента со стола с помощью педального выключателя.



- ◆ Нажмите педальный выключатель **Unload** (Выгрузка) на столе пациента.

Стол пациента выдвигается из гентри и опускается для выгрузки пациента.

Перемещение стола пациента в режиме Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)



- 1 Нажмите педальный переключатель **Table top release** (Разблокировка деки стола).
- 2 Переместите стол в нужное положение по горизонтали.



В зависимости от веса пациента вам может потребоваться большее усилие для перемещения деки стола.

- 3 Отпустите педаль управления.

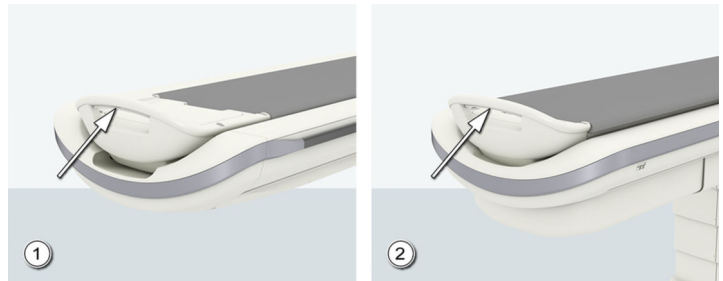
Стол фиксируется и останавливается.

4.3.4 Перемещение стола вручную

В некоторых ситуациях может возникнуть необходимость в ручном перемещении стола.

Для этого можно использовать педальный переключатель или механизм разблокировки, встроенный в ручку стола.

Перемещение стола пациента в случае аварийной ситуации или отказа электропитания



(1) Кнопка **Release** (Отпустить) на столе пациента с диапазоном сканирования 2000 мм

(2) Кнопка **Release** (Отпустить) на универсальном столе

- 1 Нажмите кнопку **Release** (Отпустить), как показано на изображениях выше.

- 2 Вытащите деку стола пациента вручную из гентри.

В зависимости от веса пациента вам может потребоваться большее усилие для перемещения дека стола.



Не нажимайте кнопку **Release** (включения) во время сканирования. Это прервет сканирование. Это также может произойти из-за механических проблем (например, если дека стола застревает из-за попадания одеяла или кабеля).

4 Эксплуатация системы

4.3.5 Смена деки стола МРТ

Дополнительную деку универсального можно заменить согласно вашим клиническим потребностям.



Для большего удобства и безопасности в работе с деками стола должны участвовать двое.

Замена деки стола

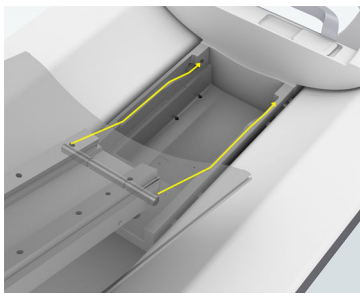
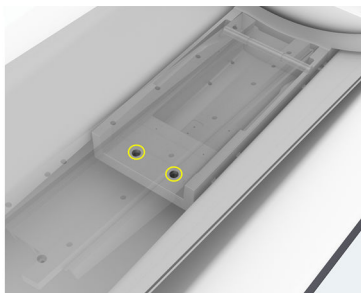
При замене деки на универсальном столе (УС) выполните следующие действия:

- 1 Снимите деку стола с УС.
- 2 Берегите руки.
- 3 Поместите деку стола вертикально в настенный держатель тяжелой стороной вниз.
Подсветка панели управления гентри и управляющем блоке сохраняется.



Перемещение стола без деки невозможно.

- 4 Установите новую деку стола на УС.
- 5 Прижмите деку стола до фиксации.



После замены деки стола

Подсветка панели управления гентри и управляющем блоке сохраняется.

- Нажмите любую кнопку на управляющем блоке или панели управления гентри.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Как и любую модальность, в которой используется ионизирующее излучение, КТ-сканирование используют определенным образом. Для снижения степени воздействия на пациентов определите соответствующие клинические показания, прежде чем выполнять КТ-обследование.

5.1 Функции для оптимизации дозы

При КТ обследованиях пациент подвергается в некоторой степени облучению. Поэтому важно ограничить дозу, действующую на пациента, используя методы и приложения для снижения дозы.

Стандартной практикой является применение принципа As Low As Reasonably Achievable (ALARA) (Насколько возможно низкая доза). Цель, достигаемая при применении принципа ALARA, — снижение дозы облучения до уровня, необходимого для получения требуемой диагностической информации.

CARE Dashboard (дополнительно) содержит краткий обзор функций и методов оптимизации дозы для каждого диапазона сканирования при выполнении текущего обследования. Функции, активные в данный момент, указываются зеленым цветом.

5.1.1 Уведомление о дозе

Уведомление о дозе позволяет контролировать дозу для каждого диапазона сканирования. Данная функция сообщает о превышении установленных пользователем значений, при которых выдается уведомление.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Значения, при которых выдается уведомление, можно задать по отдельности в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования). (→ Страница 370 *Настройка значений для уведомления о дозе*)

При загрузке диапазона сканирования, для которого превышены заданные для выдачи уведомлений пороги, значения $CTDI_{vol}$ и DLP на картах параметров **Scan** (Сканирование) и **Routine** (Программа) помечаются желтым цветом. Для выполнения сканирования необходимо скорректировать значения этих параметров.

(→ Страница 389 *Использование кнопки Adjust (Регулировка) (дополнительно)*)

Дополнительно в системе можно настроить отображение диалогового окна **Dose Notification** (Уведомление о дозе), если значения уведомлений превышены. В диалоговом окне **Dose Notification** (Уведомление о дозе) можно ввести диагностическую причину для превышения.

(→ Страница 367 *Конфигурирование представления диалогового окна Dose Notification (Уведомление о дозе)*)

5.1.2 Предупреждение о дозе

Предупреждение о дозе контролирует накопленную $CTDI_{vol}$ в любой точке оси z, а также накопленную DLP во всех сканированных диапазонах сканирования. Данная функция сообщает о превышении установленных пользователем пороговых значений.

Эти пороговые значения можно задать в диалоговом окне **Examination Configuration** (Конфигурация обследования).

(→ Страница 368 *Конфигурирование значений предупреждений о дозе*)

При превышении заданных пороговых значений отображается диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о превышении дозы). (→ Страница 396 *Обработка предупреждений о дозе*)



При использовании режима i-Fluoro система прогнозирует максимальное значение дозы на основе отсканированной топограммы, прогнозируемого времени сканирования (макс. 100 с), выбранного диапазона сканирования и параметров сканирования. Если это значение превышает заданное пороговое значение, отображается диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о превышении дозы).

5.1.3 CARE Dose4D

CARE Dose4D – это функция автоматического контроля облучения, которая обеспечивает стабильное качество изображения для любых размеров тела и участков тела при оптимизированной дозе. Блок автоматически изменяет ток трубки в соответствии с анатомическими особенностями отдельного пациента и поддерживает требуемое качество диагностического изображения.

CARE Dose4D содержит различные методы адаптации:

- (→ Страница 341 *Адаптация дозы в зависимости от размера пациента*)
- (→ Страница 342 *Адаптация дозы по оси z*)
- (→ Страница 344 *Угловая модуляция*)

Адаптация дозы в зависимости от размера пациента

Крупные пациенты в большей степени ослабляют сигнал, и до детектора доходит меньшее количество квантов рентгеновского излучения, что приводит к повышению уровня помех на изображениях. Подобный неблагоприятный эффект можно ограничить, изменяя дозу в соответствии с размером тела.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

CARE Dose4D автоматически изменяет ток трубки во время сканирования. Контрольное значение mAs для обеспечения качества используется для определения качества базового изображения при использовании выбранных протоколов сканирования. Контрольное значение mAs для обеспечения качества используется для определения качества изображения эталонного пациента весом от 70 до 80 кг (от 155 до 180 фунтов), в пересчете для протоколов, предназначенных для обследования детей.

Фактический коэффициент ослабления пациентом определяется по топограмме. В зависимости от выбранных протоколов сканирования и размера пациента эффективное значение mAs (**Eff. mAs** (Эфф. mAs)) может увеличиваться или уменьшаться при сканировании.

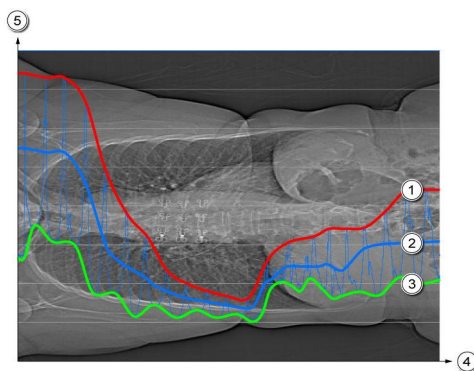
Адаптация дозы по оси z

На основании отдельной топограммы в положении "Передне-заднее" (AP), или в продольном положении, изменяется профиль ослабления по оси z пациента в направлении проекции рентгеновского излучения. Профиль ослабления рассчитывается для перпендикулярной проекции с помощью специального алгоритма. Например, если топограмма получена в положении AP, профиль ослабления измеряется в направлении AP и вычисляется для латеральной проекции, и наоборот.



Если пациент позиционирован неправильно относительно изоцентра, модуляция дозы на основе топограммы может быть неверной.

На основании этих профилей ослабления вычисляются текущие аксиальные профили трубки (латеральное и AP), а также результирующее эффективное значение мАс для каждого положения стола. С помощью аналитической функции определяется взаимосвязь между ослаблением и током трубки. Результатом применения данной функции является оптимизированная доза и шум на изображении для каждого среза скана. Взаимосвязь определяется на основании клинической оценки качества диагностического изображения. Эта оценка показывает, что для получения диагностического изображения хорошего качества при достаточно низком уровне дозы шум на изображении не должен быть одинаковым для любых размеров тела и любых участков тела.

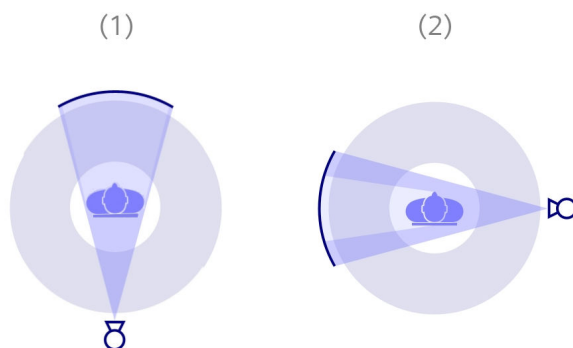


- (1) Латеральный профиль мАс
- (2) Среднее значение мАс вычисляется по обоим профилям мАс
- (3) Профиль мАс в передне-заднем направлении (AP)
- (4) по оси z
- (5) мАс

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Угловая модуляция

При отсутствии модуляции ослабление рентгеновского пучка на эллиптических участках тела, например, на плечах, в значительной степени определяется углом поворота трубки:



- (1) В направлении “сзади – вперед” сечение тоньше, и ослабление рентгеновского излучения ниже
- (2) В поперечном направлении сечение толще, и ослабление рентгеновского излучения выше

Угловая модуляция изменяет ток трубки при каждом отдельном обороте трубки в соответствии с профилем углового ослабления:

- На участках с низким ослаблением ток трубки уменьшается, что позволяет избежать чрезмерной дозы облучения.
- На участках с высоким ослаблением ток трубки увеличивается, уменьшая шум на изображении.

Профиль углового ослабления измеряется при каждом отдельном обороте трубки. Соответствующая модуляция применяется при следующем обороте с задержкой на половину оборота, так, что можно обеспечить постоянное качество изображения.

Комбинированные адаптации

CARE Dose4D автоматически комбинирует следующие адаптации тока трубки, каждая из которых обладает собственными преимуществами, обеспечивающими оптимальное использование дозы облучения:

Адаптация тока трубки	Эксплуатация
Адаптация дозы в зависимости от размера пациента	Общая регулировка уровня эффективного mAs
Адаптация дозы по оси z	Ток трубки изменяется в зависимости от локального ослабления сканируемого участка
Угловая модуляция	Ток трубки будет разным при различных угловых позициях и будет определяться формой участка

При использовании отдельных протоколов обследования в работу CARE Dose4D вносятся изменения так, чтобы обеспечить соответствие заданным условиям.

, (→ Страница 365 *Адаптирование настроек CARE Dose4D*),
(→ Страница 374 *Настройка CARE Dose4D*)

5.1.4 CARE kV

Стандартные виды модуляции дозы позволяют контролировать только ток рентгеновской трубки, при этом напряжение на рентгеновской трубке (настройка кВ) остается неизменным. Несмотря на это, существует большой потенциал для снижения дозы за счет адаптации настройки кВ и, следовательно, изменения энергии излучения в соответствии с диагностической задачей. Таким образом, получают оптимизированное отношение “контраст-шум”.

CARE kV (CARE кВ) является расширением CARE Dose4D, который поддерживает оптимизацию лучевой нагрузки в зависимости от пациента.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Если CARE kV (CARE кВ) активизируется, система автоматически предлагает соответствующие настройки кВ и эффективного мАс. При этом оптимизируется применяемая доза с сохранением качества изображения.

В основе предложения лежат следующие параметры:

- Коэффициент ослабления для пациента вычисляется по топограмме
- Тип обследования (настраиваемый)
(→ Страница 376 *Коррекция типа обследования*)
- Значение мАс для получения эталонного качества (настраиваемое) (→ Страница 377 *Настройка качества изображения*)

Качество изображения

Качество КТ-изображений характеризуется следующими параметрами:

- Контрастность
- Помехи
- Sharpness (Резкость) (пространственное разрешение)

Улучшение данных параметров позволяет получить изображение лучшего качества, а также позволяет врачу поставить более точный диагноз. Например, если контрастность высокая, а шум низкий, качество изображения улучшается.

Кроме того, зачастую дополнительно вводится контрастное вещество йод, которое улучшает контрастность и, следовательно, видимость структур органов, например, при ангиографических обследованиях СТ Angiography (СТА). Контраст улучшается при пониженном напряжении на рентгеновской трубке, поскольку рентгеновские лучи с более низкой энергией лучше поглощаются плотным йодом, чем окружающие ткани. Для поддержания низкого уровня шума ток трубки обычно нужно отрегулировать.

Для более крупных пациентов, у которых рентгеновское излучение ослабляется сильнее, выходной мощности рентгеновской трубки при пониженных настройках кВ может оказаться недостаточно для получения требуемых отношений “контраст-шум”. Для подобных пациентов следует выбирать более высокое напряжение на рентгеновской трубке несмотря на пониженную контрастность йода.

(→ Страница 375 *Настройки CARE kV*),

(→ Страница 369 *Настройка предельных значений CARE kV*)

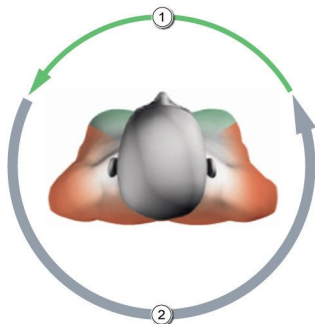
5.1.5 X-CARE

X-CARE защищает глаза и грудь пациента. При использовании протоколов сканирования X-CARE ток трубки снижается на заданном участке спереди от пациента в течение всего процесса сканирования. С противоположной стороны ток трубки соответствующим образом увеличивается, чтобы поддерживать качество изображения на уровне, сравнимом с уровнем при сканировании без X-CARE.

X-CARE снижает дозу излучения на поверхности, например, периферийных органов, в фронтальном угловом сегменте. Однако снижение дозы не должно отражаться на CTDI (индекс дозы CT) (CTDI) или DLP (Суммарная поверхностная доза) (DLP), поскольку они определяются усреднением по полному обороту.

X-CARE применяется для спиральных сканирований, за исключением инвазивных сканирований, кардиологических сканирований и спиралей с высоким винтовым шагом (4D-сканирования).

5 Управление дозой и оптимизация дозы



(1) Уменьшенная доза

(2) Увеличенная доза

Если X-CARE включен, грудь пациента облучается с использованием пониженной дозы (зеленый цвет).

X-CARE изменяется в зависимости от ориентации пациента. Если выбран протокол X-CARE, выбирается ориентация, используемая по умолчанию. Если выбрана другая ориентация пациента, протокол X-CARE адаптируется в соответствии с новым выбором.



Если вы выбрали протокол сканирования X-CARE, значение винтового шага не превышает 0,6.

Участок тела пациента с пониженным током отображается на изображении карты параметров **Routine** (Программа) зеленым цветом. Положение отображаемой области учитывает положение пациента. Сразу же после изменения положения пациента изображение соответствующим образом изменяется.



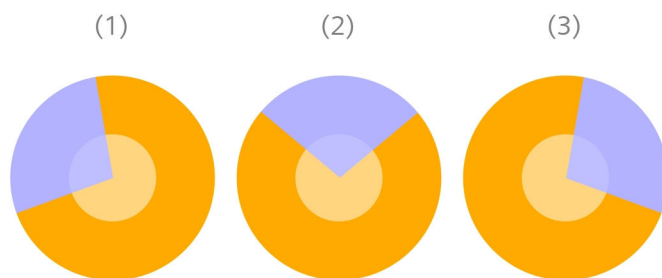
Невозможно отключить X-CARE в протоколе X-CARE. Для отключения X-CARE выберите другой протокол.

После сканирования в строку комментария текста изображения вставляется «X-CARE». Использование X-CARE фиксируется в качестве комментария в отчете дозы.

5.1.6 HandCARE

HandCARE – это функция снижения дозы для руки оператора и пациента при КТ-вмешательстве за счет выключения излучения для фиксированного участка при вращении трубки. Функция доступна только в режимах i-Sequence и i-Fluoro.

Вы можете выбрать одно из трех различных положений, чтобы отключить излучение: положение стрелок на циферблате часов 10:00, 12:00 и 2:00. Эти положения обычно соответствуют указанной пользователем стороне или точке прокола во время процедуры.



- (1) Положение стрелок циферблата 10:00
- (2) Положение стрелок циферблата 12:00
- (3) Положение стрелок циферблата 2:00

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Информация по применению HandCARE содержится в
(→ Страница T39 *Настройка положения трубки для HandCARE*).



Применение HandCARE приводит к более низкой частоте кадров при представлении изображения в режиме i-Fluoro. При этом поддерживается непрерывная визуализация и прослеживание иглы.

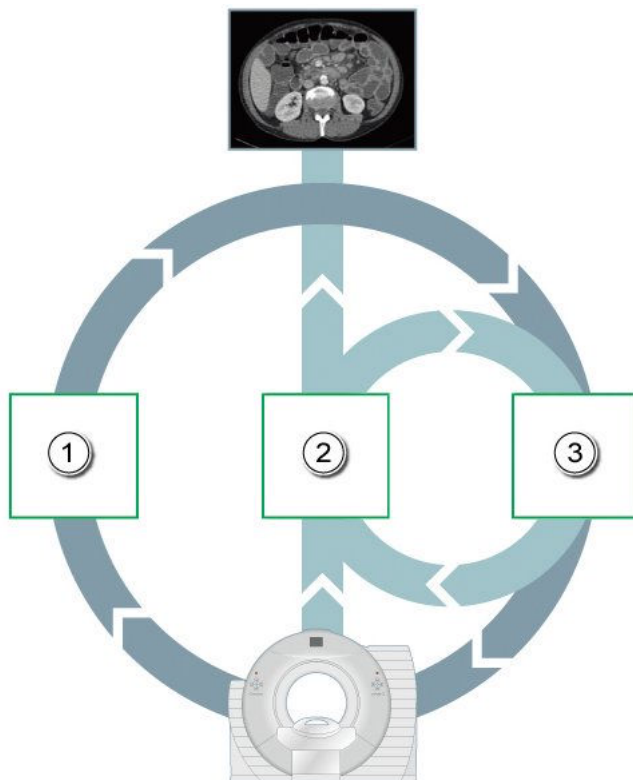
5.1.7 Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction (SAFIRE)/Advanced Modeled Iterative Reconstruction (ADMIRE)

Подходы с использованием итеративной реконструкции позволяют разделить пространственное разрешение и шум на изображении.

При использовании Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction (Подтверждаемая на синограмме итеративная реконструкция) (SAFIRE) или Advanced Modeled Iterative Reconstruction (Расширенная моделируемая итеративная реконструкция) (ADMIRE) в процесс формирования изображения вводятся контуры коррекции. Эти контуры коррекции используют информацию, содержащуюся в необработанных данных, для значительного повышения качества изображения.

Дополнительно в ходе итеративных коррекций удаляется шум на изображении, при этом контрастность изображения не ухудшается. Плотность шума на изображениях сопоставим со стандартными ядрами свертки.

SAFIRE или ADMIRE позволяет получить изображение улучшенного качества со сниженным шумом и повышенной контрастностью.



(1) Реконструкция необработанных данных

(2) Реконструкция данных изображения

(3) Коррекция изображений

(→ Страница 382 *Настройка параметров реконструкции для SAFIRE/ADMIRE*)

5.1.8 Neuro BestContrast

Neuro BestContrast повышает качество изображения на этапе реконструкции изображения при обследованиях головы. При этом улучшается контрастность, а шум на изображении увеличивается минимально.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Neuro BestContrast применяется к ядрам свертки Hr32 - Hc45 (за исключением Hr35, Hr34, Hr38 и Hr40) во всех стандартных протоколах Siemens Healthineers, в которых в качестве характеристики органа выбрано значение **Brain** (Мозг), а также в любых пользовательских протоколах, которые основаны на соответствующих стандартных протоколах Siemens Healthineers.



Neuro BestContrast не активируется в следующих случаях.

- Во время реконструкции с использованием ядер Hr45, Hr56 и Hr56.
- При всех сканированиях головы, в которых **Brain** (Мозг) не является выбранной характеристикой органа.

Изображение делится на два набора данных:

- Низкие пространственные частоты

Реконструируется изображение с низкими частотами, в результате контрастность тканей улучшается. На этапе реконструкции увеличение шума является минимальным.

- Высокие пространственные частоты

Данные изображения, содержащего высокий частоты, содержат мелкие детали и исходный шум. На этапе реконструкции шум снижается.

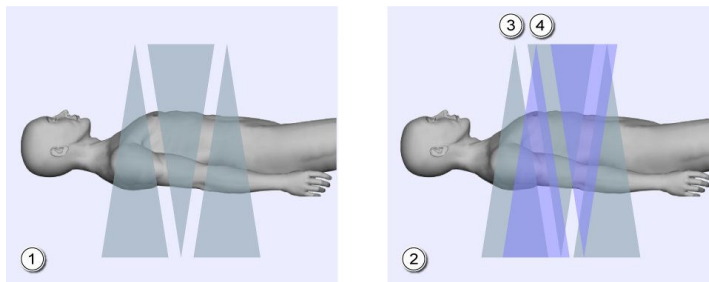
И, наконец, оба набора данных объединяются, в результате образуется изображение улучшенного качества с лучшим отношением "контраст-шум".

5.1.9 Flash Spiral Cardiac

SOMATOM Drive позволяет сканировать сердце в течение одного сокращения сердца.

При КТ с одним источником шаг по спирали ограничен значениями ниже 1,5, что обеспечивает бесшовное покрытие объема по оси z. При увеличении шага возникают зазоры при выборке, которые затрудняют реконструкцию изображения с хорошо определенными профилями чувствительности для узких срезов и могут привести к чрезмерным артефактам на изображении.

В системах с двумя источниками данные, полученные с помощью второй измерительной системы с запаздыванием на четверть оборота, можно использовать для заполнения указанных пропусков.



- (1) КТ с одним источником
- (2) КТ с двумя источниками
- (3) Трубка А
- (4) Трубка В

Таким образом, шаг можно увеличить до 3,4 для поля зрения (FoV), которое охватывается обоими детекторами. Поскольку из-за высокого шага избыточные данные не собираются, запаздывание данных на четверть оборота в каждой измерительной системе используется при реконструкции изображений. Каждое из отдельных аксиальных изображений имеет разрешение по времени, равное четверти времени оборота.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Поскольку перекрывающиеся данные не собираются, лучевая нагрузка в этом режиме поддерживается на минимально возможном уровне, равной значению, которое ниже значений дозы при последовательном сканировании с ЭКГ-триггерированием.

Первые публикации показали, что надежная КТ коронарография выполняется при значениях дозы облучения до 1мЗв^{3,4}.

³ Alkadhi H, Leschka S, Stolzmann P, Desbiolles L, Baumueller S, Goetti R et al. Diagnostic accuracy of high-pitch dual-source CT for the assessment of coronary stenoses: first experience. Eur Radiol. 2009;19(12):2896-903.

⁴ Achenbach S, Marwan M, Ropers D, Schepis T, Pflederer T, Anders K, et al. Coronary computed tomography angiography with a consistent dose below 1 mSv using prospectively electrocardiogram-triggered high-pitch spiral acquisition. Eur Heart J. 2010 Feb;31(3):340-6

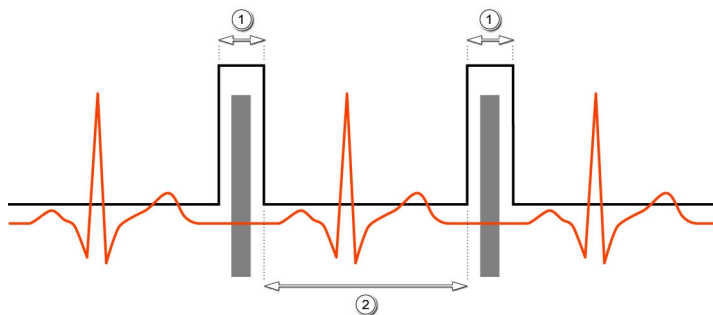
(→ Страница 415 *Сканирование в режиме Flash Spiral Cardiac*)

5.1.10 Импульсная модуляция ЭКГ и MinDose

Импульсная модуляция ЭКГ – это метод модулирования дозы облучения во время синхронизируемого спирального CT-сканирования.

Ток трубки поддерживается на уровне 100% от нужного уровня только во время установленной диагностически важной фазы сердечного цикла.

В остальное время ток трубки по умолчанию модулируется до 25% от номинального тока. Результирующие изображения можно использовать для функционального анализа, и их достаточно для коронарной оценки.



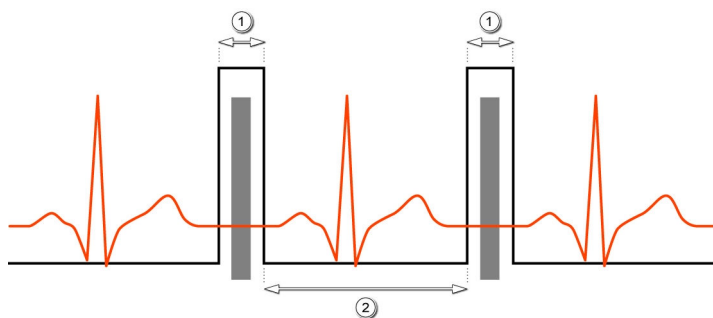
(1) Уровень высокой дозы

(2) Уровень низкой дозы

(→ Страница 411 Использование импульсной модуляции ЭКГ)

MinDose

В MinDose ток трубки снижается до 4% от номинального тока за пределами диагностически важной сердечной фазы. Таким образом, средняя доза облучения еще больше снижается по сравнению с нормальной настройкой импульсной модуляции ЭКГ.



(1) Уровень высокой дозы

(2) Уровень низкой дозы

5 Управление дозой и оптимизация дозы

ЭКГ-контролируемая модуляция дозы основана на непрерывном контроле ЭКГ. Алгоритм позволяет определить, где будет начинаться требуемая фаза ЭКГ, рассчитывая средние длительности предшествующих сердечных циклов. Таким образом, функция генерации импульсов ЭКГ будет гибко реагировать на аритмию и экстрасистолы.

(→ Страница 413 *Использование MinDose*)

5.1.11 Адаптация шага

При спиральном сканировании с ретроспективной ЭКГ-синхронизацией можно достичь полного охвата объема отдельной сердечной фазы только в том случае, если шаг или скорость сканирования адаптированы относительно частоты сердечных сокращений пациента. В общем случае используются более низкие значения скоростей или шага, чтобы обеспечить удовлетворительное покрытие сканируемого объема при каждом обороте в случае синхронизируемого сканирования. Данный метод гарантирует отсутствие пропусков в данных объема, используемых для ретроспективной кардиореконструкции.

Раньше кардиологические протоколы использовали фиксированные значения шага. Необходимо контролировать частоту сердечных сокращений пациента и выбирать подходящий протокол сканирования. Необходимо следить, чтобы частота сердечных сокращений у пациента не выходила за пределы диапазона после загрузки протокола, а также в течение всей процедуры сканирования. Шаг изначально устанавливается равным более низкому значению, чтобы обеспечить соответствие требованиям к расширенным диапазонам частоты сердечных сокращений. В результате дозы облучения с применением данных протоколов будут высокими, особенно при получении изображений для пациентов с высокими диапазонами значений частоты сердечных сокращений. Таким образом, изменение значения шага в соответствии с частотой сердечных сокращений может привести к снижению дозы.

В настоящее время можно изменить шаг сканирования, выбрав соответствующий диапазон частоты сердечных сокращений после выбора кардиологического протокола. Siemens Healthineers рекомендует выбирать шаг вручную только в том случае, если подобный выбор производится опытным пользователем, при наличии четких клинических показаний.

Siemens Healthineers рекомендует использовать функцию автоматического подбора шага, которая включается в протоколах по умолчанию. Эта функция позволяет системе контролировать частоту сердечных сокращений пациента в течение последних десяти сердечных сокращений. Дополнительно функция мгновенно изменяет шаг перед началом сканирования, применяя самую низкую частоту сердечных сокращений, полученную в течение этих десяти сердечных сокращений. КТ сканер повышает шаг при повышенной частоте сердечных сокращений, что приводит к ускорению процесса сканирования и, следовательно, к снижению дозы.

(→ Страница 414 *Адаптация шага*)

5.1.12 Adaptive Cardiac Sequence

Перспективное ЭКГ-триггерирование в сочетании с пошаговым получением снимков аксиальных срезов позволяет выполнять сканирование разных пациентов. В течение обследования ЭКГ-сигнал пациента контролируется. Аксиальное сканирование начинается с использованием заданного смещения по времени относительно зубцов R.

При обычных подходах метод исчерпывает свои возможности при обследованиях пациентов с аритмией, поскольку аксиальное сканирование с ЭКГ-триггерированием зависит от возможности достаточно точного определения следующего сердечного сокращения. Таким образом, используется усредненная продолжительность предполагаемых сердечных сокращений.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

С помощью Adaptive Cardiac Sequence можно выполнить более точный анализ ЭКГ. Окно сбора данных можно расширить в пределах диастолической фазы сердечного сокращения, чтобы отыскать оптимальную фазу реконструкции. Дополнительно при расчете точек времени реконструкции учитываются колебания частоты сердечных сокращений. В случае экстрасистолии сканирование следует повторить в том же самом положении.

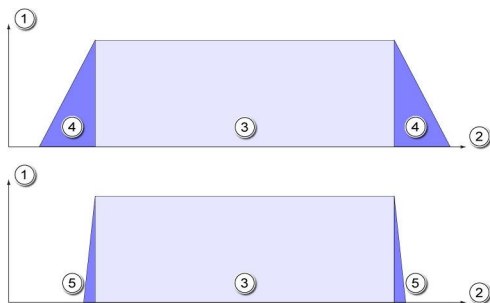
(→ Страница 406 *Использование Adaptive Cardiac Sequence*)

5.1.13 Адаптивный экран для изменения дозы

Функция Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы) динамически адаптирует коллимацию, снижая избыточную дозу, подаваемую на края сканируемого объема при спиральном сканировании.

В режимах спирального сканирования для сбора всех необработанных данных, необходимых для реконструкции изображения, диапазон сканирования должен превышать диапазон получения изображений. Подобный эффект в некоторой степени приводит к возникновению неиспользуемой дозы облучения.

Чрезмерное облучение можно устранить, используя динамическую коллимацию, которая контролирует размер отверстия диафрагмы в начале и в конце спирального сканирования. Спиральное сканирование начинается при минимально возможном размере отверстия диафрагмы, которая постепенно открывается до номинальной коллимации. Затем в конце диапазона сканирования отверстие диафрагмы снова закрывается.



- (1) мАс
- (2) по оси z
- (3) Номинальная спиральная длина при полной дозе
- (4) Дополнительная доза при отсутствии экрана для адаптивной дозы
- (5) Дополнительная доза при наличии экрана для адаптивной дозы

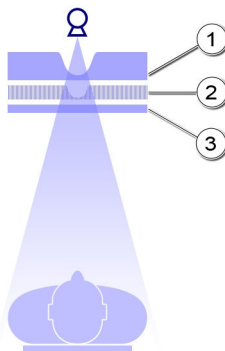


CTDI_{vol} не зависит от функции Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы), но DLP изменяется в случае использования функции Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы) при сканировании.

5.1.14 Фильтры в коллиматоре трубки

В коллиматоре трубки установлены два формирующих фильтра для рентгеновского излучения и один Tin Filter, которые можно использовать совместно.

5 Управление дозой и оптимизация дозы



- (1) Стандартный формирующий фильтр для рентгеновского излучения в трудке A и B
- (2) Узкополосный формирующий фильтр для рентгеновского излучения в трудке A и B
- (3) Tin Filter в трудке A и B (→ Страница 362 *Фильтрация оловом для сканирования с малой дозой*)

Формирующие фильтры для рентгеновского излучения предназначены для обследований, при которых оптимальное качество диагностического изображения достигается в целевой части поля сканирования, например, при получении изображений сердца.

Стандартный формирующий фильтр для рентгеновского излучения используется всегда.

Стандартные протоколы Siemens Healthineers обеспечивают оптимальную дозу и качество изображения. В зависимости от типа протокола и использования КТ-сканер автоматически выбирает необходимый фильтр.

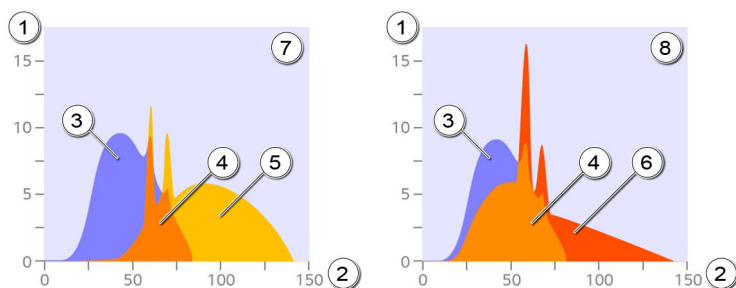
Во время обследований тела настройка узкополосного фильтра снижает дозу во внешней области примерно на 20% по сравнению со стандартной настройкой.

5.1.15 Фильтрация оловом обследования Dual Energy

Tin Filter в спектре рентгеновского излучения исключает фотоны с низкой энергией из спектра трубки.

Tin Filter в трубке B используется для обследований Dual Energy и повышает спектральное разделение спектров двух трубок путем поглощения фотонов с низкой энергией из спектра с высокой энергией. Результатом является лучшее разделение изображений, полученных с низкой кВ и высокой кВ, а также дополнительные преимущества в виде снижения шума и уменьшения дозы.

Принцип работы



- (1) Количество квантов
- (2) Энергия фотонов (кэВ)
- (3) 80 кВ
- (4) Наложение
- (5) Sn 140 кВ
- (6) 140 кВ
- (7) С Tin Filter
- (8) Без Tin Filter

5.1.16 Области применения для фильтрации оловом

КТ-сканер оснащен Tin Filter в трубке A и B.

(→ Страница 359 *Фильтры в коллиматоре трубки*)

5 Управление дозой и оптимизация дозы

В зависимости от конфигурации системы и приобретенных лицензий можно применить фильтрацию оловом в соответствии с комбинациями областей применения.

- При КТ-обследованиях Dual Energy используется для достижения лучшего разделения изображений, полученных с низкой кВ и высокой кВ, а также получения дополнительных преимуществ в виде снижения шума и уменьшения дозы. (→ Страница 361 *Фильтрация оловом обследования Dual Energy*)
- При КТ-обследованиях Dual Source и КТ-обследованиях Single Energy используется для сканирования с малой дозой. (→ Страница 362 *Фильтрация оловом для сканирования с малой дозой*)

5.1.17 Фильтрация оловом для сканирования с малой дозой

Фильтрацию оловом можно использовать для сканирования с малой дозой при КТ-обследованиях Dual Source и КТ-обследованиях Single Source. В зависимости от настройки напряжения фильтрация снижает дозу на коэффициент приблизительно от 3 до 5.

Использование	Доступные значения напряжения
КТ-обследования Single Source	Sn100 кВ или Sn140 кВ в коллиматоре трубки A
КТ-обследования Dual Source	Sn100 кВ или Sn140 кВ в коллиматоре трубок A и B

Спектры после фильтрации оловом доступны в специальных протоколах сканирования для исследований без контрастирования. Эти протоколы помечены суффиксом **Sn**. CARE kV выбирает Sn100 кВ или Sn140 кВ в зависимости от размера пациента и процедуры.

Tin Filters для обеих трубок можно одновременно использовать в протоколах Flash или Calcium Scoring.

Кроме того, топограммы **Sn** находятся в папке **Specials** (Особые) в **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента).

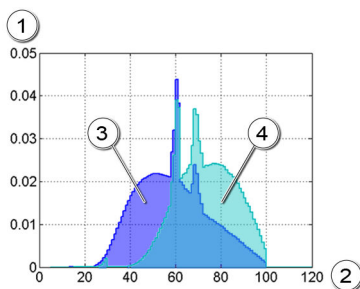


Поскольку спектр трубки после фильтрации с помощью оловянных фильтров подходит только для сканирования без введения контрастного вещества, не рекомендуется использовать Bolus Tracking (Прослеживание долюса) в КТ-обследованиях Single Source или Dual Source с фильтрацией оловом.

Использование фильтрации оловом в комбинации с Bolus Tracking (Прослеживание долюса) увеличивает задержку запуска между мониторинговым и диагностическим сканированиями.

Принцип работы

Tin Filter поглощает фотоны с низкой энергией, в результате чего повышается жесткость спектра.



- (1) Количество квантов (относительная единица)
- (2) Энергия фотонов (кэВ)
- (3) 100 кВ (нормализованная кривая)
- (4) Sn100 кВ (нормализованная кривая)

5.2 Выполнение рабочего процесса, оптимизированного по дозе

Следующий рабочий процесс описывает, каким образом можно адаптировать настройки конфигурации и параметры сканирования для сканирования с оптимизированной дозой. Кроме того, описываются действия, которые следует выполнять в случае конфликтов, и указывается, где документировать сведения о примененной дозе.



Базовые процедуры подготовки и выполнения сканирования описаны в (→ Страница 545 *Сканирование*).

5.2.1 Проверка параметров конфигурации обследования

- 1 В меню **Options** (Опции) выберите опцию **Configuration...** (Конфигурация...).
- 2 В окне **Somaris/7 – Configuration Panel** (Somaris/7 – Панель конфигурирования) дважды щелкните значок **Examination** (Обследование).
- 3 Щелкните вкладку **Dose** (Доза) диалогового окна **Examination Configuration** (Конфигурация обследования), чтобы при необходимости адаптировать настройки дозы.

CARE Dose4D configuration: mAs adaptation to patient size				
☒ Organ characteristics	Child	Adult slim	Adult obese	
☒ Brain	Average	Average	Average	
☒ Neck	Average	Average	Average	
☒ Shoulder	Average	Average	Average	
☒ Thorax	Average	Average	Average	
☒ Abdomen	Average	Average	Average	
☒ Pelvis	Average	Average	Average	
☒ Spine	Average	Average	Average	
☒ Osteo	Average	Average	Average	
☒ Head/Vascular Head	Average	Average	Average	
☒ Vascular Body	Average	Average	Average	
☒ Runoff	Average	Average	Average	
☒ Cardio	Average	Average	Average	
☒ Respiratory	Average	Average	Average	

Адаптивное настраивание CARE Dose4D

В поле **CARE Dose4D configuration: mAs adaptation to patient size** (Конфигурация CARE Dose4D: адаптация мАс в зависимости от размера пациента) выберите степень адаптации CARE Dose4D в зависимости от размера пациента.

Степень адаптации можно устанавливать отдельно для различных характеристик органов и различных размеров пациентов (**Child** (Ребенок), **Adult slim** (Худой взрослый), **Adult obese** (Полный взрослый)).

- 1 При адаптации характеристики отдельного органа, например **Abdomen** (Брюшная полость), щелкните настройку кривой CARE Dose4D размера пациента, например **Adult slim** (Худой взрослый).
- 2 В списке выбора выберите степень адаптации CARE Dose4D.

Можно выбрать степень адаптации **Very Weak** (Очень слабая), **Weak** (Слабая), **Average** (Средняя), **Strong** (Сильная) и **Very Strong** (Очень сильная).

Настройки степени адаптации эффективны для всех протоколов с CARE Dose4D.

Характеристика органа отображается на карте параметров **Scan** (Сканирование).



Кривая CARE Dose4D одновременно адаптируется для характеристик всех выбранных органов.

Можно выбрать характеристики всех органов за один раз, если установить флажок **Organ characteristics** (Характеристики органов).



Для вариантов **Adult slim** (Худой взрослый), **Adult obese** (Полный взрослый) и **Child** (Ребенок) в заданных по умолчанию настройках **Siemens Healthineers** используется значение **Average** (Среднее) для всех характеристик органов.

5 Управление дозой и оптимизация дозы



Если на всех изображениях худых пациентов слишком большой шум, выберите кривую для более слабой степени адаптации CARE Dose4D.

Если на всех изображениях полных пациентов слишком большой шум, выберите кривую для более сильной степени адаптации CARE Dose4D.



Информация об адаптации настроек для референка см. в разделе (→ Страница 402 *Адаптация дозы в зависимости от размера пациента*).

Конфигурирование представления CARE Profile (дополнительно)

CARE Profile показывает дозу, подаваемую по оси z пациента. Она отображается рядом с топограммой для выбранного диапазона.

♦ В поле **Display Options** (Опции представления) вкладки **Dose** (Доза) установите флажок **CARE Profile**, чтобы отобразить профиль mAs на топограмме.

– или –

Снимите флажок **CARE Profile**, если вы не хотите показывать профиль mAs на топограмме.



При возникновении конфликта появляется CARE Profile, даже если функция неактивна или лицензия отсутствует.

Конфигурирование представления облучаемого диапазона

Облучаемый диапазон по умолчанию отображается на топограмме в виде пунктирных оранжевых линий.

- ♦ В поле **Display Options** (Опции представления) вкладки **Dose** (Доза) снимите флажок **Exposed range** (Облучаемый диапазон), если вы не хотите показывать облучаемый диапазон на топограмме.



Изменения будут внесены после перезапуска системы.

Конфигурирование представления диалогового окна **Dose Notification** (Уведомление о дозе)

В диалоговом окне **Dose Notification** (Уведомление о дозе) сообщается о превышении значений уведомления для $CTDI_{vol}$ или DLP. В диалоговом окне **Dose Notification** (Уведомление о дозе) можно ввести диагностическую причину для превышения.

CARE Dose4D configuration: mAs adaptation to patient size				
	Child	Adult slim	Adult obese	
☒ Organ characteristics	Average	Average	Average	
☒ Brain	Average	Average	Average	
☒ Neck	Average	Average	Average	
☒ Shoulder	Average	Average	Average	
☒ Thorax	Average	Average	Average	
☒ Abdomen	Average	Average	Average	
☒ Pelvis	Average	Average	Average	
☒ Spine	Average	Average	Average	
☒ Osteo	Average	Average	Average	
☒ Head/Vascular Head	Average	Average	Average	
☒ Vascular Body	Average	Average	Average	
☒ Runoff	Average	Average	Average	
☒ Cardio	Average	Average	Average	
☒ Respiratory	Average	Average	Average	

- ♦ В поле **Display Options** (Опции представления) карты задач **Dose** (Доза) установите флажок **Dose Notification** (Уведомление о дозе).

Настройка пороговых значений уведомлений для $CTDI_{vol}$ и DLP в **Dose Notification** (Уведомление о дозе) описана в (→ Страница 370 *Настройка значений для уведомления о дозе*).

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Конфигурирование значений предупреждений о дозе

Диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) сообщает о том, что накопленная доза при обследовании превышает конфигурированные значения предупреждений для **CTDI_{vol}** или **DLP** в следующем диапазоне или диапазонах сканирования.

- ◆ В поле **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) вкладки **Dose** (Доза) конфигурируйте значения предупреждения **CTDI_{vol}** и **DLP** для **Adult** (Взрослый) и **Child** (Ребенок).

В отличие от **DLP**, расчет накопленной **CTDI_{vol}** производится для положения z.



Если значения предупреждения не конфигурированы, диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) не появляется.



Адаптация настроек для ребенка описана в (→ Страница 403 *Настройка значений предупреждений о дозе*).

Конфигурирование структурированного отчета о дозе

Можно конфигурировать процесс создания и автоматической передачи отчета о дозе в поле **Dose Report** (Отчет о дозе) вкладки **Dose** (Доза).

- 1 Установите флажок **Activate Dose Report** (Активировать отчет о дозе) для активации автоматического создания структурированного отчета о дозе в формате DICOM.
- 2 Установите флажок **Auto transfer** (Автопередача) для активации автоматической передачи отчета о дозе вместе с данными изображения, например, на DVD-накопитель или в узел сети.
- 3 В списке выбора **Additional transfer** (Дополнительная передача) выберите сетевой узел, который указывается в качестве дополнительного приемного узла для отчета о дозе.

5.2.2 Конфигурирование предельных значений и значений для уведомления

В окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов) можно конфигурировать предельные значения, определяемые дозой, и значения уведомлений о дозе.



Стандартные протоколы Siemens Healthineers представляют собой оптимальный компромиссный выбор по качеству изображения, времени сканирования и дозе.

- 1 В главном меню выберите опцию **Options > Configuration...** (Опции > Конфигурация...).
- 2 В окне **Somaris/7 – Configuration Panel** (Somaris/7 – Панель конфигурирования) дважды щелкните значок **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).



Функции **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов) описаны в (→ Страница 433 *Изменение протоколов сканирования*) (→ Страница 435 *Изменение параметров*).

- 3 В диалоговом окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов) нажмите кнопку шага **3**.
- 4 В верхней области диалогового окна **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов) нажмите кнопку **Scan** (Сканирование), чтобы открыть страницу **Scan** (Сканирование).
- 5 Щелкните вкладку **Dose** (Доза).

Настройка предельных значений CARE kV

В отдельных диапазонах сканирования определенные значения кВ можно исключить, если настроены предельные значения CARE kV.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

- ♦ В списке выбора **CARE kV** выберите минимальные и максимальные значения **kV** (кВ) для каждого сканирования, например, **min. kV** (мин. кВ) = 80 кВ; **max. kV** (макс. кВ) = 140 кВ.

Предельные значения отображаются в подсказке к пункту **kV** (кВ) карты параметров **Scan** (Сканирование).

CARE kV выбирает напряжение на трудке для обследования только в том случае, если обследование не выходит за конфигурированные CARE kV предельные значения.



Для сканирований в группе CARE kV с другими предельными значениями CARE kV выбирает значения кВ, не выходящие за установленные пределы, для всех сканирований данной группы CARE kV. (→ Страница 378 *Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV*)

Если подходящее значение, не выходящее за данные пределы, отсутствует, будет использоваться значение **Ref. kV** (Контр. кВ).



Не выбирайте значения кВ на основе лицензии для **Ref. kV** (Контр. кВ), **min. kV** (мин. кВ) или **max. kV** (макс. кВ), если используются пробные лицензии. В качестве значений кВ на основе лицензии могут выступать, например, 70 кВ, 90 кВ, 110 кВ, 130 кВ.

Если срок действия лицензии истек, данные значения недействительны. Соответствующие записи протокола сканирования невозможно выполнить.

Настройка значений для уведомления о дозе

Для каждого сканирования можно установить значения уведомления для **CTDI_{vol}** или **DLP**, а также для обоих параметров.



При выборе одного или нескольких протоколов сканирования в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования) выбираются также все соответствующие диапазоны сканирования и мониторинга, если указано.

Если вы затем настраиваете значения уведомления для параметра **Dose Notification** (Уведомление о дозе), значения также применяются к диапазонам мониторинга.

При загрузке диапазонов мониторинга для обследования значение $CTDI_{vol}$ вычисляется для определенного числа мониторинговых сканирований, обычно для 30 сканирований. Таким образом, диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе) открывается без необходимости.

Убедитесь, что значения уведомлений устанавливаются только для диагностических сканирований.

- 1 В столбце **Range name** (Название диапазона) при необходимости снимите флажки диапазонов мониторинга.
- 2 В счетчике $CTDI_{vol}$ и **DLP** поля **Dose Notification** (Уведомление о дозе) установите значения уведомления.

Воздействие значений **Dose Notification** (Уведомление о дозе)

При загрузке диапазона сканирования, для которого превышены конфигурированные значения уведомлений, будет выдано оповещение:

- Значения $CTDI_{vol}$ и **DLP** на картах параметров **Scan** (Сканирование) и **Routine** (Программа) помечаются желтым цветом.
- Открывается диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе), если это настроено.
(→ Страница 395 *Обработка уведомлений о дозе*)

5 Управление дозой и оптимизация дозы



Если значения уведомлений не заданы, функция **Dose Notification** (Уведомление о дозе) выключена. В этом случае значения уведомлений **CTDI_{vol}** и **DLP** на карте параметров **Scan** (Сканирование) никогда не меняют цвет, и диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе) не открывается.

Протоколы сканирования Siemens Healthineers поставляются без значений уведомлений по умолчанию.

Настройка предельных значений для FAST Adjust

Сначала необходимо настроить предельные значения для использования FAST Adjust (Регулировка FAST), если предельные значения системы превышены. В области, определяемой данными предельными значениями, время сканирования можно увеличить либо можно уменьшить значение **Eff. mAs** (Эфф. мАс), используя Fully Automated Scanner Technology (Технология полностью автоматизированного сканера) **FAST Adjust**. (→ Страница 389 *Использование кнопки Adjust (Регулировка) (дополнительно)*)

- 1 В счетчике **Upper limit max. scan time** (Макс. время сканирования до верхнего предельного значения) поля **FAST Adjust** установите максимальное время сканирования для каждого диапазона сканирования.



Максимальное время сканирования можно конфигурировать только для некардиологических спиралей.

- 2 В счетчике **Lower limit max. mAs** (Макс. мАс нижнего предельного значения) поля **FAST Adjust** установите нижнее предельное значение для максимального уменьшения мАс (в %) относительно пикового значения для каждого диапазона сканирования.

Конфигурированные предельные значения отображаются в подсказке кнопки **Adjust** (Регулировка). Они также отображаются синим цветом в диалоговом окне **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования).



Если предельные значения для **FAST Adjust** не конфигурированы, кнопка **Adjust** (Регулировка) не будет отображаться.



Адаптируйте предельные значения для различных видов обследований, например, максимально допустимое время сканирования для контрастных сканирований.

(→ Страница 389 *Using FAST Adjust (дополнительно) и FAST Scan Assistant (Ассистент сканирования)*)

5.2.3 Включение защиты с помощью пароля для функции Dose Alert (Предупреждение о дозе)

Можно включить защиту с помощью пароля для функции **Dose Alert** (Предупреждение о дозе), чтобы разрешить продолжение сканирования в случае превышения значений, установленных для предупреждения, только уполномоченным лицам.

По умолчанию функция защиты с помощью пароля неактивна.

- 1 В главном меню выберите пункт **Options > Service > Local Service...** (Опции > Сервис > Локальный сервис...), чтобы открыть конфигурацию **Local Service** (Локальный сервис).

Откроется окно **Authentication** (Аутентификация).

- 2 Удалите все данные из полей ввода.

- 3 Нажмите кнопку **OK**.

Откроется окно **Service Software** (Сервисное ПО).

- 4 Нажмите кнопку **Configuration** (Конфигурация).

- 5 Выберите параметр **Application** (Приложение).

- 6 В поле **Dose Alert Password** (Пароль для предупреждения о дозе) введите пароль.

- 7 Повторно введите пароль в поле ниже.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

8 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Функция защиты с помощью пароля включена.

Если во время обследования появляется диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе), необходимо ввести установленный пароль, чтобы продолжить сканирование. В противном случае диапазон сканирования не может быть загружен.

В соответствующем файле регистрации дозы будет указано, установлен пароль или нет.

5.2.4 Проверка настроек параметров

После выбора протокола сканирования из списка выбора окна **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) проверьте и адаптируйте настройки параметров сканирования в картах параметров отдельно для каждого диапазона сканирования.

Настройка CARE Dose4D

Модуляция дозы обеспечивает стабильное качество изображения для любых размеров тела и участков тела при оптимизированной дозе. (→ Страница 341 *CARE Dose4D*)

♦ На карте параметров **Scan** (Сканирование) установите флажок **CARE Dose4D**.

После сканирования томограммы среднее значение **Eff. mAs** (Эфф. мАс), вычисленное CARE Dose4D для последующего сканирования, отображается на карте параметров **Routine** (Программа) и на карте параметров **Scan** (Сканирование).



Siemens Healthineers рекомендует держать функцию CARE Dose4D включенной.



Сразу же после завершения сканирования данное значение будет обновляться в соответствии с реально поданной мАс. Значение может слегка отличаться из-за онлайн-модуляции в зависимости от профиля углового ослабления пациента.



Если функция CARE Dose4D неактивна, выполните адаптацию значения **Eff. mAs** (Эфф. мАс) вручную.

Настройка CARE kV

Если CARE kV активна, система автоматически устанавливает подходящие значения для настроек **kV** (кВ) и **Eff. mAs** (Эфф. мАс). При этом оптимизируется применяемая доза с сохранением качества изображения (→ Страница 345 *CARE kV*). Качество изображения определяется настройками **Quality Ref. mAs** (Значение мАс для получения эталонного качества) и **Ref. kV** (Контр. кВ).



CARE kV можно использовать только для сканирований с CARE Dose4D. Для сканирований Dual Energy нельзя использовать CARE kV.



Сканирование CARE kV выполняется при постоянном значении кВ (без интерактивной модуляции напряжения).

Активация CARE kV

Для режима **CARE kV On** (Вкл.) оптимизированное значение **kV** (кВ) устанавливается системой автоматически. Это значение устанавливается в пределах, заданных в приложении **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования), которые основаны на типе обследования, определяемом положением ползунка **Dose Optimization** (Оптимизация дозы) (→ Страница 369 *Настройка предельных значений CARE kV*).

5 Управление дозой и оптимизация дозы

✓ Функция CARE Dose4D активна.

♦ В списке выбора **CARE kV** карты параметров **Scan** (Сканирование) выберите значение **On** (Вкл).

Значение **CARE kV** рассчитывается для следующего сканирования. Это сканирование обозначено белым треугольником в выбранном диапазоне сканирования.



Если параметр **CARE kV** (CARE кВ) установлен равным **On** (Вкл), значения для **Eff. mAs/mAs** (Эфф. мАс/мАс), **kV** (кВ), **CTDIvol** и **DLP** отображаются на картах параметров после того, как **CARE kV** (CARE кВ) будет вычислено в текущем диапазоне сканирования.



Для повторяющихся сканирований со значением **CARE kV On** (Вкл) или **CARE kV Semi** (Полу-) всегда проверяйте тип обследования.

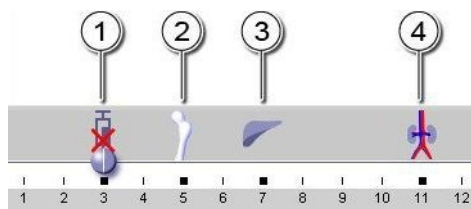


Если для функции **CARE kV** установлена опция **Semi** (Полу-) или **On** (Вкл.), установите флажок **FAST Window** (Быстрое окно) на карте параметров **Recon** (Реконструкция), чтобы автоматически получить адаптированные значения окна.

Коррекция типа обследования



1 Щелкните пиктограмму настроек дозы и откройте диалоговое окно **Dose Optimization** (Оптимизация дозы).



(1) **Non contrast** (Неконтрастное)

(2) **Bone** (Кость)

(3) **Soft tissue contrast** (Контрастность мягких тканей)

(4) **Vascular** (Сосуды)

- 2 В диалоговом окне **Dose Optimization** (Оптимизация дозы) мышью перетащите ползунок **Dose Optimization** (Оптимизация дозы) на соответствующий тип обследования.



Для сканирований с контрастным усилением ползунок должен быть установлен на значение больше 3 (т.е. в положение справа от значка **Non contrast** (Неконтрастное)).



Ползунок можно также перемещать с помощью клавиш со стрелками на клавиатуре.

Настройка качества изображения

Если необходимо изменить качество изображения, можно адаптировать значение **Qual. Ref. mAs** (Значение mAs для получения эталонного качества) и **Ref. kV** (Контр. кВ).

- 1 В поле **Qual. Ref. mAs** (Значение mAs для получения эталонного качества) введите значение.

- 2 В списке **Ref. kV** (Контр. кВ) выберите значение.



Для некоторых типов обследований и размеров пациента функция CARE kV может установить более высокое значение кВ по сравнению со значением **Ref. kV** (Контр. кВ).

5 Управление дозой и оптимизация дозы



Для сканирований с контрастным усилением ползунок должен быть установлен на значение больше 3, т.е. в положение справа от значка **Non contrast** (Неконтрастное).

Определение значения kV (кВ) для последующих обследований

Можно выбрать опцию **CARE kV Semi** (Полу-) для сканирования с заданным значением kV (кВ), например, для выполнения последующего обследования, которое требует той же самой настройки kV (кВ), что и предыдущее сканирование.

✓ Функция CARE Dose4D активна.

1 В списке выбора **CARE kV** выберите опцию **Semi** (Полу-) для установки заданного значения kV (кВ).

2 В списке выбора kV (кВ) выберите значение kV (кВ).

Значение **Eff. mAs** (Эфф. мАс) зависит от типа обследования, которое указывается положением ползунка **Dose Optimization** (Оптимизация дозы).



Для повторяющихся сканирований со значением **CARE kV On** (Вкл) или **CARE kV Semi** (Полу-) всегда проверяйте тип обследования.



Если для функции **CARE kV** установлена опция **Semi** (Полу-) или **On** (Вкл), установите флажок **FAST Window** (Быстрое окно) на карте параметров **Recon** (Реконструкция), чтобы автоматически получить адаптированные значения окна.

Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV

Можно добавить записи о сканировании в группу CARE kV, чтобы установить одно и то же значение kV (кВ) для всех диапазонов сканирования за один раз, например, при проведении трехфазного обследования печени.

- ✓ Для параметра CARE kV установлено значение **On** (Вкл).
- ✓ Все записи о сканировании имеют одно и то же значение **Ref. kV** (Контр. кВ).
- ✓ Должно совпадать по меньшей мере одно значение интервала от **min. kV** (мин. кВ) до **max. kV** (макс. кВ), настроенное в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования). В противном случае диапазон сканирования не может быть добавлен. См. (→ Страница 369 *Настройка предельных значений CARE kV*).

- 1 В планировщике щелкните правой кнопкой по записям о сканировании, которые следует объединить.
- 2 В контекстном меню этих записей о сканировании выберите **Add to CARE kV group** (Добавить в группу CARE кВ).

Записи о сканировании, относящиеся к группе CARE kV, маркируются в планировщике символом цепочки.

Все диапазоны сканирования, которые добавлены к группе CARE kV, сканируются с использованием одного и того же значения кВ при сохранении прочих настроек.



Копированные или повторенные записи о сканировании в группе CARE kV автоматически становятся членами этой группы.



Для диапазона сканирования, добавляемого к группе CARE kV, опция **CARE kV On** (Вкл) устанавливается автоматически.



С помощью контекстного меню можно также удалить запись о сканировании из группы CARE kV.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Настройка параметров сканирования для приложений постобработки

Если вы пользуетесь одним из следующих приложений постобработки, см. следующие рекомендации.

- (→ Страница 380 *Оценка кальциноза*)
- (→ Страница 381 *NeuroDSA и NeuroPBI*)
- (→ Страница 381 *Контрольная проверка*)
- (→ Страница 381 *LungCAD*)
- (→ Страница 382 *Colon PEV (PEV кишечника)*)

Оценка кальциноза

Для эквивалентной оценки кальциноза по Агатстону выполните кардиологическое сканирование со следующими настройками.

- Толщина среза: 3,0 мм
- Приращение: 1,5 мм
- Керналь: Qr36 при напряжении на трудке 120 кВ
(→ Страница 380 *Ядро Qr36*)

Или можно использовать независимое от напряжения ядро Sa36 (Artifical120). (→ Страница 380 *Ядро Sa36 (Artifical120)*)

Ядро Qr36



При использовании функции **CARE kV** в сочетании с ядром Qr36 установите предельные значения CARE kV (CARE кВ), равные 120 кВ, для параметров **min. kV** (мин. кВ) и **max. kV** (макс. кВ) в Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования). (→ Страница 369 *Настройка предельных значений CARE kV*)

Ядро Sa36 (Artifical120)

При вводе описания серии для заданий на реконструкцию Artifical120 добавляется суффикс **Artifical120**. В области комментария к изображению для реконструированных изображений Artifical120 отображается метка **Artifical120**.



Серию, реконструированную с помощью ядра Artificial120, не удастся загрузить в приложение постобработки Dual Energy.



При использовании функции **CARE kV** (CARE кВ) в сочетании с ядром Sa36 установите предельные значения CARE kV (CARE кВ), равные, например, 70 кВ для **min. kV** (мин. кВ) и 130 кВ для **max. kV** (макс. кВ), в Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования). (→ Страница 369 *Настройка предельных значений CARE kV*)

В диалоговом окне **Dose Optimization** (Оптимизация дозы) установите ползунок в положение **Bone** (Кости) (4). (→ Страница 376 *Коррекция типа обследования*)

NeuroDSA и NeuroPBV



При использовании **CARE kV** (CARE кВ) убедитесь, что и сканирование СТА, и сканирование без введения контрастного вещества объединены в группу CARE kV (CARE кВ) (значок цепочки) (→ Страница 378 *Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV*).

Контрольная проверка

Для надежного контрольного сравнения измеренных волюметрических данных и данных плотности для двух моментов времени выполняйте эти сканирования с той же самой настройкой кВ, которая использовалась при предыдущем сканировании.

LungCAD

Оптимальные характеристики обеспечиваются при напряжении на трудке 120кВ.

Настройки кВ, отличающиеся от настроек диапазона от 120кВ до 140кВ, могут повлиять на характеристики алгоритма LungCAD, которые связаны с чувствительностью или специфичностью.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Colon PEV (PEV кишечника) При сканированиях без внутривенного введения контрастного вещества используются стандартные настройки экспозиции для положения лежа на спине и животе, равные по меньшей мере 50мАс и 30мАс соответственно.



При использовании функции **CARE kV** (CARE кВ) обязательно установите предельные значения CARE kV (CARE кВ), равные 120 кВ, для параметров **min. kV** (мин. кВ) и **max. kV** (макс. кВ) в Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования) (→ Страница 369 *Настройка предельных значений CARE kV*).

Оптимальное разрешение обеспечивается при следующих настройках:

- Коллимация: ≤ 1 мм
- Ширина среза ≤ 1 мм с наложением 30 %
- Кernels: Br38/Br34 для данных в положении лежа на спине, Br32 для данных в положении лежа на животе

Настройка параметров реконструкции для SAFIRE/ADMIRE

Воспользуйтесь подходящим методом реконструкции, например Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction (SAFIRE) или Advanced Modeled Iterative Reconstruction (ADMIRE), если доступно. (→ Страница 600 *Выполнение итеративной реконструкции (SAFIRE/ADMIRE)*)

- ◆ На карте параметров **Recon** (Реконструкция) установите флажок **SAFIRE** или **ADMIRE**.



Избегайте срезов толщиной менее 1 мм. Выберите более толстые срезы, более гладкие ядра свертки и более широкое окно, чтобы уменьшить шум на изображении и вернуться к уменьшенной дозе, если параметры сканирования изменены при дальнейших обследованиях.

5.2.5 Позиционирование пациента

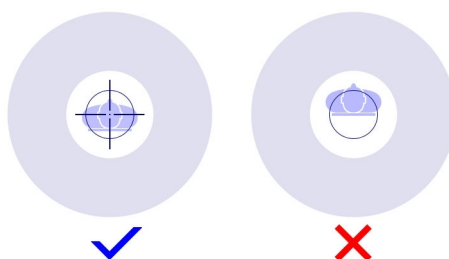
- ◆ Незамедлительно заменяйте поврежденные принадлежности новыми оригинальными принадлежностями. См. (→ Страница 82 *Принадлежности*).



Адаптация настроек для ребенка описана в (→ Страница 404 *Позиционирование пациента*).

Центрирование пациента

- 1 Для получения оптимального качества изображения и дозы в соответствии с размером пациента и формой тела при использовании CARE Dose4D позиционируйте пациента в изоцентре гентри.



- 2 Выполните двойную проверку и проверьте положение пациента с помощью оптического лазерного центриатора и по топограмме.



Если пациент уложен слишком высоко, значение mAs последующего сканирования будет увеличиваться.

Если пациент уложен слишком низко, значение mAs последующего сканирования будет уменьшаться, и на изображениях будет виден более высокий уровень шума.

5 Управление дозой и оптимизация дозы



При сканировании головы с использованием опции **Auto Isocenter** (Автоматический изоцентр) может появиться сообщение с требованием поднять или опустить стол пациента. Это сообщение не влияет на модуляцию дозы при использовании CARE Dose4D.

Позиционирование рук пациента

- ◆ Для оптимального использования CARE Dose4D уложите руки пациента при сканировании грудной клетки и тела на опору для рук и головы.

5.2.6 Получение топограммы

Основные функции получения топограммы описаны в разделе (→ Страница 548 *Получение топограммы*).



Если топограммы нет, функции CARE Dose4D и CARE kV активировать нельзя.

- 1 В папке **Specials** (Особые) в **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) выберите протокол топограммы **Sn**, если он доступен.



Доступные протоколы Tin Filter зависят от конфигурации системы и приобретенных лицензий.

- 2 Выполните сканирование топограммы.



- Если имеется более одной топограммы при одном и том же положении трубки, для определения **Eff. mAs** (Эфф. мАс) в рамках своего диапазона используется самая последняя топограмма. За пределами диапазона самой последней топограммы также учитываются более старые топограммы.

Если имеется две топограммы для различных положений трубки, например, AP и боковая, обе топограммы будут использоваться для определения значения **Eff. mAs** (Эфф. мАс).

В расчетном значении **Eff.mAs** (Эфф. мАс) для обеих топограмм учитывается коррекция по положению пациента, и оно соответствует значению **Eff.mAs** (Эфф. мАс) для одной топограммы с положением пациента по изоцентру.

- Если диапазон сканирования выходит за пределы диапазона топограммы, будет использоваться значение **Eff. mAs** (Эфф. мАс), вычисленное в последнем положении топограммы.



Избегайте изменения положения пациента на столе пациента, а также резких движений пациента в промежутке между получением топограммы и сканированием.



Лучшее качество изображения достигается при использовании протоколов с CARE Dose4D для областей тела, для которых они предназначены. Использование для детей детских протоколов.

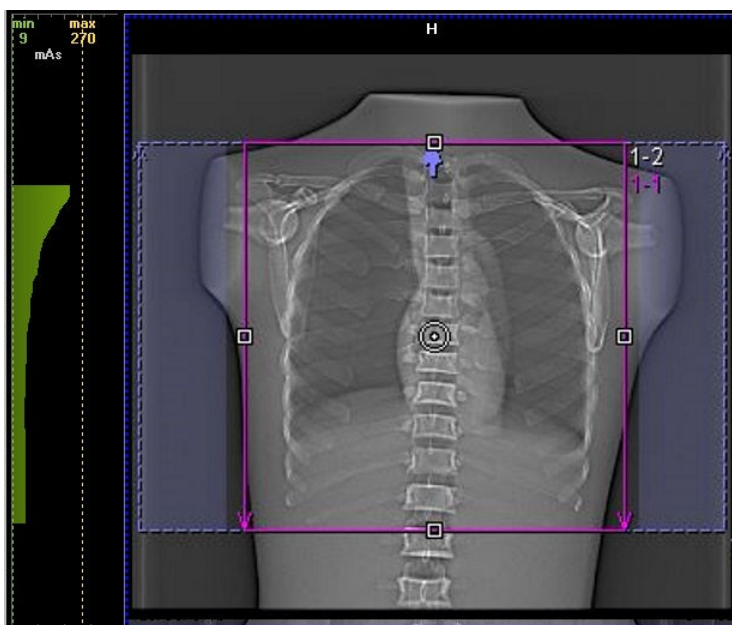
Убедитесь, что характеристики органа, которые отображаются на карте параметров **Scan** (Сканирование), соответствуют выполняемому сканированию.



Всегда проверяйте, обоснованы ли настройки диапазона сканирования в FAST Planning. (→ Страница 554 *Использование планирования реконструкции для спиральных обследований*)

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Если в диалоговом окне **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) задана соответствующая настройка, слева от топограммы отображается **CARE Profile** (Профиль CARE) (→ Страница 366 *Конфигурирование представления CARE Profile (дополнительно)*).



CARE Profile показывает распределение дозы, подаваемой по оси z пациента в выбранном диапазоне сканирования. Отображаются предельные системные значения для максимально допустимого значения мАс.

В зависимости от обследования, например сканирования Sequence (Последовательное), Spiral (Спиральное) или Cardio (Кардио), окно CARE Profile может выглядеть по-другому. При кардиологическом сканировании отображается среднее значение **mAs** (мАс) для всего диапазона сканирования.

5.2.7 Обработка конфликтов параметров

Конфликт возникает в следующих ситуациях:

- Превышены предельно допустимые системные значения.
- Величина превышения влияет на применяемую дозу или на качество изображения.

В случае конфликта CARE Profile может отображаться с использованием следующих цветов:

- Зеленый CARE Profile с зеленым полосатым пиком
- Зеленый CARE Profile с желтым пиком
- Желтый CARE Profile

Участок CARE Profile, на котором имеется превышение предельных значений, окрашен в соответствии со степенью превышения.



При возникновении конфликта появляется CARE Profile, даже если функция неактивна или лицензия отсутствует.
(→ Страница 366 *Конфигурирование представления CARE Profile (дополнительно)*)

Зеленый CARE Profile с зеленым полосатым пиком



Значение mAs, вычисляемое функцией CARE Dose4D, которое требуется для получения соответствующего качества изображения, слегка превышает системные предельные значения для отдельных участков.

Рекомендуется произвести загрузку сканирования, поскольку влияние на качество изображения будет незначительным. Пик CARE Profile будет снижен в данном случае до максимально допустимого mAs.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Зеленый CARE Profile с желтым пиком



Значение мАс требуется для некоторых участков сканирования, превышающих предельно допустимые значения для системы.

Существуют две возможности продолжения сканирования:

- Загрузите сканирование.

Пик CARE Profile будет снижен до максимально допустимого мАс. Качество изображения на подобном участке может ухудшиться.

- Нажмите кнопку **Adjust** (Регулировка), чтобы устранить конфликт. (→ Страница 389 *Использование кнопки Adjust (Регулировка) (дополнительно)*)

Время сканирования будет увеличиться в пределах, конфигурированных в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).

(→ Страница 372 *Настройка предельных значений для FAST Adjust*)

Желтый CARE Profile



Значение мАс, требуемое для сканирования, превышает предельно допустимые значения для системы. Загрузка диапазона сканирования невозможна. Диапазон сканирования недействителен.

Адаптируйте параметры сканирования.

(→ Страница 389 *Использование кнопки Adjust (Регулировка) (дополнительно)*), (→ Страница 392 *Использование FAST Scan Assistant (Ассистент сканирования)*)



ВНИМАНИЕ

Контрольные параметры качества выходят за предельные значения системы для CARE Dose 4D!

Кривая томограммы *mAs* (мАс) изменяет цвет на желтый в соответствующей области. Локально повышенный уровень шумов на изображении.

- ◆ Отрегулируйте параметры сканирования, чтобы можно было использовать более высокое значение мАс.
- ◆ Измените время сканирования, шаг или время ротации.
- ◆ При необходимости измените протоколы введения.

Using FAST Adjust (дополнительно) и FAST Scan Assistant (Ассистент сканирования)

При возникновении конфликта может появиться кнопка **Adjust** (Регулировка) (дополнительно) и окно **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования).

Кнопка **Adjust** (Регулировка) появляется, если нук CARE Profile или весь CARE Profile желтого цвета. Окно **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования) появляется только в том случае, если весь CARE Profile желтого цвета.

С помощью функций **FAST Adjust** и **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования) конфликты параметров сканирования можно устранять автоматически.

Использование кнопки Adjust (Регулировка) (дополнительно)

При превышении предельных значений для системы в нижней части планировщика появляется кнопка **Adjust** (Регулировка).

5 Управление дозой и оптимизация дозы

В подсказке кнопки **Adjust** (Регулировка) указываются предельные значения времени сканирования, а также максимальное снижение мАс, configured в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).
(→ Страница 372 *Настройка предельных значений для FAST Adjust*)

- ✓ Предельные значения для **FAST Adjust** конфигурируются в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).
- ✓ Параметры сканирования являются регулируемыми в заданных пределах.

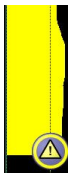


- ◆ Нажмите кнопку **Adjust** (Регулировка), чтобы автоматически устранить конфликт.

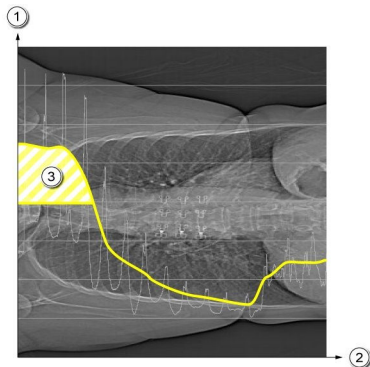
Значения автоматически адаптируются в пределах, configured в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).

При щелчке по кнопке **Adjust** (Регулировка) в подсказке отображаются скорректированные значения.

Цвет CARE Profile	Уменьшение степени проявления или устранение конфликта
A vertical bar with a green background and a yellow highlight on the right side.	Если желтым отображается только пик CARE Profile, время сканирования будет увеличиваться до устранения конфликта или до достижения configured предельного значения.

Цвет CARE Profile	Уменьшение степени проявления или устранение конфликта
	<p>Если весь CARE Profile желтого цвета, сначала увеличивают время сканирования до устранения конфликта. Если увеличения времени сканирования недостаточно для устранения конфликта, значение Eff. mAs (Эфф. мАс) будет дополнительно уменьшаться, пока конфликт не будет устранен или не будет достигнуто заданное предельное значение.</p> <p>Например, система разрешает использовать значение Eff. mAs (Эфф. мАс), равное 600 мАс, а конфигурированное предельное значение обеспечивает уменьшение на 25%. Таким образом, значение Eff. mAs (Эфф. мАс) будет уменьшаться, пока конфликт не будет устранен или не будет достигнуто нижнее предельное значение 450 мАс. Значение мАс уменьшается только в областях, где превышаются предельные значения для системы. Во всех остальных случаях значение мАс не изменяется.</p>

5 Управление дозой и оптимизация дозы

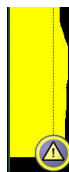


- (1) мАс
- (2) по оси z
- (3) Уменьшите значение мАс, если предельные значения для системы превышены



Пока сканирование скорректированного диапазона сканирования не выполнено, можно аннулировать изменения, щелкнув по кнопке **Adjust** (Регулировка) еще раз.

Использование FAST Scan Assistant (Ассистент сканирования)



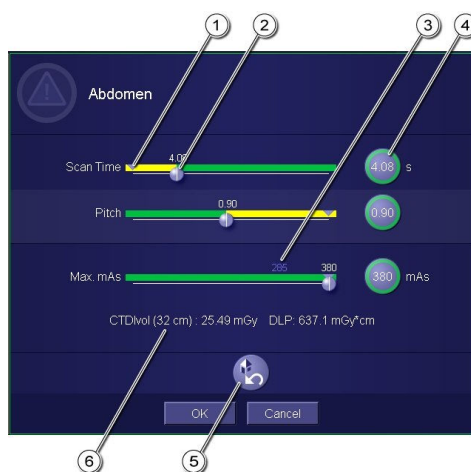
При возникновении конфликтов охлаждения трубки или параметров сканирования появляется кнопка **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования). Неверные диапазоны сканирования и параметры сканирования отображаются на картах параметров желтым цветом.



С помощью функции **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования) можно проверить и изменить настройки, сделанные с помощью кнопки **Adjust** (Регулировка).



- 1 Нажмите кнопку **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования) и откройте диалоговое окно **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования).



- (1) Исходное значение
- (2) Текущее установленное значение
- (3) Конфигурированное предельное значение для кнопки **Adjust** (Регулировка)
- (4) Значение, которое устранил конфликт
- (5) Кнопка **Undo** (Отменить)
- (6) Дескрипторы дозы



Если требуется время охлаждения для системы, на значке часов отобразится оставшееся время охлаждения в диалоговом окне **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования).

Предельные значения увеличения **Scan Time** (Время сканирования) и уменьшения **Max. mAs** (Макс. мАс) из **FAST Adjust**, которые конфигурированы в диалоговом окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования), отображаются на ползунках.

(→ Страница 372 *Настройка предельных значений для FAST Adjust*)

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Если ползунок находится в зеленой зоне, параметр сканирования остается действительным, и сканирование возможно. Пока хотя бы один из ползунков находится в желтой зоне, результаты сканирования будут недействительными.

На кнопках в правой части экрана отображаются значения, при которых устраняется конфликт для соответствующего ползунка в результате увеличения времени сканирования или уменьшения максимального среднего значения мАс. При щелчке по одной из кнопок значение соответствующего ползунка изменяется.



При сканированиях Dual Energy в диалоговом окне **FASTScan Assistant** (Ассистент сканирования FAST) отображается только ползунок максимального значения мАс для трубки А. Настройки максимального значения мАс для трубки В изменяются соответствующим образом.

2 Измените параметры сканирования таким образом, чтобы они подходили как для пациента, так и для обследования.



Для перемещения ползунка вручную можно также использовать клавиши со стрелками на клавиатуре.

3 Нажмите кнопку **OK**.

Диалоговое окно **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования) закрывается.

Если конфликт устранен, сканирование можно загрузить.



Пока сканирование скорректированного диапазона сканирования не выполнено, можно аннулировать изменения, нажав кнопку **Undo** (Отменить) в диалоговом окне **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования).



В следующих случаях изменения, сделанные с помощью **FAST Adjust** и диалогового окна **FAST Scan Assistant** (Ассистент сканирования) для уменьшения максимального значения mAs, автоматически аннулируются:

- Функция CARE Dose4D активирована или деактивирована на карте параметров **Scan** (Сканирование).
- Значение **Eff. mAs** (Эфф. mAs) или **mAs** (mAs) изменено вручную на карте параметров **Scan** (Сканирование).
- Функция ECG Pulsing (Импульсная модуляция ЭКГ) активирована или деактивирована на карте параметров **Trigger** (Триггер).

Обработка уведомлений о дозе

При загрузке диапазона сканирования, для которого превышены конфигурированные значения уведомлений, будет выдано оповещение:

- Значения CTDI_{vol} и DLP на картах параметров **Scan** (Сканирование) и **Routine** (Программа) помечаются желтым цветом.
- Открывается диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе), если это настроено.

1 Проверьте, пригодны ли параметры сканирования для обследования.

2 Продолжите сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования только в том случае, если они являются клинически необходимыми.

Если открывается диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе), укажите **Diagnostic reason** (Диагностическая причина) (дополнительно).

5 Управление дозой и оптимизация дозы



После подтверждения **Dose Notification** (Уведомление о дозе) превышение параметров дозы следует документировать, сохранив в папке H: \SiteData\DoseLogs, вместе со следующей информацией:

- Type (Dose Notification) (Тип (уведомление о дозе))
- Дата и время
- Код пациента
- Диагностическая причина
- Scan range name (Название диапазона сканирования)
- Фактическое значение уведомления $CTDI_{vol}$ и $CTDI_{vol}$
- Фактическое значение уведомления DLP и DLP

Вы должны создать резервные копии файлов журналов для регистрации дозы.

Используйте программу расчета, например Microsoft Excel, чтобы открыть и закрыть файл журнала для регистрации дозы для структурированного отображения содержимого.

Обработка предупреждений о дозе

При загрузке сканирования, у которого конфигурированы накопленное значение $CTDI_{vol}$ в любом положении по оси z, или накопленное DLP для следующих диапазонов сканирования, превышающие значения предупреждения, в диалоговом окне **Examination Configuration** (Конфигурация обследования), открывается диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).



ВНИМАНИЕ

Измененные параметры сканирования не подходят!

Доза не соответствует требуемой.

- ◆ Перед сканированием проверьте измененные параметры сканирования.

1 Проверьте, пригодны ли текущие параметры сканирования для обследования.

2 Продолжите сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования только в том случае, если они являются клинически необходимыми.

В данном случае укажите ваше **User name** (Имя пользователя) (обязательно) и **Diagnostic reason** (Диагностическая причина) (дополнительно) в диалоговом окне **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).

3 Если включена защита с помощью пароля, введите заданный пароль, чтобы продолжить сканирование.

В противном случае диапазон сканирования не может быть загружен. См. (→ Страница 373 *Включение защиты с помощью пароля для функции Dose Alert (Предупреждение о дозе)*).

После подтверждения **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) сканирование продолжится до достижения следующего диапазона сканирования, который превышает настроенные значения предупреждения.

4 Повторите шаги 1–3.



В обследованиях, в которых существует клиническая необходимость превышения значения предупреждения, и постоянное подтверждение диалогового окна **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) значительно замедлило бы рабочий процесс, например при инвазивных обследованиях, в виде исключения можно установить флажок **Do not show again for the remaining examination** (Не показывать снова до конца обследования).

5 Управление дозой и оптимизация дозы



После подтверждения **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) измерительный протокол в дальнейшем не сохраняется.

Превышение параметров дозы следует документировать, сохранив в папке H: \SiteData\DoseLogs, вместе со следующей информацией:

- Тип (предупреждение о дозе)
- Дата и время
- Код пациента
- Имя пользователя
- Диагностическая причина
- Фактическое значение предупреждения $CTDI_{vol}$ и $CTDI_{vol}$
- Фактическое значение предупреждения DLP и DLP
- Конфигурация защиты с помощью пароля

Вы должны создать резервные копии файлов журналов для регистрации дозы.

Используйте программу расчета, например Microsoft Excel, чтобы открыть и закрыть файл журнала для регистрации дозы для структурированного отображения содержимого.

5.2.8 Просмотр документации о дозе

Дозу, применяемую при каждом обследовании, можно зафиксировать в протоколе пациента, а также в структурированном отчете о дозе в формате DICOM.

Просмотр протокола пациента

Если выполнена соответствующая настройка, система создает протокол пациента в конце обследования.

Автоматическое создание протокола пациента и функции **Auto filming** (Автоматический вывод на пленку)

устанавливается в диалоговом окне **Examination Configuration** (Конфигурация обследования).

- ◆ Для просмотра протокола пациента загрузите его в функцию **syngo Viewing** (Просмотр).



При щелчке по пиктограмме **Hide Graphics** (Скрыть графику) на карте задач **Filming** (Вывод снимков) также скрывается протокол пациента.

Просмотр структурированного отчета о дозе в формате DICOM

Если данная опция настроена, Dose SR (Структурированный отчет о дозе) создается автоматически, в соответствии со стандартом DICOM, для архивирования и анализа в конце обследования (→ Страница 368 *Конфигурирование структурированного отчета о дозе*). Dose SR изменить нельзя.

- ✓ Устанавливается программа **syngo Structured Report (SR) Viewer** (Просмотр структурированных отчетов).



- ◆ Дважды щелкните пиктограмму в области содержания окна Patient Browser (Браузер пациентов), чтобы просмотреть отчет о дозе в окне **syngo SR Viewer** (Просмотр SR).



Полная информация по отчету о дозе содержится в программе **syngo SR Viewer** (Просмотр SR), несмотря на то, что замечание о преобразовании в строке заголовка отчета не отображается.

5.3 Что необходимо принимать во внимание при педиатрическом сканировании



Описание базового процесса с оптимизированной дозой см. в разделе (→ Страница 364 *Выполнение рабочего процесса, оптимизированного по дозе*). В следующей главе описаны настройки, которые следует учитывать при оптимизированном по дозе сканировании детей.

Анатомические и физиологические отличия взрослых и детей требуют особого внимания при получении педиатрических изображений. Требования к качеству изображений отличаются, например, из-за меньших размеров структур, а также из-за более высокой частоты сердечных сокращений и трудностях при общении с пациентами при сканировании.

Важно корректировать параметры для получения изображения так, чтобы обеспечить соответствия требованиям к качеству изображений, и, кроме того, важно снизить дозу, поскольку дети более чувствительны к действию радиации, чем взрослые. Чем меньше поперечное сечение пациента, тем выше фактическая поглощенная доза облучения.

Несмотря на вышесказанное, изображения компьютерной томографии имеют большое значение для лечения педиатрических пациентов, в частности, для получения комплексных изображений легких, лечения врожденных пороков развития и для интенсивной терапии.

Как следствие, особое значение в отношении педиатрических пациентов приобретает принцип ALARA (Насколько возможно низкая доза). Он означает выбор как можно более низкой дозы, которая все же позволяет получить достоверный диагноз.

Дозу следует регулировать при каждом отдельном сканировании, чтобы добиться требуемого качества изображения. Сканирования с пониженной дозой облучения могут привести к более высокому уровню помех на изображении, но все же позволяют получать изображения диагностического качества.



CTDI_{vol} и DLP при педиатрических сканированиях головы определяются по фантому CTDI размером 16 см.

CTDI_{vol} и DLP при педиатрических сканированиях тела определяются по фантому CTDI размером 32 см.

5.3.1 Характеристики протоколов обследования детей

Для КТ-обследований детей Siemens Healthineers предлагает специальные детские протоколы в сочетании с точным модулированием дозы.

К детским протоколам можно обратиться в **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента). После указания даты рождения или возраста детские протоколы автоматически открываются в диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента), если возраст пациента равен или ниже максимального установленного возраста ребенка. По умолчанию максимальным возрастом ребенка считается 11 лет. Детские протоколы содержат функции и оптимизированные параметры при соответствующих уровнях дозы.

- Параметры модуляции дозы для CARE Dose4D специально для детей
- Специальные ядра свертки для обследований головы (Hr38)

5 Управление дозой и оптимизация дозы

- Сокращенные значения времени вращения, в результате чего сокращается время сканирования и уменьшается число артефактов, вызванных движением
- 70 kV (кВ) (дополнительно) для некоторых протоколов, чтобы получить более высокое отношение контраст-шум и снизить уровень дозы



Quality Reference mAs (Контрольное значение mAs для обеспечения качества) для CARE Dose4D определяется для пациента весом от 70 до 80 кг, в том числе и для детских протоколов. Исходя из указанного значения, система адаптирует значение **Eff. mAs** (Эфф. mAs) в зависимости от размера и формы текущего обследуемого пациента.

5.3.2 Проверка параметров конфигурации обследования

- 1 В меню **Options** (Опции) выберите опцию **Configuration** (Конфигурация).
- 2 В окне **Somaris/7 – Configuration Panel** (Somaris/7 – Панель конфигурирования) дважды щелкните значок **Examination** (Обследование).

Адаптация дозы в зависимости от размера пациента

Можно адаптировать настройки степени адаптации CARE Dose4D для детей отдельно.

Для варианта **Child** (Ребенок) используемые по умолчанию настройки Siemens Healthineers для величин адаптации CARE Dose4D имеют значения **Average** (Среднее) для всех характеристик органов.

- 1 В диалоговом окне **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) щелкните вкладку **Dose** (Доза).

- 2 В списках выбора для опции **Child** (Ребенок) в поле **CARE Dose4D configuration: mAs adaptation to patient size** (Конфигурация CARE Dose4D: адаптация mAs по размеру пациента) выберите при необходимости степень адаптации CARE Dose4D.

Настройка значений предупреждений о дозе

Можно настраивать значения **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) для детей отдельно.

В диалоговом окне **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) появляется предупреждение, если в течение всего обследования значения предупреждения **CTDI_{vol}** или **DLP** превышались.

- 1 В диалоговом окне **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) щелкните вкладку **Dose** (Доза).
- 2 В поле **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) для опции **Child** (Ребенок) установите значения предупреждения **CTDI_{vol}** и **DLP**.

В отличие от **DLP**, расчет накопленной **CTDI_{vol}** производится для положения z.



Если значения предупреждения не конфигурированы, диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) не появляется.

Адаптация максимального возраста ребенка

- 1 В диалоговом окне **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) щелкните вкладку **Patient** (Пациент).
- 2 В счетчике **Max. child age** (Макс. возраст ребенка) поля **Patient Data** (Данные пациента) укажите максимальный возраст.

По умолчанию максимальным возрастом ребенка считается 11 лет.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

При открытии диалогового окна **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) автоматически выбирается вариант **Child** (Ребенок), если был зарегистрирован соответствующий пациент.

5.3.3 Позиционирование пациента

Матрас для младенцев (люлька для младенцев) позволяет вам удобно и надежно укладывать младенцев на столе пациента. (→ Страница 248 *Люлька для младенцев*).

- ◆ Для укладки младенцев и маленьких детей используйте матрас для младенцев (люлька для младенцев).

5.4 Соображения, которые следует учитывать при Cardiac CT (Кардиологическая КТ)



Описание базового процесса с оптимизированной дозой см. в разделе (→ Страница 364 *Выполнение рабочего процесса, оптимизированного по дозе*). В следующей главе описаны настройки, которые следует учитывать при оптимизированном по дозе Cardiac CT (Кардиологическая КТ).

5.4.1 Исходная ситуация и режим сканирования

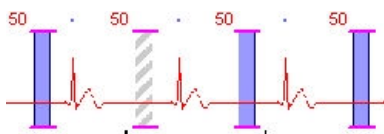
SOMATOM Drive позволяет использовать следующие режимы Cardiac CT:

- Flash Spiral Cardiac
- Последовательное сканирование с синхронизацией по сигналу ЭКГ
- Спиральное сканирование с синхронизацией по сигналу ЭКГ
- Спиральное сканирование BiSegment

Исходная ситуация	Рекомендуемый режим сканирования
<ul style="list-style-type: none"> Регулярный синусовый ритм Частота сердечных сокращений от низкой до умеренной Ограниченное отклонение 	<ul style="list-style-type: none"> Flash Spiral Cardiac
<ul style="list-style-type: none"> Регулярный синусовый ритм Частота сердечных сокращений от умеренной до высокой Увеличенное отклонение Несколько экстрасистол 	<ul style="list-style-type: none"> Последовательное сканирование с синхронизацией по сигналу ЭКГ (→ Страница 406 <i>Последовательное сканирование с проспективным ЭКГ-триггерированием</i>)
<ul style="list-style-type: none"> Частота сердечных сокращений от высокой до очень высокой Очень нерегулярная частота сердечных сокращений, требующая высокой гибкости при реконструкции, вплоть до редактирования ЭКГ 	<ul style="list-style-type: none"> Спиральное сканирование с синхронизацией по сигналу ЭКГ (→ Страница 411 <i>Спиральное сканирование с ретроспективной ЭКГ-синхронизацией</i>)

5.4.2 Последовательное сканирование с проспективным ЭКГ-триггерированием

Проспективное ЭКГ-триггерирование в сочетании с пошаговым получением аксиальных срезов для приобретения соответствующего количества данных сканирования, необходимых для реконструкции изображения во время ранее выбранной сердечной фазы. Сигнал ЭКГ пациента контролируется в ходе обследования, а аксиальное сканирование запускается со смещением на определенное время относительно R-зубца. При этом происходит надежное обнаружение аритмии, и в случае экстрасистолы сканирование повторяется в том же самом положении.



Стол пациента перемещает пациента в первое положение z. Сканирование включается по сигналу ЭКГ. Затем пациент перемещается в следующее z-положение. Процедуры повторяются до тех пор, пока не закончится диапазон сканирования.



При частоте сердечных сокращений от низкой до умеренной оптимальным моментом времени для получения данных является конечная диастолическая фаза при сердечной фазе, составляющей примерно 70%.

Использование Adaptive Cardiac Sequence

В Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность) синхронизация запуска при сканировании в перспективе оценивается по трем предыдущим кардиологическим циклам.

Если режим Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность) не включен по умолчанию, его можно включить в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования)
(→ Страница 672 *Активирование режима Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность)*).

Определение диапазона сканирования

Определите начальную и конечную фазу сканирования.

- ◆ На карте параметров **Trigger** (Триггер) введите значения в поля ввода **Scan** (Сканирование), чтобы указать начальную и конечную фазу сканирования.

Определение диапазона реконструкции

Для сканирования в режиме Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность) с использованием Dual Energy можно выбрать следующие диапазоны реконструкции:

- Диапазон **quick plus** (быстрый плюс) (реконструкция 95°) для оценки сосудов: реконструируется только одна серия изображений, которая содержит комбинацию обоих спектров.
- Диапазон **quick** (быстрый) (реконструкция 180°) для оценки сосудов: оба спектра реконструируются по отдельности.
- Диапазон **full** (полный) (реконструкция 360°) для оценки Heart PBV (PBV сердца) (Перфузионный объем крови): оба спектра реконструируются по отдельности.
- ✓ Открыта карта параметров **Trigger** (Триггер).
- ◆ Выберите режим реконструкции в списке выбора **Recon** (Реконструкция).

Настройка угла сканирования

Для режима Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность) с использованием Dual Energy (Метод двух энергий) можно определить диапазон сканирования и окно запуска по импульсу, установив угол сканирования.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

- ✓ Открыто окно **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).
- ✓ Отображается страница **Trigger** (Триггер) шага 3.
- 1 Для широкого сканирования и окна запуска по импульсу выберите значение **360** в списке выбора **Acquisition Angle** (Угол сканирования).
Сканирование будет выполнено с более высокой дозой.
- 2 Если достаточно узкого сканирования и окна запуска по импульсу, выберите значение **180** в списке выбора **Acquisition Angle** (Угол сканирования).
Сканирование будет получено с более низкой дозой.

Использование импульсной модуляции ЭКГ

Можно комбинировать Adaptive Cardiac Sequence с опцией ECG Pulsing (Импульсная модуляция ЭКГ) для отдельно определяемых моментов времени, используемых при сканировании (**Range** (Диапазон)), а также при высоком уровне дозы (**Pulsing** (Импульсная)) при использовании с опцией ECG Pulsing (Импульсная модуляция ЭКГ).

Автоматическое определение диапазонов сканирования и импульсной модуляции ЭКГ

Можно установить режим **auto** (автоматически) на карте параметров **Trigger** (Триггер), чтобы использовать предварительно заданные значения конфигурации.

Эти предварительно заданные значения определяются по типу частоты сердечных сокращений в сочетании с типом изменяемости частоты сердечных сокращений. Эти значения настраиваются на вкладке **Auto Trigger Configuration** (Конфигурация автоматического запуска) в диалоговом окне **HeartView Configuration** (Конфигурация HeartView).

Режим **auto** (автоматически) подходит для всех типов частоты сердечных сокращений (**Low** (Низкая), **Moderate** (Умеренная), **High** (Высокая)) и изменяемых параметров (**Regular** (Регулярная), **Unstable** (Нестабильная), **Arrhythmic** (Аритмическая)).

В режиме **auto** (автоматически) диапазоны сканирования и импульсной модуляции идентичны. Можно указать отдельное окно для функциональной визуализации.



- ♦ На карте параметров **Trigger** (Триггер) в списке **Scan** (Сканирование) выберите **auto** (автоматически), чтобы использовать предварительно заданные значения конфигурации.

Ручное определение диапазонов сканирования и импульсной модуляции ЭКГ

- 1 На карте параметров **Trigger** (Триггер) в списке **Scan** (Сканирование) выберите **manual** (вручную).
- 2 В списке **Unit** (Единицы измерения) выберите **ms** (мс) или **%**.
- 3 В поля ввода **Range** (Диапазон) введите значения для окна сканирования.
- 4 В поля ввода **Pulsing** (Импульсная) введите значения для окна импульсной модуляции.



При вводе положительного значения в мс окно сканирования и окно импульсной модуляции остаются постоянными. Таким образом, отклонения частоты сердечных сокращений не приводит к расширению окна сканирования или окна импульсной модуляции.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Настройка момента времени реконструкции

Значение **Phase Start** (Начальная фаза), равное 70% RR (диастолическая фаза) устанавливается в стандартных протоколах как значение, используемое по умолчанию.

Настройка начальной фазы

В случае выбора из списка **BestPhase** (Лучшая фаза) значения **manual** (вручную) применимы следующие указания:

- 1 В списке выбора **Unit** (Единицы измерения) карты параметров **Trigger** (Триггер) выберите опцию **ms** (мс) (абсолютная задержка) или **%** (относительная задержка) в качестве единицы измерения триггера.
- 2 В счетчике **Phase Start** (Начальная фаза) при необходимости установите значение задержки реконструкции.

Настройка Cardio BestPhase

Cardio BestPhase используется для обозначения лучшей диастолической или лучшей систолической фазы при реконструкции изображений.

Выявленная лучшая фаза обеспечивает оптимальное качество изображения в систолической (0-50% RR) или диастолической фазе (50-100% RR).

- ◆ На карте параметров **Trigger** (Триггер) в списке **BestPhase** (Лучшая фаза) выберите **auto** (автоматически), чтобы система выбрала систолическую (**BestSyst**) или диастолическую фазу (**BestDiast**) для реконструкции BestPhase.

– или –

Вручную выберите **BestSyst** (Систолическая фаза) или **BestDiast** (Диастолическая фаза).



Если сканирование запущено и обнаружено нерегулярное сердцебиение, сообщение об этом отображается в поле триггера ЭКГ с информацией о том, что сканирование следует повторить.

5.4.3 Спиральное сканирование с ретроспективной ЭКГ-синхронизацией

В спиральном режиме получение данных осуществляется непрерывно, по мере того, как стол пациента движется вперед с постоянным шагом.

При непрерывном получении данных спиральный режим обеспечивает максимальную гибкость при реконструкции данных. При необходимости можно также редактировать в данном режиме ЭКГ для пациентов, данные которых вызывают сомнения.

Поскольку в сравнении с несинхронизируемыми спиральными сканированиями шаг определяется частотой сердечных сокращений пациента, требуются очень низкие значения шага, равные примерно 0,2. Эти шаги компенсируются повышенной дозой облучения.

Для смягчения последствий подобного эффекта ток трубки следует модулировать с использованием ECG Pulsing (Импульсная модуляция ЭКГ) и MinDose в зависимости от текущей фазы сердца.

Использование импульсной модуляции ЭКГ

Опция ECG Pulsing (Импульсная модуляция ЭКГ) позволяет снизить применяемую дозу до 25% номинального тока.

Воспользуйтесь опцией ECG Pulsing (Импульсная модуляция ЭКГ), если вы хотите выполнить функциональный анализ реконструированных изображений, и функциональное представление изображения при использовании пониженного уровня дозы является допустимым.

**Автоматическое
определение диапазонов
импульсной модуляции ЭКГ**

Можно установить режим **auto** (автоматически) на карте параметров **Trigger** (Триггер), чтобы использовать предварительно заданные значения конфигурации.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

Эти предварительно заданные значения определяются по типу частоты сердечных сокращений в сочетании с типом изменяемости частоты сердечных сокращений. Эти значения настраиваются на вкладке **Auto Trigger Configuration** (Конфигурация автоматического запуска) в диалоговом окне **HeartView Configuration** (Конфигурация HeartView).

Режим **auto** (автоматически) подходит для всех типов частоты сердечных сокращений (**Low** (Низкая), **Moderate** (Умеренная), **High** (Высокая)) и изменяемых параметров (**Regular** (Регулярная), **Unstable** (Нестабильная), **Arrhythmic** (Аритмическая)).

- ♦ На карте параметров **Trigger** (Триггер) в списке **Pulsing** (Импульсная) выберите **auto** (автоматически), чтобы использовать предварительно заданные значения конфигурации.



Ручное определение диапазонов импульсной модуляции ЭКГ

- 1 На карте параметров **Trigger** (Триггер) в списке **Pulsing** (Импульсная) выберите **manual** (вручную).
- 2 В списке выбора **Unit** (Единицы измерения) выберите **ms** (мс) или **%**.

3 В поля ввода **Range** (Диапазон) введите значения для окна сканирования.

4 В поля ввода **Pulsing** (Импульсная) введите значения для окна импульсной модуляции.



При вводе положительного значения в мс окно сканирования и окно импульсной модуляции остаются постоянными. Таким образом, отклонения частоты сердечных сокращений не приводит к расширению окна сканирования или окна импульсной модуляции.



При сканировании пациентов со значительными отклонениями частоты сердечных сокращений можно установить положительные значения абсолютной задержки в систолической фазе (настройка диапазона: 300 – 400мс) для окна импульсной модуляции. Таким образом, обеспечивается точное переключение сканирования при повышенной дозе в систолической фазе без увеличения дозы пациента.

Реконструкция должна выполняться в мс также при каждой настройке Cardio BestPhase.

Использование MinDose

Опция MinDose позволяет снизить применяемую дозу до 4% номинального тока. В среднем дозу можно снизить примерно на 20% по сравнению с нормальной настройкой генерации импульсов ЭКГ.

Воспользуйтесь опцией MinDose, если вы не хотите выполнять функциональный анализ реконструированных изображений.

- ♦ В списке выбора **ECG Pulsing** (Импульсная модуляция ЭКГ) карты параметров **Trigger** (Триггер) выберите опцию **MinDose - manual** (вручную), чтобы определить точки начала и окончания диастолической фазы.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

– или –

В списке выбора **ECG Pulsing** (Импульсная модуляция ЭКГ) выберите опцию **MinDose - auto** (авто), чтобы активировать автоматическую модуляцию дозы.

Адаптация шага

Автоматическая адаптация шага устанавливается по умолчанию. Данный режим активизируется, если оцениваемая частота сердечных сокращений (**Est. HR**) устанавливается в режим **auto** (авто).



Выбирайте ручную адаптацию шага с оцениваемой частотой сердечных сокращений только при наличии клинических показаний, например, при тахикардии, либо если частота сердечных сокращений уменьшилась примерно на 10 ударов во время команды задержки дыхания.

Настройка момента времени реконструкции

Значение **Phase Start** (Начальная фаза), равное 70% RR (диастолическая фаза) устанавливается в стандартных протоколах как значение, используемое по умолчанию.

Настройка начальной фазы

- 1 В списке выбора **Unit** (Единицы измерения) карты параметров **Trigger** (Триггер) выберите опцию **ms** (мс) (абсолютная задержка) или **%** (относительная задержка) в качестве единицы измерения триггера.
- 2 В счетчике **Phase Start** (Начальная фаза) при необходимости установите значение задержки реконструкции.

Для последовательных сканирований введите время, когда должно начинаться сканирование.

Для спиральных сканирований укажите, в какое время необработанные данные выбираются для реконструкции.

- Для абсолютной задержки используйте значение **ms** (мс).
- Для задержки в процентах используйте значение **%**.

Настройка Cardio BestPhase

Cardio BestPhase используется для обозначения лучшей диастолической или лучшей систолической фазы при реконструкции изображений.

Выявленная лучшая фаза обеспечивает оптимальное качество изображения в систолической (0-50% RR) или диастолической фазе (50-100% RR).

- ♦ На карте параметров **Trigger** (Триггер) в списке **BestPhase** (Лучшая фаза) выберите **auto** (автоматически), чтобы система выбрала систолическую (**BestSyst**) или диастолическую фазу (**BestDiast**) для реконструкции BestPhase.

– или –

Вручную выберите **BestSyst** (Систолическая фаза) или **BestDiast** (Диастолическая фаза).

5.4.4 Сканирование в режиме Flash Spiral Cardiac

Получение данных осуществляется с использованием спирального сканирования с ЭКГ-синхронизацией с большим шагом для сердца в целом, в течение диастолической фазы в пределах одного кардиологического цикла.

Из-за большого шага 3,4 удается получить только количество данных, необходимое для реконструкции изображения, получаемого с использование двух источников при различных положениях срезов. Сердечная фаза слегка перемещается по мере перемещения от среза к срезу.



Значение **Phase Start** (Начальная фаза) фиксировано на диастолической фазе:

- 60% при краниокаудальном направлении сканирования
- 55% при каудокраниальном направлении сканирования

Это значение можно изменить только в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).

5 Управление дозой и оптимизация дозы

С помощью режима Flash Spiral Cardiac можно сканировать пациентов с регулярной частотой сердечных сокращений 62 ± 2 удара в минуту и ниже.

Выполнение FlashCheck

Получение данных с использованием сканирования Flash Spiral Cardiac с запуском по сигналу ЭКГ должно быть синхронизировано надлежащим образом.

При типовой длине сканирования 12 см процесс сканирования продолжается примерно 280 мс. Таким образом, требуется точное прогнозирование двух очередных сердечных циклов, поскольку столу требуется примерно 1 с, чтобы ускориться до требуемой скорости.



FlashCheck обязателен. Пропустить его невозможно. Выполните тест FlashCheck, прежде чем корректировать параметры сканирования. Рассмотрите результаты, прежде чем выполнять сканирование.



Можно повторять FlashCheck любое количество раз.



ВНИМАНИЕ

Flash Spiral Cardio: в зависимости от частоты сердечных сокращений, результат сканирования и реконструкции изображения может быть неудовлетворительным для различных анатомических частей сердца!

Участки сердца, не поддающиеся диагностике.

- ◆ Проверьте результат сценария сканирования Flash Spiral Cardio и анализа частоты сердечных сокращений.
- ◆ Убедитесь, что частота сердечных сокращений у пациента не выходит за рекомендуемые пределы для сканирования Flash Spiral Cardio и что данное требование выполняется также при выполнении пациентом указаний по дыханию, при введении болюсов, медицинских препаратов или при нагрузках.

Flash
Check

- 1 Выберите гуаназон Flash Spiral Cardiac.
- 2 Для запуска первого шага тестирования нажмите кнопку **FlashCheck**.

FlashCheck проверяет, регулярная ли частота сердечных сокращений. Белая диафрагма на топограмме показывает область потенциального перемещения.

Данные сканирования могут содержать артефакты движения, если рентгенография начинается до 60% RR, либо если она выходит за интервал 90% RR при частоте сердечных сокращений выше 70 ударов в минуту.

На карте параметров **Trigger** (Триггер) и в планировщике показано, подходит ли текущая ЭКГ и область потенциального перемещения для сканирования.

цвет	Значение
Зеленый	ЭКГ можно использовать для сканирования. Частота сердечных сокращений является регулярной.

5 Управление дозой и оптимизация дозы

цвет	Значение
Красный	ЭКГ нельзя использовать для сканирования. Отклонение частоты сердечных сокращений выходит за предельные значения. Вместо этого выполните сканирование Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность).



FlashCheck необходимо выполнять каждый раз при изменении команды API.

5.4.5 Использование CARE Dose4D и CARE kV

Использование опций CARE Dose4D и CARE kV разрешено для любых кардиологических рабочих процессов.

Использование CARE Dose4D

В кардиологических протоколах сканирования опция CARE Dose4D активируется по умолчанию.



Настоятельно рекомендуется сохранять CARE Dose4D в активном состоянии.



В кардиологических протоколах сканирования настройка mAs/rot. (мАс/об.) регулируется в зависимости от размера пациента. Дополнительно используется модуляция ЭКГ.

Использование CARE kV

Опция CARE kV активируется по умолчанию.



Рекомендуется сохранять CARE kV в активном состоянии.

CARE kV оптимизирует применяемую дозу в зависимости от установленного уровня качества изображения, автоматически адаптируя напряжение на трубке и ток трубки.



Если активирована опция CARE kV, сканирование выполняется при постоянном значении kV (кВ) (без интерактивной модуляции напряжения).

♦ В диалоговом окне **Dose Optimization** (Оптимизация дозы) установите ползунок в положение **Vascular** (Сосуды).

Настройка кВ вручную

Если опция CARE kV (CARE кВ) отсутствует, настройте напряжение на трубке вручную.

При СТА-обследованиях сканирование с использованием 100kV(кВ) позволяет получить изображения со значительно более высокой контрастностью по сравнению с 120kV(кВ).

- ✓ Вес пациента до 80кг (175фунтов)
- ♦ На карте параметров **Scan** (Сканирование) в списке **kV** (кВ) выберите напряжение на трубке **100 kV** (100 кВ).



Для пациентов весом более 80 кг выберите опцию **120kV** (120кВ).



Если вы устанавливаете напряжение на трубке вручную, вы должны также адаптировать значение **Quality Ref. mAs** (Значение mAs для получения эталонного качества).

6 Обследование

В следующих главах описано, как выполняется регистрация пациентов, обработка протоколов сканирования, перемещение стола пациента, сканирование пациентов и реконструкция изображений.

6.1 Краткий обзор процедуры обследования

Рабочий процесс КТ-обследования состоит из действий, которые выполняются в кабинете для обследований у гентри, и действий, которые выполняются в аппаратной в системе *syngo* Acquisition Workplace.

Если один человек выполняет задачи в аппаратной, а второй – задачи в кабинете для обследований, некоторые действия можно выполнять параллельно.

Этап	Аппаратная	Кабинет для обследования	Комментарии
1	(→ Страница 422 <i>Регистрация пациента и выбор протокола сканирования</i>)	(→ Страница 423 <i>Подготовка к обследованию</i>)	Можно выполнить эти шаги параллельно или подготовить пациента перед регистрацией.
2	(→ Страница 424 <i>Получение топограммы</i>)		
3	(→ Страница 424 <i>Проверка протокола сканирования в планировщике</i>)		
4	(→ Страница 425 <i>Планирование диапазонов сканирования</i>)		
5	(→ Страница 425 <i>Проведение сканирования</i>)		

6 Обследование

Этап	Аппаратная	Кабинет для обследования	Комментарии
6	(→ Страница 425 <i>Реконструкция, оценка и управление изображениями</i>)		
7	(→ Страница 426 <i>Завершение и закрытие обследования</i>)		
8	(→ Страница 426 <i>Постобработка изображений с помощью других приложений</i>)	(→ Страница 333 <i>Использование Touch Panel и кнопок панели</i>)	Можно выполнить эти шаги параллельно при извлечении пациента с помощью сенсорной панели. Для подготовки нового пациента к следующему обследованию перейдите назад к шагу 1.
9	(→ Страница 426 <i>Архивирование и отправка изображений</i>)		

6.1.1 Регистрация пациента и выбор протокола сканирования

Введите данные пациента и выберите протокол сканирования в диалоговом окне **Patient Registration** (Регистрация пациента). Затем начните обследование. В планировщик загрузится протокол сканирования.
(→ Страница 470 *Регистрация пациента*)

- При поступлении пациента, находящегося в критическом состоянии, обследование которого необходимо провести немедленно, вызовите экстренную регистрацию. Это позволяет максимально сократить время перед началом обследования.
- Не игнорируйте предупреждающее сообщение о весе пациента. Убедитесь, что для пациентов с большим весом используются только соответствующие протоколы. В ином случае сканирование может быть прервано из-за неправильной скорости стола, а пациент может получить дополнительную дозу облучения.
- Чтобы подготовить систему к обследованию пациента, которое будет выполняться позже, можно выполнить предварительную регистрацию пациента. Например, оператор может утром ввести данные всех пациентов, которые будут обследоваться в течение дня. Чтобы начать обследование, вызовите эти данные через планировщик и, при необходимости, отредактируйте их. Это экономит время при обследовании.

6.1.2 Подготовка к обследованию

Чтобы выполнить измерение топограммы, расположите пациента на столе пациента.

(→ Страница 494 *Позиционирование пациента*),

- (→ Страница 499 *Подготовка стола пациента*)
- (→ Страница 507 *Подготовка пациента*)
- (→ Страница 514 *Перемещение пациента в плоскость сканирования*)
- (→ Страница 520 *Использование 3D-камеры*)

При необходимости обнулите стол в требуемом положении стола на гентри или на карте параметров **Routine** (Программа) топограммы. (→ Страница 516 *Обнуление положения стола пациента*)

Проверьте зарегистрированные данные, положение пациента в диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) и протокол сканирования в планировщике.

6.1.3 Получение топограммы

Этапы обследования (протокол сканирования) перечислены в планировщике. Активируется первый этап, как правило, топограмма. Топограмма используется для определения диапазонов сканирования. (→ Страница 548 *Получение топограммы*)

При выполнении спирального сканирования можно планировать и сохранять различные диапазоны сканирования и реконструкции для спирального сканирования сразу после сканирования топограммы.

Можно пропустить сканирование топограммы и определить диапазоны сканирования без топограммы.

6.1.4 Проверка протокола сканирования в планировщике

- Порядок этапов правильный?

Можно добавить или удалить этапы протокола, а также добавить другой протокол сканирования. В меню **Edit** (Правка) доступны функции **Cut** (Вырезать), **Copy** (Копировать), **Repeat** (Повторить) и **Paste** (Вставить). Специальные записи протокола, например пауза или заметка, можно вставить с помощью меню **Insert** (Вставка) или контекстного меню.

- Параметры каждого этапа правильные?

Можно проверить параметры, щелкнув каждый этап протокола. Параметры отобразятся на карте параметров.

Проверяйте параметры сканирования до его выполнения.

Протокол сканирования можно изменить до обследования, а также во время обследования.

6.1.5 Планирование диапазонов сканирования

Определите диапазоны сканирования в соответствии с анатомией пациента. (→ Страница 553 *Планирование обследования*)

Можно изменить диапазоны:

- С помощью мыши, перетаскивая регуляторы в графическом представлении диапазона сканирования в сегменте топограмм (наиболее удобный способ).
- Задав соответствующие параметры на карте параметров (более точный способ), например, для использования таких же параметров, как и в предыдущем сканировании.

6.1.6 Проведение сканирований

Нажмите кнопку **Load** (Загрузка) в планировщике, чтобы загрузить параметры текущего этапа протокола. После нажатия кнопки **Load** (Загрузить) масштаб топограммы изменяется, и топограмма перемещается таким образом, что на дисплее отображался весь запланированный диапазон сканирования.

Нажмите кнопку **MOVE** (ПЕРЕМЕЩЕНИЕ) на управляющем блоке, чтобы переместить стол в начальное положение диапазона.

Нажмите кнопку **START** (ПУСК), чтобы начать сканирование.

(→ Страница 564 *Выполнение последовательного сканирования*)

6.1.7 Реконструкция, оценка и управление изображениями

Изображения реконструируются по собранным необработанным данным и автоматически сохраняются.

6.1.8 Завершение и закрытие обследования

Если получены все изображения, необходимые для диагностического исследования, завершите и закройте обследование, а затем выполните экспорт E-Logbook, прежде чем освободить пациента. Теперь можно зарегистрировать следующего пациента для обследования или выполнить предварительную регистрацию нового пациента.

6.1.9 Постобработка изображений с помощью других приложений

Впоследствии можно использовать другие приложения для оценки и постобработки изображений.

6.1.10 Архивирование и отправка изображений

Вы можете заархивировать и отправить изображения с помощью функций передачи. Можно также настроить функции автоматической передачи и автоматической отправки.

6.2 Настройка параметров обследования

Можно настроить разные параметры обследования.

6.2.1 Использование панели настройки

В зависимости от приложения можно настроить карты задач, окна и отдельные функции программы, чтобы адаптировать их в соответствии с имеющимися требованиями.

- 1 В главном меню выберите пункт **Options > Configuration...** (Опции > Конфигурация...).

Откроется окно **Somaris/7 – Configuration Panel** (Somaris/7 – панель настройки).

- 2 Дважды щелкните значок приложения, чтобы открыть соответствующее окно настройки.

- 3 Измените функции приложения в соответствии с индивидуальными требованиями.

6.2.2 Конфигурирование представления Touch Panel

В диалоговом окне **Examination Configuration** (Конфигурирование обследования) можно настроить тип информации о пациенте, которая будет отображаться на Touch Panel.

- 1 В главном меню выберите пункт **Options > Configuration...** (Опции > Конфигурация...).

Откроется окно **Somaris/7 – Configuration Panel** (Somaris/7 – панель настройки).



- 2 Дважды щелкните пиктограмму **Examination Configuration** (Конфигурирование обследования).

Откроется диалоговое окно **Examination Configuration** (Конфигурирование обследования).

- 3 Щелкните вкладку **Touch Panel** (Сенсорная панель).

- 4 Измените требуемые настройки параметров **Display Patient Data** (Показ данных пациента) и **1st Line** (1-я строка)/**2nd Line** (2-я строка).

Возможные настройки

Параметр	Возможные настройки	Значение
Display Patient Data (Показ данных пациента)	Always (Всегда)	Выбранные настройки параметров 1st Line (1-я строка) и 2nd Line (2-я строка) всегда отображаются.

Параметр	Возможные настройки	Значение
	Never (Никогда) (стандартная настройка)	Выбранные настройки параметров 1st Line (1-я строка) и 2nd Line (2-я строка) никогда не отображаются.
	Until First Scan (До первого сканирования)	Выбранные настройки параметров 1st Line (1-я строка) и 2nd Line (2-я строка) отображаются до начала первого сканирования.
	Until Last Scan (До последнего сканирования)	Выбранные настройки параметров 1st Line (1-я строка) и 2nd Line (2-я строка) отображаются до начала последнего сканирования.
1st Line (1-я строка)/ 2nd Line (2-я строка)	Patient ID (Код пациента) (стандартная настройка)	Код пациента отображается в выбранной строке в соответствии с настройкой параметра Display Patient Data (Показ данных пациента).

Параметр	Возможные настройки	Значение
	Patient Date of Birth (Дата рождения пациента)	Дата рождения пациента отображается в выбранной строке в соответствии с настройкой параметра Display Patient Data (Показ данных пациента).
	Patient Name (Имя пациента) (стандартная настройка)	Имя пациента отображается в выбранной строке в соответствии с настройкой параметра Display Patient Data (Показ данных пациента).
	Patient Sex (Пол пациента)	Пол пациента отображается в выбранной строке в соответствии с настройкой параметра Display Patient Data (Показ данных пациента).

6.2.3 Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования)

Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования) представляет собой инструмент для создания, экспорта, перечисления и редактирования отдельных протоколов сканирования или групп протоколов сканирования, а также для определения, перечисления, импорта и экспорта существующих протоколов.

Можно использовать две различные категории протоколов сканирования:

- Стандартные протоколы Siemens Healthineers
- Протоколы пользователя



Количество имеющихся протоколов существенно влияет на работу **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования). Если вы очень часто работаете с **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования) Siemens Healthineers рекомендует, по возможности, уменьшить число протоколов.

Стандартные протоколы сканирования Siemens Healthineers содержат оптимизированный набор параметров, уравнивающий качество изображения, время сканирования и дозу для пациента. Эти протоколы определены с целью применения непосредственно к обследованию после незначительных изменений, например языка автоматических инструкций для пациента. Возможно, потребуется изменить рекомендации по умолчанию вследствие особых клинических условий и способов применения. Поскольку ответственность за окончательный диагноз лежит исключительно на пользователе, он должен всегда удостовериться, что выбранный протокол сканирования отвечает требованиям обследования.



Вы можете создавать и изменять только протоколы пользователя.

Доступность измерительных протоколов зависит от вашей лицензии.

Кроме того, доступность функций зависит от вашей учетной записи пользователя. Поэтому перед сменой пользователя Siemens Healthineers рекомендует закрыть окно **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования) и выполнить выход из системы.

Вызов и закрытие Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования)

Вызовите **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов) с помощью **Somaris/7 – Configuration Panel** (Somaris/7 – панель настройки).

- 1 Выберите **Options > Configuration...** (Параметры > Настройка...), чтобы открыть **Somaris/7 – Configuration Panel** (Somaris/7 – панель настройки).
- 2 Дважды щелкните значок **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов) в окне **Somaris/7 – Configuration Panel** (Somaris/7 – панель настройки), чтобы открыть окно **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).



Откроется страница шага 1 в Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования).



Щелкните значок **Quit** (Выход), чтобы закрыть **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования) без сохранения изменений.

Действия в приложении Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования)

В шаге 1 страницы вы можете выбрать одно из следующих действий:

- **Manipulate scan protocols (cut/copy/paste/delete)** (Управление протоколами сканирования (вырезка/копирование/вставка/удаление))
- **Change parameters** (Изменять параметры)
- **Import user scan protocols** (Импорт протоколов сканирования пользователя)
- **Import from teamplay** (Импорт из teamplay)
- **Export scan protocols** (Экспорт протоколов сканирования)

- **Mapping syngo.via workflow** (Сопоставление рабочего процесса syngo.via)

Доступно, только если сервер *syngo.via* сконфигурирован в меню **Local Service** (Локальный сервис) и находится в оперативном режиме.

- **Restore scan protocols to Siemens default** (Восстанавливать протоколы сканирования до стандартных установок Siemens)
- **Define contrast protocols** (Определение контрастных протоколов)
- **List/import/export contrast protocols** (Составление списка/ импорт/экспорт протоколов контраста)

Кроме того, доступна кнопка **Update customer protocols** (Обновить протоколы клиента). Служба технической поддержки Siemens Healthineers использует кнопку **Update customer protocols** (Обновить протоколы заказчика) для преобразования пользовательских протоколов из предыдущих версий ПО. После преобразования кнопка отобразит статус **Done** (Готово).

Рабочий процесс

В зависимости от выбранного действия после открытия приложения **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования) для завершения этого действия требуется от 3 до 5 шагов.

- Выберите страницу действия.
- Выполните действие в одном или двух соответствующих действию окнах.
- Подтвердите изменения.
- Завершите действие, выполнив выход или перейдя к новому действию.

Изменение протоколов сканирования

С помощью Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования) можно выполнять следующие операции:

- Перемещение протоколов сканирования в другой участок тела (перетаскивание)
- Вырезка/копирование/удаление/вставка протоколов сканирования
- Установка экстренного протокола сканирования

1 Выберите опцию **Manipulate scan protocols (cut/copy/paste/delete)** (Обработка измерительных протоколов (вырезать/копировать/вставить/удалить)) на странице шага **1** в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).



2 Нажмите кнопку шага **2**.



Откроется страница шага **2**, на которой перечислены все протоколы сканирования в соответствии с участком тела. Протоколы сканирования Dual Source (Два источника) и Dual Energy (Метод двух энергий) отмечены специальной пиктограммой (круг с крестиком).

3 Выберите **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок).

4 Перетащите отдельный протокол для сортировки порядка протоколов сканирования.

– или –

Активируйте флажок измерительного протокола, который вы хотели бы изменить.

– или –

Установите флажок **Select invalid protocols** (Выбор недействительных протоколов), чтобы показать все недействительные протоколы сканирования.

6 Обследование



При необходимости можно экспортировать список недействительных протоколов. (→ Страница 460 *Вывод списка протоколов сканирования*)

5 Щелкните правой кнопкой мыши протокол сканирования.

Появится контекстное меню.

6 Выберите **Cut** (Вырезать), **Copy** (Копировать), **Remove** (Удалить) или **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Выбранное действие будет выполнено, и списки протоколов сканирования в соответствующих участках тела будут изменены соответствующим образом.



Удалить протокол **Emergency** (Экстренный) невозможно.

Назначение протокола **Emergency** (Экстренный)

Один протокол сканирования можно установить в качестве протокола **Emergency** (Экстренный) с помощью значка **Emergency** (Экстренный) перед его названием.

1 Выберите протокол, который необходимо установить в качестве **Emergency** (Экстренный) на странице шага 2.



2 Щелкните значок **Set Emergency Protocol** (Установить экстренный протокол).

3 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.



4 Нажмите кнопку шага 3.

Откроется страница **Confirmation** (Подтверждение).

Изменение параметров

С помощью приложения **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования) можно изменить все измерительные протоколы и сохранить их в виде специальных протоколов. Вы можете изменять параметры нескольких измерительных протоколов одновременно.

Вы можете выбрать следующие группы измерительных протоколов:

- Все измерительные протоколы
- Задания на аксиальную реконструкцию
- Задания на 3D реконструкцию
- Задания на реконструкцию SAFIRE/ADMIRE
- Все измерительные протоколы с ЭКГ
- Протоколы с Dual Source и Dual Energy
- Протоколы с дыхательными движениями
- Инвазивные протоколы
- Все специальные измерительные протоколы
- Все стандартные протоколы Siemens Healthineers
- Единичные измерительные протоколы
- Все измерительные протоколы в пределах области тела
- Несколько областей тела

Отображение параметров измерительных протоколов зависит от выбранного участка.

- 1 Выберите пункт **Change parameters** (Изменить параметры) на шаге **1** страницы **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).



2 Нажмите кнопку шага 2.

Откроется страница **Change parameters** (Изменить параметры).

3 Выберите **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок).



Если установлен флажок **Child** (Ребенок), появляется текст, содержащий запрос определения значения **Quality ref. mAs** (Значение мАс для получения эталонного качества) для измерительных протоколов для детей.

При изменении значения **Quality ref. mAs** (Значение мАс для получения эталонного качества) для протокола обследования ребенка, в случае, если протокол взят из более старой версии программы, появляется окно уведомления о необходимости изменить значение в соответствии с новым контрольным размером пациента.

4 Выберите требуемые измерительные протоколы для измерения параметров.

– или –

Установите флажок **Select invalid protocols** (Выбор недействительных протоколов), чтобы показать все недействительные протоколы сканирования.



5 Нажмите кнопку шага 3.

Отобразится диалоговое окно **Change parameters** (Изменить параметры). В этом диалоговом окне отображаются следующие кнопки в верхней области диалогового окна **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования):

Protocol (Протокол) (отображается первым по умолчанию), **Topogram** (Топограмма), **Scan** (Скан), **Recon** (Реконструкция), **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами), **Trigger** (Триггер), **Intervention** (Вмешательство) и **Contrast** (Контраст).

6 Щелкните мышью по нужной кнопке.

Откроется соответствующая страница **Change parameters** (Изменить параметры).

7 Выполните двойной щелчок по элементу параметра в ячейке таблицы.

8 Измените параметры в ячейке.

– или –

Выберите нужный элемент в списке выбора.



Специальные символы (например, * ! = ; ? % /) не допускаются в названиях протоколов сканирования.

9 Щелкните по другому параметру, чтобы подтвердить изменения.



Измененные параметры отображаются на фоне различных цветов, в зависимости от состояния параметров:

- Зеленый: действительные измененные параметры
- Желтый: недействительные измененные параметры
- Белый: существующие, не измененные или сохраненные параметры

Эти цветовые обозначения используются только для выбранных протоколов. После сохранения цвет фона измененных параметров изменится на белый.



10 Нажмите кнопку шага 4.

Отобразится страница **Confirmation Page** (Страница подтверждения), содержащая названия измененных протоколов и соответствующие параметры, а также старые и новые значения измененных параметров. См. (→ Страница 449 *Подтверждение изменений*).

Изменение параметров протокола

На странице **Change parameters** (Изменить параметры) - **Protocol** (Протокол) можно изменить следующие параметры протокола, например:

- Имя протокола
- Положение пациента по умолчанию
- Автоматические референтные линии
- Язык
- Участок тела

1 Установите флажок напротив протокола.

– или –

Выберите все протоколы, чтобы внести изменения во все протоколы сразу.

2 Внесите изменения в выбранные протоколы.

3 Щелкните по значку этапа 4 в верхней области.



Отобразится страница **Confirm changes** (Подтвердить изменения) со списком всех протоколов и соответствующих измененных параметров протоколов, включая имя протокола, прежнее значение и новое значение. См. (→ Страница 449 *Подтверждение изменений*).

Изменение параметров топограммы

На странице **Change parameters** (Изменить параметры) - **Topogram** (Топограмма) можно изменить следующие параметры топограммы, например:

- mA
- Topogram length (Длина топограммы)
- Tube position (Положение трубки)
- kV (кВ)
- Область топограммы
- API

- Direction (Направление)
- Auto viewing (Автопросмотр)
- Автоматическое экспонирование на пленку
- Автоматическая передача

1 Установите флажок напротив протокола.

– или –

Выберите все протоколы, чтобы внести изменения во все протоколы сразу.

2 В контекстном меню выберите команду **Remove Topo** (Удалить топограмму) или **Append Topo** (Добавить топограмму), чтобы добавить или удалить топограмму.

3 Внесите изменения в выбранные протоколы.

4 Щелкните по значку этапа 4 в верхней области.



Отобразится страница **Confirm changes** (Подтвердить изменения) со списком всех протоколов и соответствующих измененных параметров топограммы, включая имя протокола, прежнее значение и новое значение. См. (→ Страница 449 *Подтверждение изменений*).

Изменение параметров сканирования

На странице **Change parameters** (Изменить параметры) - **Scan** (Сканирование) можно изменить следующие параметры сканирования, например:

- **mAs / (Eff.) mAs** (мАс / (Эфф.) мАс)
- **CARE Dose type** (Тип CARE Dose)
- **Dose modulation** (Модуляция дозы)
- **Quality Ref. mAs** (мАс для оценки качества)
- **Ref. kV / kV** (Контрольн. кВ / кВ)
- **Slice** (Срез)
- **Cycle time** (Длительность цикла)

- **Cycle time table** (Таблица времени цикла) (для Adaptive 4D Spiral последовательности перфузии без синхронизации)
- **Rotation time** (Время вращения)
- **Pitch** (Шаг)
- **Scan time** (Время сканирования)
- **Scan direction** (Направление сканирования)
- **Start delay** (Задержка пуска)
- **API**
- **Range name** (Имя диапазона)
- **Scan start** (Начало сканирования)
- **Comments** (Комментарии)
- **Dose saving optimization** (Оптимизация экономии дозы)
- **FAST Adjust** (Регулировка FAST)
- **CARE kV** (CARE кВ)
- **Dose Notification** (Уведомление о дозе)

Информация о топограмме отображается, если установлен флажок **including topogram** (включая топограмму).

Область параметров на странице **Change parameters** (Изменить параметры) разделена на две карты подзадач: **Dose** (Доза) и **Parameter** (Параметр). Можно легко найти параметр, связанный с дозой, на карте подзадач **Dose** (Доза).

Параметр **Dose saving optimization** (Оптимизация экономии дозы) будет отключен, если отсутствует лицензия для CARE kV (CARE кВ), или если в качестве типа CARE Dose выбрано значение CARE Dose.

Параметры **Upper limit max. scan time** (Верхний предел максимального времени сканирования) и **Lower limit max. mAs parameter** (Нижний предел максимального параметра mAs) будут отключены, если не выполнена регулировка FAST.

1 Выберите требуемый тип протокола, для которого требуется применить изменения:

- **Select all** (Выбрать все)
- **Sequence Scans** (Последовательное сканирование)
- **Spiral Scans** (Спиральное сканирование)
- **Multiscans** (Мультисканы)
- **Interventional** (Инвазивное)
- **Adaptive 4D spiral scans** (Адаптивное спиральное сканирование 4D)
- **i-Sequence** (i-последовательное)
- **i-Spiral** (i-спиральное)
- **i-Fluoro** (i-флюорографическое)

2 Щелкните правой кнопкой пункт, который следует изменить.

Отобразится контекстное меню, содержащее список следующих функций:

- Добавление или удаление протокола (**Append** (Добавить), **Delete** (Удалить)).
- Добавление или удаление паузы в автоматический диапазон (**Insert Pause** (Добавить паузу), **Remove Pause** (Удалить паузу)).
- Добавление текущей записи сканирования в группу CARE kV (CARE кВ) или ее удаление (**Add to CARE kV group** (Добавить в группу CARE кВ), **Remove from CARE kV group** (Удалить из группы CARE кВ)) при наличии лицензии для CARE kV (CARE кВ).

3 Внесите изменения в выбранные протоколы.



4 Нажмите кнопку шага 4.

Отобразится страница **Confirmation Page** (Страница подтверждения), содержащая названия измененных протоколов и соответствующие параметры, а также старые и новые значения измененных параметров. См. (→ Страница 449 *Подтверждение изменений*).

Изменение параметров реконструкции

На странице **Change parameters** (Изменить параметры) - **Recon** (Реконструкция) можно изменить следующие параметры реконструкции, например:

- **Slice** (Срез)
- **Position increment** (Шаг положения)
- **Kernel** (Ядро)
- **Window** (Окно)
- **FoV**
- **HD/Extended FoV** (Поле измерений высокой четкости/расширенное)
- **Image order** (Порядок изображений)
- **Mirroring** (Зеркальный поворот)
- **No. of images** (Кол-во изображений)
- **Recon job type** (Тип задания на реконструкцию)
- **Recon axis** (Ось реконструкции)
- **Matrix size** (Размер матрицы)
- **SAFIRE/ADMIRE**
- **iMAR**

- 1 Выберите требуемый тип протокола, для которого требуется применить изменения:
 - **Select all** (Выбрать все)
 - **Sequence scans** (Последовательное сканирование)
 - **Spiral scans** (Спиральное сканирование)
 - **Multiscans** (Мультисканы)
 - **Interventional scans** (Инвазивное сканирование)
 - **Axial recon jobs** (Задания на аксиальную реконструкцию)
 - **3D recon jobs** (Задания на 3D реконструкцию)
 - **SAFIRE/ADMIRE**
 - **Adaptive 4D spiral scans** (Адаптивное спиральное сканирование 4D)
 - **i-Sequence** (i-последовательное)
 - **i-Spiral** (i-спиральное)
 - **i-Fluoro** (i-флюорографическое)

Отобразится контекстное меню, содержащее список следующих функций:

- Копирование текущего задания на реконструкцию в конец списка (**Append Recon Job** (Добавить задание на реконструкцию)).
- Удаление текущего задания на реконструкцию (**Delete Recon Job** (Удалить задание на реконструкцию)).

- 2 Внесите изменения в выбранные протоколы.

- 3 Нажмите кнопку шага 4.



Отобразится страница **Confirmation Page** (Страница подтверждения), содержащая названия измененных протоколов и соответствующие параметры, а также старые и новые значения измененных параметров. См. (→ Страница 449 *Подтверждение изменений*).

Изменение параметров Auto tasking (Автоматическое управление задачами)

На странице **Change parameters** (Изменить параметры) - **Auto tasking** (Автоматическое управление задачами) можно изменить следующие параметры автоматического управления задачами, например:

- **Auto transfer 1** (Автоматическая передача 1)
 - **Auto transfer 2** (Автоматическая передача 2)
 - **Auto transfer 3** (Автоматическая передача 3)
 - **Auto viewing** (Автопросмотр)
 - **Auto filming** (Автоматическое экспонирование на пленку)
 - **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
 - **Auto postprocessing** (Автоматическая постобработка)
 - **Auto Reference Lines** (Автоматические референтные линии)
 - **every** (каждые)
 - **Body part examined** (Обследуемая часть тела)
- 1 Выберите требуемый тип протокола, для которого требуется применить изменения:
 - **Select all** (Выбрать все)
 - **Axial recon jobs** (Задания на аксиальную реконструкцию)
 - **3D recon jobs** (Задания на 3D реконструкцию)

2 Внесите изменения в выбранные протоколы.

3 Нажмите кнопку шага 4.



Отобразится страница **Confirmation Page** (Страница подтверждения), содержащая названия измененных протоколов и соответствующие параметры, а также старые и новые значения измененных параметров. См. (→ Страница 449 *Подтверждение изменений*).

Изменение параметров Trigger (Триггер)

На странице **Change parameters** (Изменить параметры) - **Trigger** (Триггер) можно изменить следующие параметры триггера, например:

- **Best phase** (Лучшая фаза)
- **Phase start** (Начальная фаза)
- **Pulsing** (Импульсная)
- **Multi phase** (Многофазная)
- **Cardio API Delay** (Задержка кардиологических API)

На странице **Trigger** (Триггер) отображаются только протоколы сканирования, содержащие сканирования ЭКГ и респираторные сканирования.

Информация о сканировании и реконструкции отображается, если установлен флажок включения информации о сканировании и реконструкции.

- 1 Выберите требуемый тип протокола, для которого требуется применить изменения:
 - **Select all** (Выбрать все)
 - **Cardio sequence scans** (Последовательное кардиологическое сканирование)
 - **Cardio spiral scans** (Спиральное кардиологическое сканирование)
 - **Cardio flash scans** (Кардиологическое flash-сканирование)
 - **Resp. spiral scans** (Респираторное спиральное сканирование)
- 2 Внесите изменения в выбранные протоколы.
- 3 Нажмите кнопку шага 4.



Отобразится страница **Confirmation Page** (Страница подтверждения), содержащая названия измененных протоколов и соответствующие параметры, а также старые и новые значения измененных параметров. См. (→ Страница 449 *Подтверждение изменений*).

Изменение параметров Interventional (Инвазивное)

На странице **Change parameters** (Изменить параметры) - **Interventional** (Инвазивное) можно изменить следующие параметры инвазивного сканирования, например:

- **CARE Dose type** (Tun CARE Dose)
- **kV** (кВ)
- **i-Precision view** (Просмотр i-Precision)
- **Slice** (Срез)
- **No. of images** (Кол-во изображений)
- **Layout** (Компоновка)
- **Kernel** (Ядро)
- **Window** (Окно)
- **Key images** (Ключевые изображения)

Информация о топограмме отображается, если установлен флажок **including topogram** (включая топограмму).

- 1 Выберите требуемый тип протокола, для которого требуется применить изменения:
 - **Select all** (Выбрать все)
 - **i-Sequence** (i-последовательное)
 - **i-Spiral** (i-спиральное)
 - **i-Fluoro** (i-флюорографическое)

- 2 Внесите изменения в выбранные протоколы.

- 3 Нажмите кнопку шага 4.



Отобразится страница **Confirmation Page** (Страница подтверждения), содержащая названия измененных протоколов и соответствующие параметры, а также старые и новые значения измененных параметров. См. (→ Страница 449 *Подтверждение изменений*).

Изменение параметров Contrast (Контраст)

На странице **Change parameters** (Изменить параметры) - **Contrast** (Контраст) можно изменить следующие параметры контрастного вещества, например:

- **Scan start** (Начало сканирования)
 - **Contrast protocol** (Протокол контраста)
 - Клавиша **Insert** (вставить)
- 1** Выберите требуемый тип протокола, для которого требуется применить изменения:
- **Select all** (Выбрать все)
 - **Sequence scans** (Последовательное сканирование)
 - **Spiral scans** (Спиральное сканирование)
 - **Multiscans** (Мультисканы)
 - **Interventional** (Инвазивное)
 - **Adaptive 4D spiral scans** (Адаптивное спиральное сканирование 4D)
 - **i-Sequence**
 - **i-Spiral**
 - **i-Fluoro**
- 2** Чтобы вставить запись о контрастном веществе, щелкните правой кнопкой запись протокола сканирования выше точки, в которую требуется вставить запись.
- Отобразится контекстное меню, содержащее список следующих функций:
- **Insert Contrast** (Вставить контраст)
 - **Insert Bolus Tracking** (Вставить прослеживание болюса)
 - **Insert TestBolus** (Вставить тестовый болюс)
- 3** Выберите требуемое действие.
- Запись о контрастном веществе будет добавлена.

- 4 Чтобы удалить запись о контрастном веществе, щелкните эту запись правой кнопкой.

Отобразится контекстное меню, содержащее список следующих функций:

- **Remove Contrast** (Удалить контраст)
- **Remove Bolus Tracking** (Удалить отслеживание болюса)
- **Remove TestBolus** (Удалить тестовый болюс)

- 5 Выберите требуемое действие.

Запись о контрастном веществе будет удалена.

- 6 Внесите изменения в выбранные протоколы.

- 7 Нажмите кнопку шага 4.



Отобразится страница **Confirmation Page** (Страница подтверждения), содержащая названия измененных протоколов и соответствующие параметры, а также старые и новые значения измененных параметров. См. (→ Страница 449 *Подтверждение изменений*).

Создание связи с протоколом сканирования

Можно связать контрастное вещество с протоколом сканирования. Если установлена связь протокола контраста с протоколом сканирования, при загрузке этого протокола сканирования в планировщик во время обследования пациента связанное контрастное вещество также автоматически будет загружено в планировщик.

- 1 Щелкните правой кнопкой запись сканирования, для которой требуется создать связь.
- 2 В контекстном меню выберите команду **Insert Contrast** (Вставить контраст).
- 3 Дважды щелкните параметр **Scan start** (Начало сканирования) на записи о контрастном веществе.

- 4 Выберите **Injector coupled** (start button) (Связанный инжектор (кнопка пуска)) или **Injector coupled** (foot switch) (Связанный инжектор (ножной переключатель)) в списке выбора.
- 5 Дважды щелкните параметр **Contrast protocol** (Протокол контраста) на записи о контрастном веществе.
- 6 Выберите в списке протокол контраста, для которого требуется создать связь.
- 7 Нажмите кнопку шага 4.



Отобразится страница **Confirmation Page** (Страница подтверждения), содержащая названия измененных протоколов и соответствующие параметры, а также старые и новые значения измененных параметров. См. (→ Страница 449 *Подтверждение изменений*).

Если связанный протокол контраста удаляется, для параметра **Contrast protocol** (Протокол контраста) будет установлено значение **Manual** (Вручную).

Подтверждение изменений

На странице **Confirmation** (Подтверждение) подтвердите изменения.

- ◆ Щелкните **Yes** (Да), чтобы сохранить изменения.

Если в конфигурации Local Service (Локальный сервис) включена защита с помощью пароля, откроется диалоговое окно **Save Scan Protocol** (Сохранение протокола сканирования). См. (→ Страница 468 *Включение защиты с помощью пароля*). Введите заданный пароль. В противном случае протокол сканирования не может быть сохранен.

Откроется диалоговое окно **Changes saved** (Изменения сохранены).

– или –

Щелкните **Back** (Назад) для возврата.



Изменение набора панелей параметров

Можно изменить вид панели параметров и выбрать специальные функции на странице **Change parameters** (Изменить параметры).



- 1 Щелкните значок **Column Configuration** (Конфигурация столбца), чтобы при необходимости изменить вид панели параметров.

Можно изменить порядок столбцов, а также их ширину, либо показать или скрыть их на панели.

По завершении внесения изменений нажмите нужную кнопку:

- **Apply** (Применить), чтобы подтвердить изменения.
- **Cancel** (Отмена), чтобы отменить изменения.
- Щелкните **Set Default** (Установить по умолчанию) для восстановления значений по умолчанию.



- 2 Нажмите кнопку **Show/Hide Parameter** (Показать/скрыть параметр), чтобы при необходимости показать или скрыть изменение параметра.



- 3 При необходимости нажмите кнопку **Parameter Property** (Свойство параметра).

Вы можете просматривать **Minimum value** (Минимальное значение), **Maximum value** (Максимальное значение), **Increment** (Приращение) и **Unit** (Единицы измерения) параметров.



- 4 Нажмите кнопку **Find / Replace** (Найти/Заменить), чтобы найти параметр, который следует заменить, и заменить его на новый параметр.

**Настройка параметра Auto
filming (Автоматическое
экспонирование на пленку) по
условию**

Для нескольких функций можно указать дополнительные критерии поиска и настроить конфигурацию предварительно заданных условий при выполнении функции **Find/Replace** (Найти/заменить).

- 1 Нажмите кнопку **Auto tasking** (Автоматическое управление задачами).
- 2 Нажмите кнопку **Find/Replace** (Найти/заменить).
- 3 Выберите столбец **Auto filming** (Автоматическое экспонирование на пленку), щелкнув заголовок столбца.
- 4 Выберите **Special Task** (Специальная задача).
- 5 Выберите функцию **Set Auto filming on** (Включить автоматическое экспонирование на пленку).
- 6 Выберите < или ≤ в списке и введите значение ширины среза (например, толщина среза = 5 мм или 2 мм < срез < 8 мм).
- 7 Нажмите кнопку **Find next** (Найти далее), чтобы выполнить поиск следующей ячейки, отвечающей заданным условиям, и выделить ее.
- 8 Нажмите кнопку **Replace** (Заменить), чтобы заменить значение в текущей выделенной ячейке новым требуемым значением.

– или –

Нажмите кнопку **Replace all** (Заменить все), чтобы найти все ячейки, отвечающие заданным условиям, и заменить их значения новыми требуемыми значениями.

Настройка параметра CDBURNING по условию

Для нескольких функций можно указать дополнительные критерии поиска и настроить конфигурацию предварительно заданных условий при выполнении функции **Find/Replace** (Найти/заменить).

- 1 Нажмите кнопку **Auto tasking** (Автоматическое управление задачами).
- 2 Нажмите кнопку **Find/Replace** (Найти/заменить).
- 3 Выберите столбец **Auto transfer 1** (Автоматическая передача 1), **Auto transfer 2** (Автоматическая передача 2) или **Auto transfer 3** (Автоматическая передача 3), щелкнув заголовок столбца.
- 4 Выберите **Special Task** (Специальная задача).

- 5 Выберите функцию **Set CDBURNING** (Настроить CDBURNING).
- 6 Выберите < или ≤ в списке и введите значение ширины среза (например, толщина среза = 5 мм или 2 мм < срез < 8 мм).
- 7 Нажмите кнопку **Find next** (Найти далее), чтобы выполнить поиск следующей ячейки, отвечающей заданным условиям, и выделить ее.
- 8 Нажмите кнопку **Replace** (Заменить), чтобы заменить значение в текущей выделенной ячейке новым требуемым значением.

– или –

Нажмите кнопку **Replace all** (Заменить все), чтобы найти все ячейки, отвечающие заданным условиям, и заменить их значения новыми требуемыми значениями.

Назначение узла передачи

Для нескольких функций можно указать дополнительные критерии поиска и настроить конфигурацию предварительно заданных условий при выполнении функции **Find/Replace** (Найти/заменить).

- 1 Нажмите кнопку **Auto tasking** (Автоматическое управление задачами).
- 2 Нажмите кнопку **Find/Replace** (Найти/заменить).
- 3 Выберите столбец **Auto transfer 1** (Автоматическая передача 1), **Auto transfer 2** (Автоматическая передача 2) или **Auto transfer 3** (Автоматическая передача 3), щелкнув заголовок столбца.
- 4 Выберите **Special Task** (Специальная задача).
- 5 Выберите функцию **Assign Auto Transfer Node** (Включить автоматическое Назначить узел автоматической передачи).
- 6 Выберите требуемый узел в списке выбора **Node** (Узел).
- 7 Выберите < или ≤ в списке и введите значение ширины среза (например, толщина среза = 5 мм или 2 мм < срез < 8 мм).

- 8 Нажмите кнопку **Find next** (Найти далее), чтобы выполнить поиск следующей ячейки, отвечающей заданным условиям, и выделить ее.
- 9 Нажмите кнопку **Replace** (Заменить), чтобы заменить значение в текущей выделенной ячейке новым требуемым значением.

– или –

Нажмите кнопку **Replace all** (Заменить все), чтобы найти все ячейки, отвечающие заданным условиям, и заменить их значения новыми требуемыми значениями.

Увеличение/уменьшение
значения (eff.)mAs ((эфф.)
мАс)

Для нескольких функций можно указать дополнительные критерии поиска и настроить конфигурацию предварительно заданных условий при выполнении функции **Find/Replace** (Найти/заменить).

- 1 Нажмите кнопку **Auto tasking** (Автоматическое управление задачами).
- 2 Нажмите кнопку **Find/Replace** (Найти/заменить).
- 3 Выберите столбец **(Eff.)mAs** ((Эфф.) мАс), щелкнув заголовок столбца.
- 4 Выберите **Special Task** (Специальная задача).
- 5 Выберите функцию **Increase/Decrease value by X %** (Увеличить/уменьшить значение на X %).
- 6 Введите значение X в процентах.

По умолчанию для параметра **(Eff.)mAs** ((Эфф.) мАс) задано значение 10%.

- 7 Нажмите кнопку **Find next** (Найти далее), чтобы выполнить поиск следующей ячейки, отвечающей заданным условиям, и выделить ее.
- 8 Нажмите кнопку **Replace** (Заменить), чтобы заменить значение в текущей выделенной ячейке новым требуемым значением.

– или –

Нажмите кнопку **Replace all** (Заменить все), чтобы найти все ячейки, отвечающие заданным условиям, и заменить их значения новыми требуемыми значениями.

Шаг реконструкции в соответствии со срезом

Для нескольких функций можно указать дополнительные критерии поиска и настроить конфигурацию предварительно заданных условий при выполнении функции **Find/Replace** (Найти/заменить).

- 1 Нажмите кнопку **Auto tasking** (Автоматическое управление задачами).
- 2 Нажмите кнопку **Find/Replace** (Найти/заменить).
- 3 Выберите столбец **Recon increment** (Шаг реконструкции), щелкнув заголовок столбца.
- 4 Выберите **Special Task** (Специальная задача).
- 5 Выберите функцию **Set to X% of Slice** (Установить X% от среза).
- 6 Введите значение X в процентах.

Рассчитайте значение шага реконструкции в зависимости от ширины среза и индивидуального значения в процентах (например, ширина среза: 5 мм, значение в процентах: 80%, рассчитанный шаг реконструкции: 4 мм).

- 7 Нажмите кнопку **Find next** (Найти далее), чтобы выполнить поиск следующей ячейки, отвечающей заданным условиям, и выделить ее.
- 8 Нажмите кнопку **Replace** (Заменить), чтобы заменить значение в текущей выделенной ячейке новым требуемым значением.

– или –

Нажмите кнопку **Replace all** (Заменить все), чтобы найти все ячейки, отвечающие заданным условиям, и заменить их значения новыми требуемыми значениями.

Импорт измерительных протоколов пользователя

Вы можете импортировать измерительные протоколы с CD-R/DVD-R или устройства USB.

Набор выведенных на экран измерительных протоколов зависит от лицензий вашей системы.



Можно импортировать лишь те протоколы сканирования, которые были экспортированы с аналогичной СТ-системы с той же или предыдущей версией ПО.

- 1 Вставьте носитель, на котором хранятся измерительные протоколы.
- 2 Скопируйте данные протоколов сканирования в папку H: \SiteData\ImportScanProtocols с помощью **File Browser** (Браузер файлов).
- 3 Выберите **Import user scan protocols** (Импорт измерительных протоколов пользователя) на странице шага 1 в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).



- 4 Нажмите кнопку шага 2.
На экране появляется список измерительных протоколов, подлежащих импорту.
- 5 Выберите протоколы, которые нужно импортировать.
- 6 Нажмите кнопку **Import** (Импорт), чтобы импортировать выбранные вами измерительные протоколы.

Выбранные измерительные протоколы копируются в систему и помещаются в соответствующую область тела в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).



7 Нажмите кнопку шага 3.

Откроется страница шага 3 **Confirmation** (Подтверждение).

8 Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы внести другие изменения.

– или –

Нажмите кнопку **End** (Конец), чтобы завершить импорт.

Импорт из teamplay Protocols

Можно импортировать протоколы сканирования, доступные в teamplay Protocols.

Уведомление о новых протоколах осуществляется с помощью:

- Значок teamplay, который отображается в строке состояния карты задач **Examination** (Обследование).
- Соответствующее сообщение при запуске системы.

1 Выберите **Import from teamplay** (Импорт из teamplay) на странице шага 1 в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).



2 Нажмите кнопку шага 2.

Протоколы, доступные для импорта, отображаются на соответствующем участке тела.

3 Выберите протоколы, которые нужно импортировать.

4 Нажмите кнопку **Import** (Импорт).

Выбранные протоколы сканирования импортируются.



5 Нажмите кнопку шага 3.

Откроется страница шага 3 **Confirmation** (Подтверждение).

6 Нажмите кнопку **End** (Конец), чтобы завершить импорт.



Если Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования) обнаруживает несовместимые протоколы, они не будут импортированы.

Отобразится сообщение с информацией о том, что они перемещены в следующую папку:

H:\SiteData\teampplay\ScanProtocols\NotImported.

Экспорт протоколов сканирования

Можно экспортировать протоколы сканирования в папку H:\SiteData\ExportedScanProtocols, а затем передавать их на периферийные устройства через окно **File Browser** (Браузер файлов).



- 1 Выберите **Export scan protocols** (Экспорт протоколов сканирования) на странице шага 1.
- 2 Нажмите кнопку шага 2.
- 3 Выберите протокол сканирования или группу протоколов сканирования.



- 4 Нажмите кнопку шага 3.
- Список экспортируемых протоколов сканирования отображается в окне **Export overview** (Обзор экспорта).
- 5 Для подтверждения экспорта нажмите кнопку **Yes** (Да).
- Появляется окно сообщение о том, что протоколы сканирования экспортируются в папку H:\SiteData\ExportedScanProtocols.
- 6 Щелкните по кнопке **OK**.
- Откроется страница шага 4.
- 7 Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы внести другие изменения.

– или –

Нажмите кнопку **End** (Конец).

Восстановление стандартных настроек протоколов сканирования, заданных по умолчанию в Siemens Healthineers

После внесения изменений в настройки протоколов сканирования вы можете восстановить стандартные настройки, соответствующие заданным по умолчанию в Siemens Healthineers.

- 1 Выберите **Restore scan protocols to Siemens default** (Восстановить для протоколов стандартные настройки Siemens) на странице шага **1** в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).



- 2 Нажмите кнопку шага **2**.

Откроется страница шага **2**, на которой перечислены все измененные протоколы сканирования в соответствии с участком тела.

- 3 Выберите **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок)
- 4 Выберите все измененные протоколы, настройки которых следует привести в соответствие стандартным настройкам Siemens Healthineers.

– или –

Установите флажок **Select all protocols** (Выбрать все протоколы), если требуется восстановить стандартные настройки Siemens Healthineers для всех протоколов.

– или –

Установите флажок **Select deleted Siemens scan protocols** (Выбрать удаленные протоколы сканирования Siemens), если требуется восстановить все удаленные протоколы сканирования Siemens Healthineers.

Замена протоколов

- 1 Выберите измененные протоколы сканирования, для которых требуется восстановить стандартные настройки Siemens Healthineers.



2 Выберите опцию **Replace customized protocols with same name** (Заменить специальные протоколы с тем же именем).

3 Нажмите кнопку шага 3.

Все выбранные протоколы выводятся на экран.

4 Для подтверждения замены нажмите кнопку **Yes** (Да) на странице подтверждения.

Все выбранные протоколы сканирования заменяются стандартными протоколами сканирования Siemens Healthineers. Измененные протоколы заменяются.



Если существует измерительный протокол с тем же именем, новые копии получают нумерацию.

Подтверждение изменений

На странице **Confirmation** (Подтверждение) подтвердите изменения.

♦ Щелкните **Yes** (Да), чтобы сохранить изменения.

Если в конфигурации Local Service (Локальный сервис) включена защита с помощью пароля, откроется диалоговое окно **Save Scan Protocol** (Сохранение протокола сканирования). См. (→ Страница 468 *Включение защиты с помощью пароля*). Введите заданный пароль. В противном случае протокол сканирования не может быть сохранен.

Откроется диалоговое окно **Changes saved** (Изменения сохранены).

– или –



Щелкните **Back** (Назад) для возврата.

Дублирование протоколов

1 Выберите измерительные протоколы, которые нужно дублировать.



2 Выберите опцию **Add Siemens protocols as duplicates** (Добавить протоколы Siemens в качестве дубликатов).

3 Нажмите кнопку шага 3.

Все выбранные протоколы выводятся на экран.

4 Для подтверждения дублирования нажмите кнопку **Yes** (Да).

Все измененные протоколы сканирования с тем же именем, что и оригинальные протоколы Siemens Healthineers, сохраняются с расширением **Customized** (Пользовательский).

Оригинальные протоколы Siemens Healthineers копируются в папку соответствующей области тела.



Вы можете установить флажок **Select all** (Выбрать все), чтобы просмотреть все удаленные и измененные стандартные протоколы сканирования Siemens Healthineers для текущего размера тела.

Вывод списка протоколов сканирования

Вы можете выбрать все или отдельные измерительные протоколы в окне обзора, а также экспортировать их в список измерительных протоколов.

Выведенные на экран параметры списка заданы системой.



1 Щелкните значок **List all protocols** (Вывести список всех протоколов) в левом нижнем углу окна **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов), чтобы вывести список всех измерительных протоколов.

– или –



Щелкните значок **List selected protocols** (Вывести список выбранных протоколов), чтобы вывести список всех выбранных в данный момент измерительных протоколов.

Появится диалоговое окно **Scan protocol listing** (Список измерительных протоколов).

- 2 Нажмите кнопку **Export** (Экспорт), чтобы экспортировать список.

Список протоколов сканирования экспортируется в H: \SiteData\protocols для последующего использования в Microsoft Excel на внешнем компьютере.

Воспользуйтесь окном **File Browser** (Браузер файлов), чтобы передать файл XML и соответствующую таблицу стиля XSLT периферийному оборудованию, например, USB-устройству.

Сопоставление рабочего процесса *syngo.via*

Рабочие процессы *syngo.via* можно сопоставить с протоколами сканирования в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования) и на карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами). Список доступных рабочих процессов зависит от того, подключена ваша система к *syngo.via* или нет.

- 1 Выберите опцию **syngo.via** на странице шага 1 в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).



- 2 Нажмите кнопку шага 2.

Откроется страница шага 2 – **Connect to syngo.via page** (Подключение к *syngo.via*).

- 3 Выберите **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок).
- 4 Установите флажок для одного или нескольких протоколов сканирования.



5 Нажмите кнопку шага 3.

На экране появится список протоколов сканирования, которые необходимо задать.

6 Дважды щелкните запись **Workflow** (Рабочий процесс) в ячейке сетки и выберите рабочий процесс в списке выбора.

7 Установите флажок необходимого задания реконструкции.

8 Дважды щелкните запись **Data role** (Роль данных) в ячейке сетки и выберите роль данных в списке выбора.



9 Нажмите кнопку шага 4.

В списке будут представлены протоколы сканирования с изменениями.

10 Снимите флажки **Apply** (Применить) протоколов, если их не требуется изменять.

11 Щелкните **Yes** (Да), чтобы сохранить изменения.

Откроется страница шага 5 – **Changes saved** (Изменения сохранены).



Если в конфигурации Local Service (Локальный сервис) включена защита с помощью пароля, откроется диалоговое окно **Save Scan Protocol** (Сохранение протокола сканирования). См. (→ Страница 468 *Включение защиты с помощью пароля*). Введите заданный пароль. В противном случае протокол сканирования не может быть сохранен.

12 Для внесения дальнейших изменений нажмите **Yes** (Да).

– или –

Нажмите **End** (Завершить), чтобы закрыть окно **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).

Определение контрастных протоколов

С помощью Scan Protocol Assistant (Ассистент измерительных протоколов) можно выбирать, копировать, вставлять, добавлять, удалять и определять контрастные протоколы.

Работа с контрастными протоколами



1 Выберите **Define contrast protocols** (Определить контрастные протоколы) на странице шага **1** в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).

2 Нажмите кнопку шага **2**.

Откроется страница шага **2**.

3 Щелкните правой кнопкой по измерительному протоколу.

Появится контекстное меню.

4 В контекстном меню выберите **Copy** (Копировать), **Paste** (Вставить) или **Remove** (Удалить).

Выбранное действие будет выполнено, и список контрастных протоколов соответствующим образом изменится.



Контрастные протоколы нельзя восстановить после удаления.

Контрастный протокол можно привязать к измерительному протоколу на странице **Contrast** (Контраст) задачи **Change parameters** (Изменение параметров). Если связанный контрастный протокол удаляется, для параметра **Contrast protocol** (Контрастный протокол) следует установить опцию **Manual** (Ручной).

5 Нажмите кнопку **Add new protocol** (Добавить новый протокол), чтобы при необходимости создать новый контрастный протокол.

Откроется страница шага **3**.



Вновь созданный контрастный протокол первоначально состоит только из контрастной фазы и фазы физраствора.

6 Обследование

Определение контрастных протоколов

- 1 Установите флажок у требуемого контрастного протокола на странице шага 2.
- 2 Нажмите кнопку шага 3.
Появляется страница **Define contrast protocols** (Определить контрастные протоколы).
- 3 Щелкните правой кнопкой по фазе в таблице параметров.
Появится контекстное меню.
- 4 При необходимости выберите опцию **Insert phase** (Вставить фазу) или **Delete phase** (Удалить фазу).



В контрастный протокол можно вставить не более 10 фаз. Последняя оставшаяся фаза является неудаляемой.

- 5 Дважды щелкните элемент параметра, который следует изменить, в ячейке таблицы.
- 6 Измените параметр в ячейке.
– или –
Выберите нужный пункт из списка выбора.
- 7 Щелкните другой параметр, чтобы подтвердить изменения.



Измененные параметры отображаются на фоне различных цветов, в зависимости от состояния параметров:

- Зеленый: действительные измененные параметры
- Желтый: недействительные измененные параметры
- Белый: существующие, не измененные или сохраненные параметры

Эти цветовые обозначения используются только для выбранных протоколов. После сохранения цвет фона измененных параметров изменится на белый.



8 Нажмите кнопку шага 4.

Вся необходимая информация отображается на странице **Confirmation Page** (Страница подтверждения), в том числе названия измененных протоколов и соответствующие параметры, а также старые и новые значения измененных параметров.

9 Снимите флажки **Apply** (Применить) протоколов, если вы не хотите изменять их.

10 Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы сохранить изменения.
Отобразится шаг 5.



Если в конфигурации Local Service (Локальный сервис) включена защита с помощью пароля, откроется диалоговое окно Save Scan Protocol (Сохранение протокола сканирования). См. (→ Страница 468 *Включение защиты с помощью пароля*). Введите заданный пароль. В противном случае протокол сканирования не может быть сохранен.

11 Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы внести другие изменения.

– или –

Нажмите кнопку **End** (Конец), чтобы закрыть окно **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).

Составление списка/импорт/экспорт контрастных протоколов

Можно заносить контрастные протоколы в список и импортировать их оттуда, либо экспортировать их на CD-R/DVD-R или USB-устройство.



Вы можете импортировать лишь те контрастные протоколы, которые были экспортированы с аналогичной СТ-системы с той же или предыдущей версией ПО.

- 1 Выберите **List/import/export contrast protocols** (Перечисление/импорт/экспорт протоколов контраста) на странице шага 1 в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).



- 2 Нажмите кнопку шага 2.

Откроется страница **Select contrast protocols** (Выбрать контрастные протоколы) со списком контрастных протоколов.

- 3 Выберите нужные контрастные протоколы из списка.

Теперь выполните следующие операции для выбранных контрастных протоколов, если имеется лицензия на использование контрастных протоколов.

Список контрастных протоколов



- 1 Нажмите кнопку **List all contrast protocols** (Список всех контрастных протоколов) в нижнем левом углу окна **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов), чтобы представить список всех контрастных протоколов.

– или –



Нажмите кнопку **List selected contrast protocols** (Список выбранных контрастных протоколов), чтобы представить список всех выбранных контрастных протоколов.

Появляется окно сообщение о том, что контрастные протоколы были успешно экспортированы.

- 2 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.

Откроется диалоговое окно **Contrast protocol listing** (Список контрастных протоколов).

Список контрастных протоколов экспортируется в папку `H:\SiteData\ContrastProtocols` для последующего использования в Microsoft Excel на внешнем компьютере.

Передайте XML-файл и соответствующую таблицу стилей XSLT, например, с помощью USB устройства.

Импорт контрастных протоколов

Вы можете импортировать протоколы с CD-R/DVD-R или устройства USB.

- 1 Вставьте носитель, на котором хранятся контрастные протоколы.
- 2 Скопируйте данные контрастных протоколов в папку H: \SiteData\ImportContrastProtocols, используя окно **File Browser** (Браузер файлов).



- 3 Нажмите кнопку **Import contrast protocols** (Импорт контрастных протоколов) в нижнем левом углу окна **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).

На экране появится список контрастных протоколов, подлежащих импорту.

- 4 Выберите протоколы, которые нужно импортировать.
- 5 Нажмите кнопку **Import** (Импорт).

Откроется страница шага 3 с сообщением о том, что выбранные контрастные протоколы были успешно импортированы.



- 6 Нажмите кнопку шага 4.

Откроется страница шага 4.

- 7 Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы внести другие изменения.
– или –

Нажмите кнопку **End** (Конец), чтобы завершить операцию импорта.

Экспорт контрастных протоколов

- 1 Выберите контрастный протокол, который вы хотите экспортировать, на странице шага 2.



2 Нажмите кнопку **Export selected contrast protocols** (Экспорт выбранных контрастных протоколов) в нижнем левом углу окна **Scan Protocol Assistant** (Ассистент измерительных протоколов).

3 Для подтверждения экспорта нажмите кнопку **Export** (Экспорт).

Появится окно сообщения о том, что контрастные протоколы были успешно экспортированы в папку H : \SiteData\ExportedContrastProtocols.

4 Щелкните по кнопке **OK**.

Откроется страница шага 4.

5 Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы внести другие изменения.

– или –

Нажмите кнопку **End** (Конец).

Включение защиты с помощью пароля

Защиту с помощью пароля можно включить, чтобы изменения протокола сканирования могли сохранять только уполномоченные лица.

По умолчанию функция защиты с помощью пароля неактивна.

1 В главном меню выберите пункт **Options > Service > Local Service...** (Опции > Сервис > Локальный сервис...), чтобы открыть конфигурацию **Local Service** (Локальный сервис).

Откроется окно **Authentication** (Аутентификация).

2 Удалите все данные из полей ввода.

3 Нажмите кнопку **OK**.

Откроется окно **Service Software** (Сервисное ПО).

4 Нажмите кнопку **Configuration** (Конфигурация).

5 Выберите параметр **Application** (Приложение).

6 В поле **Scan Protocol Password** (Пароль для протокола сканирования) введите пароль.

7 Повторно введите пароль строкой ниже.

8 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Активируется функция защиты с помощью пароля. При сохранении протокола сканирования потребуется ввести заданный пароль.

Завершение Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования)

В диалоговом окне **Changes saved** (Изменения сохранены) имеются следующие опции:

♦ Нажмите **Yes** (Да) для возврата к выбору операции в шаге 1, чтобы внести последующие изменения.

– или –

Нажмите **End** (Завершить), чтобы закрыть окно Scan Protocol Assistant (Ассистент протоколов сканирования).

6.3 Подготовка

Прежде чем вы сможете начать обследование пациента с помощью системы, вы должны зарегистрировать пациента. Регистрация означает предоставление системе всей информации о пациенте, которому требуется обследование.

При поступлении пациента, находящегося в критическом состоянии, обследование которого необходимо провести немедленно, вызовите экстренную регистрацию. Это позволяет максимально сократить время перед началом обследования.

Если надо подготовить систему к обследованию пациента, которое будет выполняться позже, можно выполнить предварительную регистрацию пациента.

Например, оператор может утром ввести данные всех пациентов, которые будут обследоваться в течение дня. Если вы хотите начать обследование, просто вызовите эти данные через планировщик и, при необходимости, отредактируйте их. Это экономит время при обследовании.

Если система подключена, имеет лицензию и зарегистрирована для использования системы HIS/RIS (больничная или радиологическая информационная система), можно вызвать данные пациента, подлежащего обследованию.

При активировании функции Security Package, выполнить регистрацию пациента можно только в том случае, если вы имеете на это право. InvokeRegistration – это привилегия, позволяющая открывать регистрационную форму и выполнять регистрацию.



Основные функциональные возможности программы *syngo* описаны в разделе (→ *Основные функциональные возможности*) в документе *Основные приложения*.

6.3.1 Регистрация пациента

Прежде чем вы сможете начать обследование пациента с помощью системы, вы должны зарегистрировать пациента. Вы можете выбирать объекты одним из следующих способов:

- Ввод нового пациента со всеми данными пациента
- Выбор известных пациентов из базы данных
- Использование планировщика для предварительно зарегистрированных пациентов или пациентов из HIS/RIS
- Регистрация экстренного пациента

Если текущее обследование не окончено, появляется соответствующее диалоговое окно.

**ВНИМАНИЕ**

Операционная система может не поддерживать отдельные символы в полученном документе в формате DICOM!

Отображение имени, например имени пациента, может быть неполным или искаженным.

- ♦ Система *syngo* не изменит используемые символы, например редкие символы, даже если невозможно правильно отобразить их на дисплее.
- ♦ Если возможно, пользуйтесь другими атрибутами для идентификации.

**ВНИМАНИЕ**

При работе с несколькими мониторами имя пациента, отображаемое в папке карты задач, относится только к этой карте задач. Все другие видимые карты задач могут содержать данные другого пациента!

Существует риск постановки неправильного диагноза.

- ♦ Для более точной идентификации используйте демографические данные пациента, присутствующие в тексте изображения.

**ВНИМАНИЕ**

Неправильные данные о поле и возрасте пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Убедитесь, что введены правильные данные о поле и возрасте пациента.

Регистрация нового пациента



С помощью кнопки **Emergency** (Экстренная) в диалоговом окне **Patient Registration** (Регистрация пациента) можно в любое время перейти к экстренной регистрации.



- 1 Щелкните значок **Patient Registration** (Регистрация пациента), чтобы открыть диалоговое окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).

The screenshot shows the 'Patient Registration' dialog box. It is divided into three main sections: 'PATIENT' (left), 'PROCEDURE' (top right), and 'HOSPITAL' (bottom left). The 'PATIENT' section contains fields for Last name, First name, Patient ID, Date of birth, Sex, Age, and Weight. The 'PROCEDURE' section contains fields for Accession No, Requested procedure(s), Study list, and Study. The 'HOSPITAL' section contains fields for Referring physician, Admitting diagnosis, Ward, and Admission ID. At the bottom, there are buttons for Exam, Search, Emergency, Preregister, and a set of navigation arrows. The 'Emergency' button is highlighted with a red border. Numbered callouts 1 through 4 point to specific areas: 1 points to the 'PATIENT' section, 2 points to the 'PROCEDURE' section, 3 points to the 'HOSPITAL' section, and 4 points to the 'Institution name' field in the 'PROCEDURE' section.

- (1) Личные данные пациента (PATIENT (ПАЦИЕНТ))
- (2) Данные, относящиеся к исследованию (PROCEDURE (ПРОЦЕДУРА))

- (3) Данные направления в клинику (HOSPITAL (БОЛЬНИЦА))
- (4) Данные об учреждении (INSTITUTION (УЧРЕЖДЕНИЕ))

2 Заполните, по крайней мере, поля, которые показываются жирным шрифтом.

3 Нажмите кнопку **Exam** (Обследование), чтобы немедленно выполнить обследование пациента.

– или –

Нажмите кнопку **Preregister** (Предварительная регистрация).

Теперь информация о пациенте сохранена для более позднего обследования.



При выполнении предварительной регистрации пациента (или при наличии HIS/RIS) перед проведением обследования нужно будет лишь вызвать данные пациента из базы данных планировщика.

6.3.2 Вызов диалогового окна Patient Model Dialog (Диалоговое окно модели пациента)

Вы можете определить данные обследования в диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента).

Окно **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) используется для выполнения двух задач:

- Для проверки и изменения характеристик текущего пациента перед сканированием.
- Для выбора предварительно определенного протокола сканирования для исследования.
- ◆ Нажмите кнопку **Exam** (Обследование) в окне **Patient Registration** (Регистрация пациента) для вызова диалогового окна **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента).

– или –



Чтобы открыть диалоговое окно **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) вручную, щелкните значок **Select or change exam** (Выбрать или изменить исследование) на карте задач **Examination** (Обследование).

Ввод данных обследования пациента

Протоколы объединены по частям тела. Другие протоколы объединены в различные категории: Dual Energy (Метод двух энергий), Cardiac (Сердце), Vascular (Сосуды), RT, Specials (Специальные протоколы) или Private (Частные протоколы) (в зависимости от приобретенных лицензий).

Стандартные протоколы сканирования Siemens Healthineers содержат оптимизированный набор параметров, уравнивающий качество изображения, время сканирования и дозу для пациента. Эти протоколы определены с целью применения непосредственно к обследованию после незначительных изменений, например языка автоматических инструкций для пациента. Возможно, потребуются изменить рекомендации по умолчанию вследствие особых клинических условий и способов применения. Поскольку ответственность за окончательный диагноз лежит исключительно на пользователе, он должен всегда удостовериться, что выбранный протокол сканирования отвечает требованиям обследования.



ВНИМАНИЕ

Неправильный ввод положения пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Убедитесь, что положение пациента правильное.

**ВНИМАНИЕ**

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.



✓ Если локальная сервисная служба установила настроенный узел *syngo.via* в КТ-системе, значок *syngo.via* и поле **Workflow** (Рабочий процесс) отображаются в диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента).

- 1 Выберите набор протоколов сканирования, активируя переключатель **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок).
- 2 Выберите требуемый протокол сканирования, перемещая курсор мыши по анатомической области, которую Вы хотите обследовать, или на не анатомические области справа.
- 3 Выберите мышью протокол из появившегося списка выбора.



Если вы выбрали предопределенное сопоставление или определили рабочий процесс *syngo.via* для выбранного протокола сканирования в приложении **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования) или в карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами), определенный рабочий процесс отображается в поле **Workflow** (Рабочий процесс) диалогового окна **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента). Информацию об определении рабочего процесса *syngo.via* для протокола сканирования см. в разделе
(→ Страница 461 *Сопоставление рабочего процесса syngo.via*)
или (→ Страница 483 *Параметры документирования*).

4 Проверка правильности положения пациента.

5 Выберите **Replace** (Заменить), чтобы заменить последние несканированные записи планировщика.

– или –

Выберите **Append** (Добавить), чтобы добавить протокол.

6 Выберите **Keep** (Удерживать), чтобы добавить топограмму при присоединении или замене нового протокола в планировщике.

– или –

Выберите **Cut** (Вырезать), если топограмму не требуется добавлять.

7 Выберите язык API.

8 Выберите, должны ли применяться линии отсчета ко всем заданиям на реконструкцию томограмм данного сканирования.

Соответствующие маркеры ориентации отобразятся на реконструированных изображениях.

9 Подтвердите ввод данных, нажав кнопку **ОК**.

Изменение положения пациента

Если необходимо изменить положение пациента до начала обследования или во время него, нужно обновить данные обследования пациента в диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента), поскольку КТ-система не выполняет это автоматически.



ВНИМАНИЕ

Неправильный ввод положения пациента!

Неверное основание для диагностики.

♦ Убедитесь, что положение пациента правильное.

**ВНИМАНИЕ**

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

Если обследование уже начато, перейдите к шагу 1. Если окно **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) еще открыто, перейдите к шагу 2.



- 1 Щелкните значок **Select or change exam** (Выбрать или изменить обследование) в левой части планировщика.

Откроется диалоговое окно **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента).



- 2 Щелкните значок **Change patient position** (Изменить положение пациента).

Значки положения пациента можно будет снова использовать.

- 3 Выберите новое положение пациента.
 - 4 Нажмите кнопку **ОК**, чтобы подтвердить изменения.
- В планировщике отобразится положение новой записи.

Добавление или замена протокола сканирования

В окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) можно дополнить или заменить текущий протокол сканирования другим протоколом сканирования.



Изменения затронут только текущее обследование. Предварительно заданные протоколы сканирования не будут изменены. Каждый протокол сканирования может содержать до 100 элементов.

Функции **Append** (Добавить) и **Replace** (Заменить) доступны, только если в планировщик загружен хотя бы один протокол. Выбранный протокол сканирования будет добавлен после или вместо текущего протокола.



- 1 Щелкните значок **Select or change exam** (Выбрать или изменить обследование) в окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента).
- 2 Выберите **Append** (Добавить), чтобы добавить протоколы.
– или –

Выберите **Replace** (Заменить), чтобы заменить записи текущего протокола сканирования новым выбранным протоколом сканирования.

Будет создан новый протокол. Не выполненные этапы протокола будут удалены.

- 3 Щелкните соответствующую часть тела на отображенной схеме или нажмите кнопки для специального протокола сканирования (например, **Cardiac** (Кардио), **Specials** (Специальные) или **RT**).

Отобразится список протоколов сканирования.

- 4 Отметьте подходящее имя в списке протоколов сканирования.

6.3.3 Использование автоматических функций

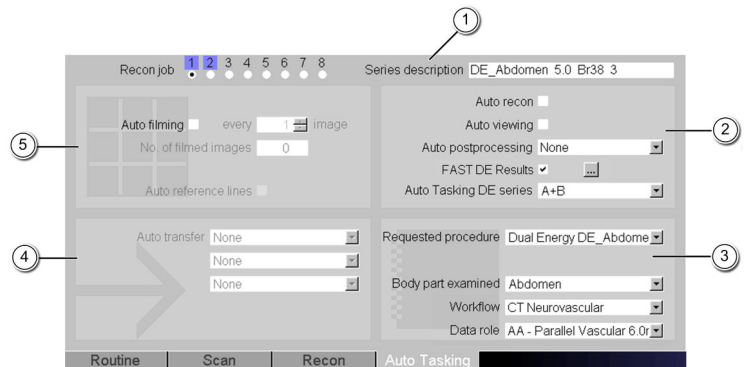
Ваша система предлагает ряд автоматических функций для повседневных обследований:

- Автоматическая обработка последовательных измерений (**Auto Range** (Автоматический диапазон)): Автоматические диапазоны обозначаются скобками в планировщике.
- Система автоматической подачи команд пациенту (API): Эта функция активна, если на карте параметров **Scan** (Сканирование) выбран текст сообщения и нажата кнопка **API**.
- Автоматическая передача топограмм и всех изображений после реконструкции, а также автоматическая передача изображений и данных в другие приложения для каждого задания на реконструкцию (карта параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами))
- Экономящая время реконструкция изображений Real Time Display (Представление в реальном времени) одновременно со сканированием (**RTD**).



Изображения **RTD** реконструируются для контроля хода выполнения сканирования. Изображения **RTD** не предназначены для постановки диагноза.

Вы можете выбрать следующие настройки на карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами).



(1) **Series description** (Описание серии)

Длина описания серии не должна превышать 64 символов.

Если имя диапазона содержит символ звездочки, знака равенства, обратной наклонной черты или знак ^, эти символы заменяются пробелами в описании серии.

(2) **Функции постобработки**

(→ Страница 480 *Параметры постобработки*)

(3) **Параметры документирования**

(→ Страница 483 *Параметры документирования*)

(4) **Параметры автопередачи**

(→ Страница 483 *Параметры передачи*)

(5) **Параметры экспонирования на пленку**

(→ Страница 484 *Параметры экспонирования на пленку*)

Параметры постобработки

Параметр	Значение
Auto recon (Автоматическая реконструкция)	Если задание на реконструкцию не было обработано во время сканирования, оно автоматически начнется по завершении отдельной записи о сканировании или последней записи о сканировании автодиагноза.

Параметр	Значение
Auto viewing (Автопросмотр)	Изображения автоматически загружаются на карту задач Viewing (Просмотр).
Auto postprocessing (Автоматическая постобработка)	<p>Указывает функцию постобработки для выбранного задания на реконструкцию. Выбранная функция применяется ко всем полученным изображениям задания на реконструкцию и выполняется по завершении всех серий.</p> <p>Доступные записи зависят от режима сканирования и активных лицензий. Записи сгруппированы в соответствии с их назначением.</p> <ul style="list-style-type: none"> Запись без применения функции постобработки: None (Отсутствует). Записи для выбора типа изображений серии, которые будут автоматически перемещены на карту задач 3D: <ul style="list-style-type: none"> MPR MPR Range (Диапазон MPR) MIP Thin (MIP тонкая) MIP Thin Range (Диапазон MPR с тонкими срезами) Записи для выбора приложения постобработки, в которое серия изображений будет перемещена. Записи для выбора функции постобработки сканирований с синхронизацией по дыханию: <ul style="list-style-type: none"> t-MaxIP t-MinIP <p>(→ Страница 656 <i>Создание серии t-MaxIP или t-MinIP</i>)</p>
FAST DE Results	<p>Установите этот флажок, чтобы активировать FAST DE Results.</p> <p>На основе одной реконструкции типа A+B или A+B+M можно реконструировать до девяти серий.</p>

6 Обследование

Параметр	Значение
FAST DE Results ☒ 	<p>Открывает или закрывает диалоговое окно параметров FAST DE Results.</p> <ul style="list-style-type: none">• Application Class (Класс приложения) Выберите до трех классов приложения.• Output type (Тип вывода) В списках выбора выберите соответствующие типы вывода. Для каждого класса приложения можно выбрать максимум три типа.• Output series description (Описание выходной серии) Введите префикс создаваемой серии. Автоматически добавляются короткие теги, указывающие тип результата каждой серии. Если оставить это поле пустым, создается описание серии, заданное по умолчанию.• Original settings (Исходные настройки) Установите этот флажок, если хотите применить исходные настройки для толщины и шага среза.• Slice (Срез) Если флажок Original settings (Исходные настройки) не установлен, введите толщину среза создаваемой серии. Максимальная толщина среза на входе: 2 мм. Толщина среза на выходе может меняться в диапазоне от 3 мм до 10 мм.• Increment (Шаг) Если флажок Original settings (Исходные настройки) не установлен, введите расстояние между двумя срезами для создаваемой серии. Максимальный шаг на входе: 1,5 мм. Шаг на выходе может меняться в диапазоне от 0,1 мм до 10 мм.<ul style="list-style-type: none">– Толщина среза не должна быть меньше шага среза.– Толщина среза не должна быть больше удвоенного шага среза.• Auto transfer (Автоматическая передача) Выберите один из предварительно настроенных узлов DICOM.

Параметры документирования

Параметр	Значение
Requested Procedure (Запрашиваемая процедура)	Определяет тип МППС, связанного с серией.
Body part examined (Обследуемая часть тела)	можно назначить орган или участок тела для полученной в ходе сканирования серии изображений. <ul style="list-style-type: none"> Выберите орган или участок тела в списке выбора. Для ввода нового элемента списка выберите New entry (Новая запись).
Workflow (Последовательность действий)	Рабочие процессы <i>syngo.via</i> можно сопоставить с первым заданием на реконструкцию первого протокола сканирования для данного обследования. Это сопоставление затем копируется во все последующие задания на реконструкцию всех протоколов сканирования обследования данного пациента. <ul style="list-style-type: none"> Выберите из списка рабочий процесс.
Data role (Роль данных)	Для каждого задания на реконструкцию выбранному рабочему процессу <i>syngo.via</i> можно сопоставить несколько ролей данных. <ul style="list-style-type: none"> Выберите из списка роль данных.

Параметры передачи

Значения **Workflow** (Рабочий процесс) и **Data role** (Роль данных), заданные в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования), отображаются на карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами) и их можно редактировать. Если *syngo.via* еще не установлено, доступен заданный по умолчанию список всех доступных рабочих процессов и ролей данных.

(→ Страница 461 *Сопоставление рабочего процесса syngo.via*)

Только для реконструкций Dual Energy:

6 Обследование

Для отправки исходных серий используются целевые узлы автоматической передачи. Итоговые серии из FAST DE Results имеют отдельный целевой узел автоматической передачи, выбранный в диалоговом окне параметров FAST DE Results.

Параметр	Значение
Auto transfer (Автоматическая передача)	Места назначения для отправки изображений. Для отправки изображений можно использовать до трех мест назначений. При выборе значения None (Нет) изображения не отправляются.

Параметры экспонирования на пленку

Параметр	Значение
Auto filming (Автоматическое экспонирование на пленку)	<p>Активирует автоматическое экспонирование на пленку. Реконструированные изображения автоматически передаются на лист виртуальной пленки (карта задач Filming (Вывод снимков)).</p> <p>Настройка параметров автоматического экспонирования на пленку выполняется в индивидуальном порядке для каждой задачи реконструкции на карте параметров Auto Tasking (Автоматическое управление задачами). При выборе параметра Auto filming (Автоматическое экспонирование на пленку) каждая новая серия автоматически передается на лист виртуальной пленки. Изображения пациентов образуют задание на экспонирование.</p> <ul style="list-style-type: none">• Автоматическое экспонирование изображений RTD никогда не выполняется.• Изображения отмененных заданий на реконструкцию передаются на карту задач Filming (Вывод снимков) после закрытия пациента. <p>Для расширения автоматизации рабочего процесса в конфигурации предусмотрены дополнительные возможности, например, задания автоматического экспонирования на пленку или автоматический вывод снимков протокола пациента.</p>

Параметр	Значение
every ... image (каждое ... изображение)	Определяет необходимость передачи каждого n-го изображения или всех изображений (n=1) данного задания на реконструкцию на карту задач Filming (Вывод снимков).
No. of filmed images (Число экспонируемых изображений)	Отображает число изображений, которое необходимо экспонировать.
Auto reference lines (Автоматические референтные линии)	Создает референтные линии для топограмм и контрольных изображений. Если режим Auto reference lines (Автоматические референтные линии) включен в окне Patient Model Dialog (Диалоговое окно модели пациента), соответствующий элемент автоматически отмечается для первого задания на реконструкцию каждого диапазона сканирования независимо от уровня исследования или серии. Все референтные линии для одного исследования будут отображаться на топограмме или каждая серия будет отображаться на одной топограмме.

Автоматическая постобработка изображений Dual Energy

Функция FAST DE Results рассчитывает изображения Dual Energy сразу после завершения двух требуемых реконструкций.

Итоговые изображения Dual Energy можно сгенерировать с использованием одинаковых толщины и шага среза либо путем генерации переформатированных аксиальных итоговых изображений толстого среза.

С помощью FAST DE Results также можно получить смешанные изображения толстого среза, что делает возможным сравнение с переформатированными изображениями VNC или йодными изображениями.

Также можно изменить заданное по умолчанию описание итоговой серии и выбрать отдельный узел DICOM, куда после завершения расчета автоматически отправляются выходные изображения.

Конфигурацию FAST DE Results можно использовать для задания параметров расчета и, в частности, для переключения с изображений плотности йода на изображения концентрации йода, если это необходимо.

Текущая версия ПО FAST DE Results совместима с заданиями автоматической постобработки, созданными с помощью предыдущих версий ПО FAST DE Results. Однако, чтобы повысить производительность вычислений, реконструкции, основанные на одном и том же диапазоне сканирования, следует объединить в одно задание на обработку FAST DE Results.



См. следующие рекомендации для обеспечения оптимального качества изображения с помощью FAST DE Results:

- Толщина среза реконструированных изображений на входе не должна превышать 2 мм.
- Шаг среза реконструированных изображений на входе не должен превышать 1,5 мм.
- Толщина среза не должна быть меньше шага среза.
- Толщина среза не должна быть больше удвоенного шага среза.

Для каждого задания на реконструкцию можно назначить три класса приложения Dual Energy.

- 1 Откройте карту параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами).
- 2 Установите флажок **FAST DE Results** и нажмите кнопку
Открывается диалоговое окно параметров FAST DE Results.

- 3 Выберите до трех классов приложения и соответствующих типов вывода.
- 4 Введите описание серии.

Если поле **Output series description** (Описание выходной серии) оставить пустым, используется описание по умолчанию.

После завершения реконструкции можно рассчитать до трех серий на каждый алгоритм обработки. Автоматическое архивирование этих серий возможно после настройки автоматической передачи в диалоговом окне параметров FAST DE Results.

Если в предыдущих версиях в диалоговом окне **Transfer Configuration** (Передача конфигурации) было настроено какое-либо глобальное правило автоматической передачи, то это правило следует удалить, чтобы данные не отправлялись дважды.



Невозможно автоматически генерировать объединенные изображения визуализации йода и VNC, где изображение VNC отображается в оттенках серого, а йодное изображение отображается в виде наложения цветов. Однако можно создать такие изображения вручную, выполнив следующие действия:

- Получите изображения визуализации йода и VNC для тонкого среза с помощью FAST DE Results.
- Загрузите изображения VNC в карту задач **3D** и используйте функцию **Fusion** (Объединение) для загрузки йодных изображений в режиме объединения.
- Создайте параллельные диапазоны, чтобы сохранить серию объединенных изображений.

Описания серий FAST DE Results

Описание серии FAST DE Results формируется на основе данных, введенных в поле **Output series description** (Описание выходной серии).

К введенным данным добавляется следующий суффикс:

- <Название фильтра> выбранного класса приложений Dual Energy, например, **Mono40**

Описание серии, например, может выглядеть следующим образом: **Arterial Mono40**.

Если оставить поле **Output series description** (Описание выходной серии) пустым, используется название исходной реконструкции со следующими суффиксами:

- <Название фильтра> выбранного класса приложений Dual Energy, например, **Mono40**
- **_S<номер серии из первой серии>_S<номер серии из второй серии>_1** для номеров серий обеих исходных реконструкций

Описание серии, например, может выглядеть следующим образом: **DE_Abdomen 5.0 D30f Mono40_S2_S3_1**.

Комментарии к изображению

В области комментария к изображению для полученных изображений отображается следующая информация.

- Для всех изображений FAST DE Results: **Automatic Results**
- Для класса приложения DE Monoenergetic: **DE Monoenergetic E**=<напряжение> **keV** (кэВ)
- Для класса приложения DE Optimum Contrast: **DE Blended c**=<значение ползунка центра сглаживания>, **w**=<значение ползунка ширины сглаживания>
- Для класса приложения DE Mixed: **DE Mixed w**=<коэффициент смешивания>
- Для класса приложения DE LungPBV: **DE LungPBV**
- Для класса приложения Liver VNC серии рассчитываются с разными комментариями к изображениям: **Liver VNC/VNC**, **Liver VNC Iodine** и **Liver VNC Iodine CE**
- Для класса приложения DE Virtual Unenhanced серии рассчитываются с разными комментариями к изображениям: **DE VNC**, **DE Iodine** и **DE Iodine CE**
- Для класса приложения **DE Rho/Z** рассчитываются две серии с различными комментариями к изображениям: **DE Rho** для плотности электронов и **DE Z** для эффективного атомного числа.



Параметры алгоритма обработки Dual Energy можно настроить в диалоговом окне **FAST DE Results Configuration** (Конфигурация FAST DE Results).



Ход выполнения алгоритма FAST DE Results отображается в окне **Examination Job Status** (Состояние задачи обследования).

Классы приложений Для Dual Energy FAST DE Results предусмотрены классы приложений, предназначенные для определенных задач диагностики:

- В классе приложения **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) моделируются изображения, которые будут эквивалентны отсканированным изображениям с одним лучом энергии фотона в зависимости от энергии (кэВ). При изменении энергии (кэВ) можно улучшить контрастность между различными веществами.
- Класс приложения **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное) позволяет визуализировать концентрацию контрастного вещества в мягких тканях тела без необходимости дополнительного бесконтрастного сканирования. Он предназначен для органов, которые содержат только незначительное количество жира, например легкие и почки. Не рекомендуется для анализа печени с возможным ожирением. Этот класс приложения создает виртуальные бесконтрастные (VNC) изображения посредством субтракции йода из наборов данных Dual Energy. Изображения VNC могут использоваться для измерения исходной плотности.
- Класс приложения **Liver VNC** (VNC печени) (Виртуальное неконтрастное и контрастное изображение печени) позволяет визуализировать концентрацию контрастного вещества в печени без дополнительного бесконтрастного сканирования даже при неравномерной жировой инфильтрации и наличии некротических очагов. Класс приложения создает виртуальные бесконтрастные изображения (VNC — virtual non-contrast) посредством субтракции йода из наборов данных Dual Energy. Изображения VNC могут использоваться для измерения исходной плотности.

Класс приложения **Virtual Unenhanced** (Виртуальный неусиленный) и **FAST DE Results** в реконструкциях **Dual Energy**

- Класс приложения **Lung PBV** (Перфузионный объем крови легких) разработан для визуализации и количественной оценки йода, поступающего в паренхиму легких.
- Класс приложения **Rho/Z** позволяет измерить электронную плотность, а также эффективное атомное число, и таким образом выполнить базовое исследование интересующего материала.

Соблюдайте следующие ограничения.

- КТ-значения кости и кальцификатов будут ниже на виртуальных бесконтрастных изображениях VNC (virtual non-contrast), чем на полностью бесконтрастных изображениях. На изображении VNC небольшие кальцификаты диаметром менее 3 мм могут быть невидимы.
- Типичные различия между значениями КТ на изображениях VNC и истинных неконтрастных изображениях составляют порядка ± 10 HU.
- Класс приложения **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное) не следует использовать для изображений сердца, полученных без синхронизации с ЭКГ или триггерирования.
- Для надежной оценки КТ-значений очагов мягких тканей на изображении класса приложения **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное) диаметр интересующей области должен быть не менее 10 мм.
- КТ-значение подкожного и висцерального жира будет выше на изображении VNC, чем на полностью бесконтрастном изображении.
- Изображение VNC может быть неподходящим для анализа очагов, где наличие или отсутствие жировой ткани является клинически значимым, например опухолей надпочечников.

6 Обследование

Алгоритм класса приложения Rho/Z и FAST DE Results в реконструкциях Dual Energy

Если в диалоговом окне параметров FAST DE Results выбран класс приложения **Rho/Z**, генерируются изображения электронной плотности и изображения эффективного атомного числа.

Изображение электронной плотности показывает электронную плотность относительно воды с использованием шкалы единиц Хаунсфилда (HU — Hounsfield Unit).

Это означает, что у воздуха будет значение -1000 HU, а у воды — 0 HU. Электронная плотности кости (измеренная в HU) значительно меньше КТ-значений кости на стандартных КТ-изображениях.

На изображении эффективного атомного числа это число отображается в единицах **1**. Для чистых химических элементов эффективное атомное число соответствует реальному атомному числу.

Для вычисления эффективного атомного номера смесей химических элементов используется следующее уравнение:

$$Z_{eff} = \left(\frac{\sum_i n_i Z_i^{n+1}}{\sum_i n_i Z_i} \right)^{1/n}$$

n_i : плотность атома типа i

Z_i : атомный номер атома типа i

n : рекомендованное значение 3,1

Ограничения

- Данные типы изображений подходят только для естественных тканей тела, например, жировой, мягкой или костной. Результаты для материалов с более высоким атомным числом, особенно для контрастного вещества, могут быть неверными.
- Данные типы изображений недопустимы при наличии на исходных изображениях очевидных артефактов, например металлических.

Класс приложения Liver VNC и FAST DE Results в реконструкциях Dual Energy

Соблюдайте следующие ограничения.

- Значения КТ кости и кальцификатов будут ниже на изображениях VNC, чем на истинных неконтрастных изображениях. На изображении VNC небольшие кальцификаты диаметром менее 3 мм могут быть невидимы.
- Для надлежащего исследования значений КТ очагов поражения мягкой ткани на изображении VNC диаметр интересующей области должен составлять не менее 10 мм.
- Типичные различия между значениями КТ на изображениях VNC и истинных неконтрастных изображениях составляют порядка ± 10 HU.

Алгоритм класса приложения LungPBV и FAST DE Results в реконструкциях Dual Energy

Соблюдайте следующие ограничения.

- Всегда используйте результаты Dual Energy как дополнение стандартной оценки по изображениям низкоэнергетической КТ или смешанной КТ.
- Уменьшение захвата йода паренхимой легких может быть связано с эмболией легочной артерии или с другими причинами, включая эмфизему или онкологическое заболевание.
- Дефекты перфузии могут быть вызваны только такими сгустками, которые полностью перекрывают просвет сосуда, и только такие случаи потенциально выявимы на изображениях Lung PBV (Объем перфузируемой крови легких) или Lung Vessels (Сосуды легких).
- Движения сердца и плотный контраст, имеющийся в поллой вене и поступающий из плечевой вены, могут вызвать появление артефактов.

Устранение неполадок функции FAST DE Results (Результаты FAST DE)

Неполадки, которые возникают при постобработке **FAST DE Results** (Результаты FAST DE), отображаются в строке состояния в нижней части карты задач.

- ◆ Следуйте указаниям под каждым сообщением.



FAST DE Results failed: Insufficient memory. (Ошибка результатов FAST DE: недостаточно памяти.)

- ◆ Создайте задание на реконструкцию, содержащее меньшее число изображений.
- ◆ Закройте приложение и запустите новую реконструкцию.



FAST DE Results failed: Different number of images at low kV or high kV. (Ошибка результатов FAST DE: разное число изображений при низком или высоком напряжении.)

Реконструкция отменена.

- ◆ В диалоговом окне параметров FAST DE Results выберите класс приложения Dual Energy.
- ◆ Начните новую реконструкцию.

6.4 Позиционирование пациента

В данной главе рассказывается об укладывании пациента.

Вначале вы познакомитесь с важной информацией, касающейся укладывания пациента. Затем вы узнаете, как следует правильно располагать пациента для обследования.

После этого рассматривается использование принадлежностей для позиционирования при проведении разных видов обследования.



КТ-изображения, приведенные в данной главе, являются лишь примерами.

6.4.1 Важная информация по технике безопасности



ВНИМАНИЕ

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что пациент правильно уложен.
- ◆ Во время движений системы всегда наблюдайте за пациентом.

Функция аварийного останова стола пациента

Стол пациента оснащен функцией аварийного останова. В случае возникновения неисправности прекращается работа стола пациента.

- Если стол пациента больше невозможно перемещать, обратитесь в отдел обслуживания клиентов Siemens Healthineers.

Средства позиционирования

Чтобы исключить риск получения травмы пациентом при перемещениях стола пациента, применяйте для позиционирования пациентов только принадлежности, утвержденные Siemens Healthineers. Таким образом, можно избежать артефактов, ухудшающих качество изображений.
(→ Страница 82 *Принадлежности*)

ВНИМАНИЕ

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
 - ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
 - ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.
- Заменяйте поврежденные или изношенные принадлежности для позиционирования пациентов, особенно если нет уверенности в их достаточной механической прочности.

Прозрачность для рентгеновского излучения

Устройства для укладки, которые применяются в области интереса, должны быть изготовлены из специальных материалов, прозрачных для рентгеновских лучей. Они имеют такую форму, благодаря которой они не создают на изображениях артефактов, ухудшающих результаты обследования.

- Тем не менее старайтесь устанавливать средства позиционирования таким образом, чтобы их части не попали в плоскость сечения.

Чистота

- Как можно быстрее удаляйте любые загрязнения, особенно остатки контрастного вещества.

Артефакты

Различные воздействия могут искажать изображения.

(→ Страница 143 *Артефакты изображения*)

При укладывании пациента убедитесь в том, что исследуемая область располагается как можно ближе к центру измерительного поля. Если это не так, на восстанавливаемых изображениях могут появиться артефакты, в частности, при MPR, 3D и т.д.

- Следуйте инструкции по эксплуатации и указаниям по технике безопасности для предотвращения повторного сканирования и, следовательно, дополнительного воздействия излучения на пациента.
- Реконструируйте обзорное изображение, если артефакты в виде полос ухудшают его качество. Используйте окно большей ширины.

Это облегчит Вам поиск причин возникновения полосовых артефактов и способов их устранения (эти артефакты могут быть вызваны, например, остатками контрастного вещества, заколками для волос и т. п.).

Границы области исследования

Черный линии на деке стола показывают границы обследуемой области.

- При необходимости измените положение пациента.

Информация о пациенте

Необходимо сообщить пациенту все нужные сведения в отношении обследования, которое будет проведено.

Обеспечение удобства пациента

Пациент должен быть размещен как можно более удобно в центральной зоне стола в анатомически правильном положении.

- При необходимости используйте приспособления для укладывания.

Это способствует тому, чтобы пациент оставался спокойным в процессе обследования.

Старайтесь не затягивать процедуры

- Подготовьте пациента к обследованию.
- Положите поблизости контрастное вещество перед началом обследования.

Такие меры позволят Вам избежать задержек в проведении обследования.

Правильное дыхание

Пациент должен задержать дыхание во время проведения КТ-исследований. Это особенно важно при исследованиях грудной клетки и брюшной полости. Однако следует иметь в виду, что незначительные движения пациента, связанные с дыханием, могут также приводить к появлению артефактов в изображениях других областей.

- Перед началом исследования объясните пациенту, как он должен дышать.
- Проинструктируйте пациента, что он должен будет задержать дыхание на сравнительно продолжительное время.
- Для подачи пациенту команд о порядке дыхания используйте переговорное устройство.

Вес пациента

Пациентов весом до 227 kg (500 lbs) можно обследовать без каких-либо ограничений.

- Соблюдайте особую осторожность при размещении на столе тучных пациентов.
- Перед началом обследования убедитесь в том, что пациент не будет подвергаться опасности при перемещениях стола.

Пациенты, требующие особого внимания

Особое внимание следует уделять пациентам, страдающим ожирением, находящимся в бессознательном состоянии, апатичным и не владеющим своими реакциями пациентам, а также маленьким детям.

6.4.2 Подготовка стола пациента

До позиционирования пациента на столе пациента подготовьте стол, разместите матрас и при необходимости прикрепите приспособления для укладывания.



ВНИМАНИЕ

Опускание стола пациента!

Можно задеть части тела.

- ◆ Убедитесь, что части тела пациента находятся над столом пациента.
- ◆ Убедитесь, что ни одна из частей тела и ни один из предметов не находятся ниже стола пациента.



- 1 Опустите стол пациента так, чтобы сделать удобным посадку/позиционирование на нем пациента.
- 2 Используйте любые приспособления для позиционирования, которые могут оказаться полезными.
(→ Страница 494 *Позиционирование пациента*)



Матрац для позиционирования должен быть правильно зафиксирован.

Мы рекомендуем покрывать матрац думажным покрывалом, например думажной пеленкой HOSTESS № 75312 (длина 50 м, ширина 60 см, перфорация через каждые 28 см).

Укладка матраса

В этом разделе описаны принадлежности для позиционирования матраса, а также имеющиеся матрасы.

Закрепление матраса с защитой от пролития жидкостей

Матрац с защитой от пролития жидкостей необходимо закрепить на столе пациента.

- ◆ При позиционировании матраса с защитой от пролития жидкостей он крепится на столе лентами-липучками.

Матрац будет зафиксирован на столе и не сможет двигаться.

Подключение кабеля выравнивания потенциалов

Подключите кабель выравнивания потенциалов, чтобы обеспечить выравнивание потенциалов матраса и других медицинских устройств.



- 1 Подключите кабель выравнивания потенциалов к соединительному штырю выравнивания потенциалов на задней стороне матраса с защитой от пролития жидкостей.



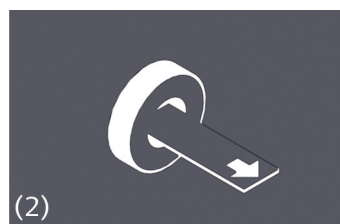
- 2 Подключите кабель выравнивания потенциалов к проводу выравнивания потенциалов на модуле физиологических измерений.

Когда кабель выравнивания потенциалов подключен, соединительный штырь выравнивания потенциалов закрыт матрасом, и виден только сам кабель.



Позиционирование матраса с плоской поверхностью

Матрас с плоской поверхностью используется с вогнутыми деками столов для пациента.

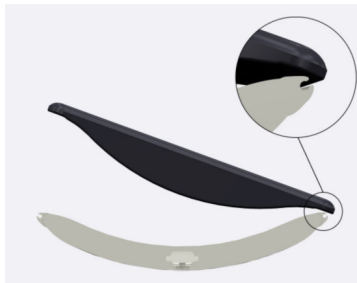


- (1) Матрас с плоской поверхностью
- (2) Логотип, обозначающий ножной конец

При позиционировании матраса с плоской поверхностью на столе пациента выполните следующее:

- 1 Снимите матрас с деки стола.
- 2 Уложите сторону матраса с плоской поверхностью так, чтобы логотип на деке стола находился максимально далеко от гентри.

6 Обследование



3 Закрепите боковые края матраса с плоской поверхностью на боковых краях деки стола.

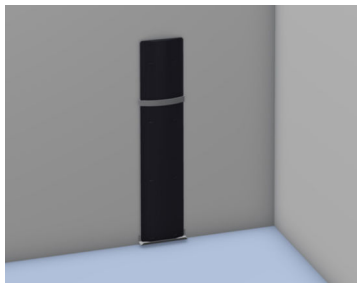
4 Прижмите матрас с плоской поверхностью в точках фиксации лентами-“липучками”.



Ленты-“липучки” матраса с плоской поверхностью должны быть закреплены на деке стола.

Хранение матраса с плоской поверхностью

Матрас с плоской поверхностью можно хранить в настенном держателе.



◆ Поместите матрас с плоской поверхностью вертикально в держатель и закрепите его лентами-“липучками” таким образом, чтобы матрас был плотно прижат к стене.



Соблюдайте указания производителя, приведенные в прилагающейся инструкции по сборке.

Позиционирование опор предплечий

Опоры предплечья помещаются под пациента и фиксируются его собственным весом. По возможности опоры предплечья следует устанавливать за пределами зоны экспонирования.



ВНИМАНИЕ

Использование матраса с плоской поверхностью

Ушиб пальцев пациента во время перемещения стола.

- ◆ При использовании матраса с плоской поверхностью всегда используйте обе опоры предплечья.
- ◆ Руки пациента должны быть полностью покрыты опорой предплечья.
- ◆ Во время перемещения стола всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

✓ Пациент позиционирован правильно.



1 Слегка приподнимите пациента на уровень его рук.

2 Вставьте первую опору предплечья плоской стороной в пространство между пациентом и столом.

3 Поставьте опору предплечья так, чтобы рука пациента плотно и удобно прилегала к его телу.



4 Рука пациента должна быть полностью покрыта опорой предплечья.

5 Аналогично выполните позиционирование второй опоры предплечья на другой стороне тела пациента.



После завершения исследования опоры предплечья следует убрать, прежде чем пациент встанет со стола.

Использование средств позиционирования

Перечисленные ниже средства позиционирования устанавливаются аналогичным образом на головном конце стола пациента:

- Держатель головы
- Опора для головы/рук
- Наклоняемый держатель головы
- Дополнительная секция деки стола

ВНИМАНИЕ

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.

ВНИМАНИЕ

Наклоняемый держатель головы неправильно зафиксирован!

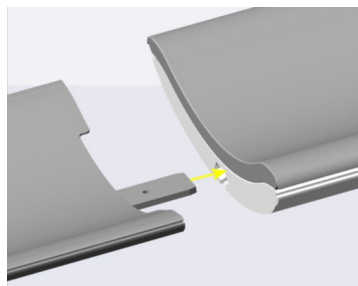
Нежелательная лучевая нагрузка вследствие повторного сканирования.

- ◆ Наклоняемый держатель головы должен быть всегда правильно зафиксирован.



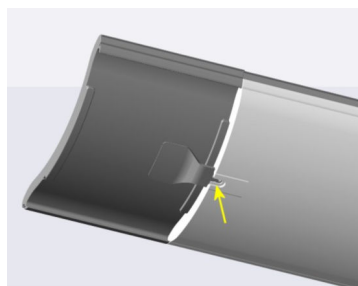
Во избежание травматизма соблюдайте правила техники безопасности для эксплуатации наклоняемого держателя головы. (→ Страница 92 *Наклоняемый держатель головы*)

Установка устройства для позиционирования



- ◆ Вставьте крепежную скобу в установочное гнездо на головной части стола пациента.

Удаление приспособления для позиционирования



- ◆ Нажмите снизу деблокирующую кнопку и вытащите средство позиционирования из установочного гнезда.

Регулировка кронштейна для инфузионной системы



- 1 Установите кронштейн для инфузионной системы в зажимную дугу.
- 2 Аккуратно поверните кронштейн для инфузионной системы, так чтобы паз в нижней части кронштейна для инфузионной системы совпал с выступами в нижней части зажимной дуги.
- 3 Убедитесь, что паз в нижней части кронштейна для инфузионной системы правильно совпал с выступами в нижней части зажимной дуги.

Только в таком положении кронштейн для инфузионной системы правильно установлен в зажимной дуге и не будет вращаться.

6.4.3 Подготовка пациента

В этом разделе описан порядок подготовки пациента к обследованию и позиционирования пациента на столе пациента. Кроме того, рассматривается использование принадлежностей для позиционирования при проведении разных видов обследования.



ВНИМАНИЕ

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Убедитесь в том, что одежда пациента и его волосы не могут быть захвачены механическими частями системы.
- ◆ Проследите, чтобы трубки для внутривенных вливаний, дыхательные трубки, катетеры и ЭКГ-кабели не могли быть зажаты между декой стола и боковыми поверхностями. Эти компоненты не должны подвергаться иным растягивающим воздействиям.
- ◆ Убедитесь в том, что постельные принадлежности пациента не могут попасть между подвижными частями стола пациента.
- ◆ Используйте средства позиционирования, как описано в инструкции.

- 1 Убедитесь, что в области сканирования нет металлических предметов. Вначале следует снять ювелирные украшения, очки, протезы и другие предметы с той части тела пациента, которую предстоит обследовать.
- 2 Используйте любые пригодные средства укладывания, которые могут оказаться необходимыми (например, подушки) для безопасного и комфортного укладывания пациента.



Возможно сканирование только той части тела пациента, которая располагается внутри области, ограниченной метками, нанесенными на деке стола пациента.

Фиксация пациента

При необходимости зафиксируйте пациента одним или несколькими ремнями так, чтобы он лежал в центре стола с зафиксированными конечностями.



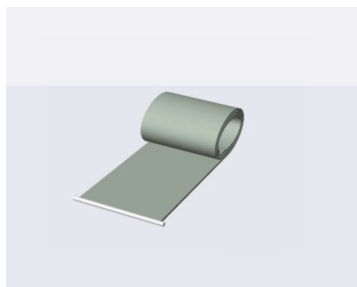
ВНИМАНИЕ

Фиксирующие ремни не закреплены постоянно на столе пациента!

Они не могут предотвратить падения пациента со стола.

Беспокойные пациенты могут упасть со стола.

♦ Уделяйте особое внимание подобным пациентам.



- 1 Вставьте ремни в прорези на боковых сторонах стола пациента.
- 2 Позиционируйте ремни, наложив их на пациента, и зафиксируйте их лентой-липучкой.

Использование клапанов и фиксирующих ремней

- ✓ Пациент уложен на матрасе с защитой от пролития жидкостей.
- ♦ Оберните клапаны вокруг тела пациента. При необходимости зафиксируйте клапаны с помощью одного или нескольких фиксирующих ремней.

Теперь клапаны защищают стол от попадания жидкостей, выделяемых телом пациента.



Фиксирующие ремни используются для крепления клапанов, обернутых вокруг тела пациента. Они не могут предотвратить падения пациента со стола.



ВНИМАНИЕ

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).

Использование трубок для вливания

**ВНИМАНИЕ**

Использование коротких инфузионных трубок!

При перемещении деки стола инфузионные трубки растягиваются. Трубки могут зацепиться.

- ◆ Используйте только инфузионные трубки достаточной длины.

- ◆ Необходимо следить за тем, чтобы трубки не были пережаты в каких-либо местах.

6.4.4 Перемещение пациента в положение для начала сканирования

В данном разделе описан порядок перемещения пациента на столе пациента в положение для сканирования томограммы.

Настройка ориентации пациента

- ✓ Если перед позиционированием пациента не загружен протокол сканирования, ориентацию пациента можно изменить с помощью Touch Panel (**Head first** (Головой вперед), **Feet first** (Ногами вперед)), чтобы правильно расположить пациента.

Проверьте положение пациента на столе пациента. В случае несоответствия измените положение на экране позиционирования.



- 1 Нажмите значок **Rotate patient** (Повернуть пациента), чтобы изменить ориентацию пациента (**Head first** (Головой вперед), **Feet first** (Ногами вперед)).
- 2 Позиционирование стол пациента для сканирования.
(→ Страница 325 *Управление столом пациента*)
- 3 После позиционирования пациента проверьте его положение в окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) на консоли.



Значок **Rotate patient** (Повернуть пациента) отображается, только когда не загружен протокол сканирования или неактивен режим **Camera Position mode** (Положение камеры).

Регулировка высоты стола

Поместите пациента в изоцентр гентри, установив требуемую высоту стола пациента.



ВНИМАНИЕ

Опускание стола пациента!

Можно задеть части тела.

- ◆ Убедитесь, что части тела пациента находятся над столом пациента.
- ◆ Убедитесь, что ни одна из частей тела и ни один из предметов не находятся ниже стола пациента.



- ◆ С помощью кнопок на панели управления гентри установите высоту стола таким образом, чтобы обследуемая область находилась в центре поля сканирования.

(→ Страница 327 *Перемещение деки стола в вертикальном направлении*)



Вы можете добиться оптимального качества изображения, если центр измеряемого объекта совпадает со световым лучом бокового светового прицела. Световой прицел отмечает центр измерительного поля.



Если включен дополнительный режим **Camera Position mode** (Режим позиционирования камеры), выполняется захват изоцентра пациента, и стол пациента позиционируется автоматически. Регулировать высоту стола вручную не требуется. (→ Страница 332 *Выключение режима Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)*)

Перемещение в сторону гентри

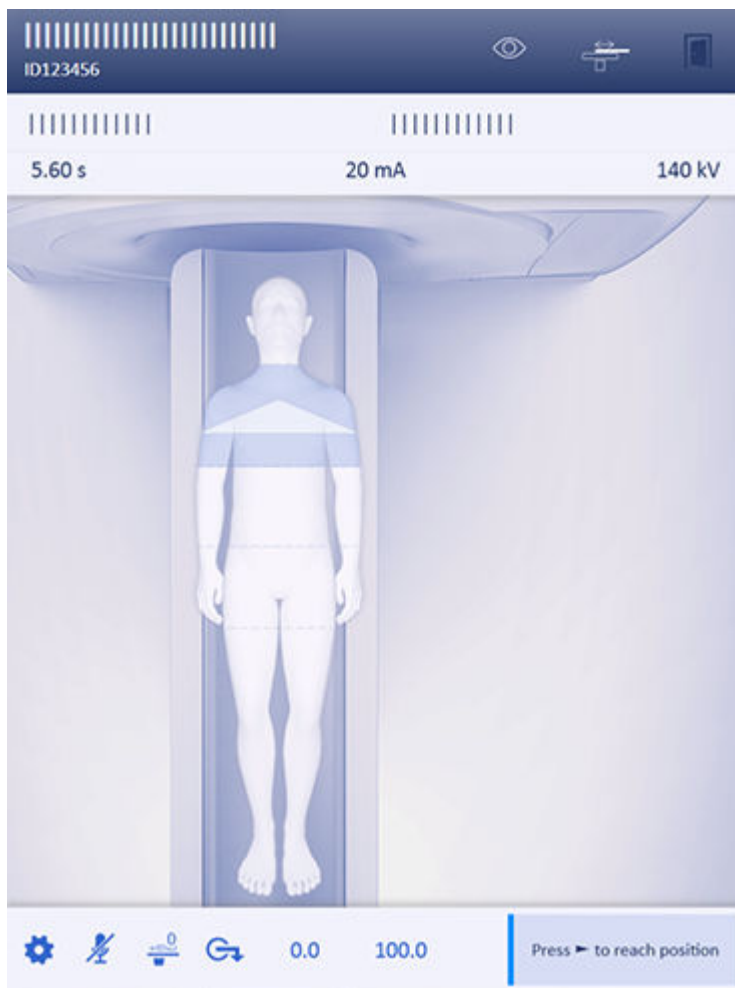


- ◆ С помощью кнопок на панели управления гентри переместите деку стола с расположенным на ней пациентом в сторону гентри.
(→ Страница 328 *Перемещение деки стола в горизонтальном направлении*)



Вы можете использовать Touch Panel для перемещения стола пациента в заданные положения.
(→ Страница 514 *Перемещение пациента в плоскость сканирования*)

Перемещение пациента в плоскость сканирования



- 1 Выберите исходное положение на экране позиционирования, нажав участок тела, который необходимо сканировать.

Выбранный участок тела на дисплее положения пациента будет выделен, и направление сканирования будет обозначено стрелками.



Обратите внимание на сообщение с инструкциями. Кнопка **Move** (Переместить) активна.

- 2 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Переместить), пока не будет достигнуто запланированное исходное положение.

Перемещение стола прекращается автоматически, как только будет достигнуто запланированное исходное положение.

Использование внутреннего лазерного светового указателя

Можно включить лазер вручную или с помощью кнопки **Auto Laser** (Автоматический лазер) на Touch Panel.



ВНИМАНИЕ

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.



ВНИМАНИЕ

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.



Пациенту запрещено носить очки или контактные линзы.

- 1 Проинструктируйте пациента не смотреть на источник лазерного излучения.

6 Обследование



- 2 На панели управления гентри нажмите клавишу **лазерного светового указателя**, чтобы включить лазер.

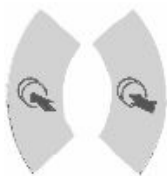
(→ Страница 190 *Панель управления гентри с Touch Panel*)

– или –

Если нажата кнопка **Auto Laser** (Автоматический лазер) во всплывающем окне настроек, то по достижении исходного положения для топограммы внутренний лазер включится автоматически при подходе внутреннего лазера (КТ).

(→ Страница 203 *Настройки на вкладке General (Общие)*)

- 3 Добейтесь нужного продольного положения стола пациента с помощью клавиш горизонтального перемещения стола.



- 4 Добейтесь нужной высоты стола пациента с помощью кнопок вертикального движения стола.



Вертикальный световой указатель показывает, что обследуемая область находится в центре поля сканирования.



Убедитесь, что положение световых указателей совпадает с плоскостью сканирования.



- 5 Нажмите клавишу **лазерного светового указателя**, чтобы выключить его. (→ Страница 190 *Панель управления гентри с Touch Panel*)

Пациент должен лежать неподвижно до конца обследования.

Обнуление положения стола пациента



- ◆ Нажмите и удерживайте кнопку **Set zero position** (Установить нулевое положение) на Touch Panel, пока круглый индикатор выполнения не будет заполнен.

Система установит нулевое положение стола пациента.
Отображается положение стола пациента.



В *syngo* Acquisition Workplace обнуление возможно только в промежутке между регистрацией пациента и началом первого сканирования. На Touch Panel обнуление возможно даже до регистрации пациента.

Проверка положения пациента



ВНИМАНИЕ

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

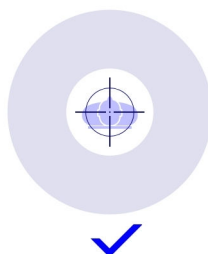
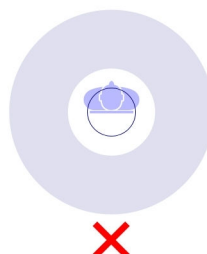
Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

- ◆ Проверьте, правильно ли были введены положение и ориентация пациента при вводе данных пациента.

Центрирование пациента

- 1 Для получения оптимального качества изображения и дозы в соответствии с размером пациента и формой тела при использовании CARE Dose4D позиционируйте пациента в изоцентре гентри.



6 Обследование

- 2 Выполните двойную проверку и проверьте положение пациента с помощью оптического лазерного центратора и по топограмме.



Если пациент уложен слишком высоко, значение mAs последующего сканирования будет увеличиваться.

Если пациент уложен слишком низко, значение mAs последующего сканирования будет уменьшаться, и на изображениях будет виден более высокий уровень шума.



При сканировании головы с использованием опции **Auto Isocenter** (Автоматический изоцентр) может появиться сообщение с требованием поднять или опустить стол пациента. Это сообщение не влияет на модуляцию дозы при использовании CARE Dose4D.

Проверка безопасности пациента

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).

ВНИМАНИЕ

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

- 1 Перед началом проведения обследования убедитесь в том, что ничто не мешает перемещению деки стола пациента в отверстие гентри.
- 2 Убедитесь в том, что пациент не может быть травмирован при движении стола.

Наблюдайте за возбудженными и нереагирующими пациентами все время на протяжении обследования.

6.4.5 Использование 3D-камеры

В этом разделе описан рабочий процесс позиционирования пациента с помощью 3D-камеры. (→ Страница 203 *Настройки на вкладке General (Общие)*)

**ВНИМАНИЕ**

Неправильная калибровка камеры!

Непреднамеренное включение излучения

- ◆ Всегда проверяйте положение пациента с помощью лазерного светового указателя.
- ◆ Используйте камеру только для ассистированного позиционирования пациента.

Области применения

Рабочий процесс 3D-камеры предназначен для регулярных обследований пациентов в пределах обычного диапазона размеров взрослого человека.

Рабочий процесс 3D-камеры не оптимизирован для обследований, требующих специального оборудования, которое может препятствовать надлежащему обнаружению ориентиров на теле или изоцентра пациента.



Не рекомендуется использовать 3D-камеру для следующих обследований:

- Сканирование детей
- Сканирование пациентов с травмами
- Сканирование пациентов для планирования лучевой терапии

Выполнение изображения планирования

На экране позиционирования можно выполнить изображение планирования пациента.

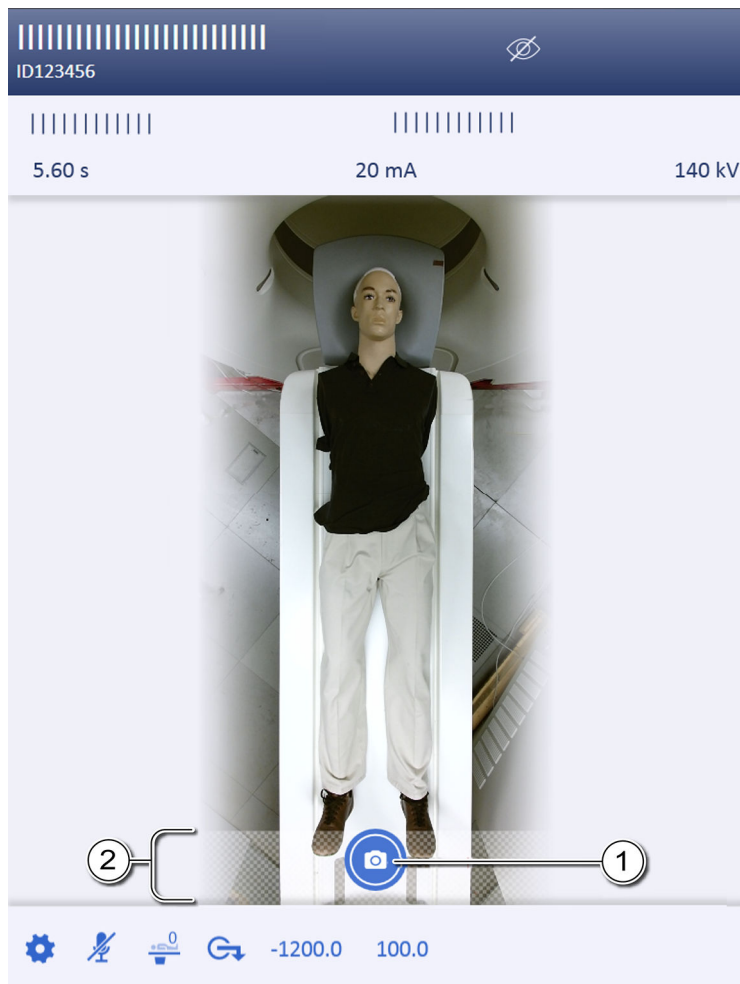
6 Обследование

- ✓ Пациент расположен на столе пациента непосредственно под системой камеры. (→ Страница 507 *Подготовка пациента*)



Убедитесь в том, что пациент целиком, от головы до пяток, и с достаточным дополнительным зазором отображается на экране Touch Panel.

- ✓ На экране позиционирования отображается прямое изображение пациента.



- (1) Значок **Camera** (Камера)
- (2) Заштрихованная область

Заштрихованная область отображает участок, недоступный для сканирования.

Съемку изображений для планирования можно выполнять при любом вертикальном положении стола, даже когда часть экрана Touch Panel заштрихована.



- 1 Коснитесь значка **Camera** (Камера).

На экране позиционирования захвачено и отображается изображение планирования пациента.

Когда создано изображение планирования, в фоновом режиме запускается алгоритм автоматического обнаружения следующих точек:

- Положение пациента (**Head first** (Головой вперед), **Feet first** (Ногами вперед), **prone** (на животе) / **supine** (на спине))
- Ориентировки на теле пациента
- Изоцентр пациента



Ориентировки на теле и изоцентр пациента могут быть не определены, и тогда значки Preset (Предварительная установка) будут затенены.

- ◆ Разместите пациента непосредственно под камерой и повторно выполните изображение планирования.
- ◆ Отведите устройство, загораживающее вид пациента, и повторно выполните изображение планирования.
- ◆ Вручную расположите пациента с помощью кнопок перемещения на рабочей панели гентри.

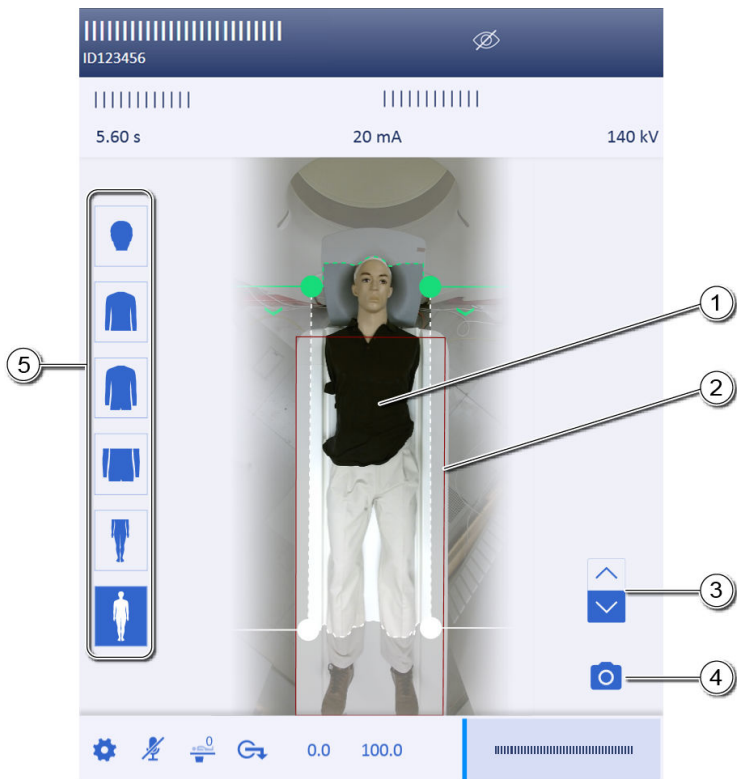


- 2 Дополнительно: Чтобы повторно выполнить изображение планирования, коснитесь синего значка **Camera** (Камера) для перехода обратно.

Снова отобразится прямое изображение пациента.

Планирование диапазонов сканирования

Можно изменить диапазоны измерения топограммы вручную или путем выбора предварительных установок.



(1) **Диапазон сканирования топограммы**

Зеленая линия: Начальное положение сканирования

Белая линия: Конечное положение сканирования

Стрелки: Указывают направление сканирования

(2) **Красная рамка:** индикация правильной калибровки камеры

Если красная рамка не перекрывает стол пациента, обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers для повторной калибровки 3D-камеры.

- (3) Значки **Scan direction** (Направление сканирования)
Коснитесь соответствующего значка для изменения направления сканирования.
- (4) Значок **Camera** (Камера)
Чтобы повторно выполнить изображение планирования, коснитесь значка камеры.
- (5) Значки **Preset** (Предварительная установка)

Использование предварительных установок диапазона сканирования

Можно выбрать предварительные установки диапазона сканирования, автоматически рассчитанные и отображенные на экране планирования.

- ✓ Пациент зарегистрирован, и выбран протокол сканирования в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- ✓ Если пациент не зарегистрирован, и в протоколе сканирования не выбран диапазон сканирования, для диапазона сканирования будет выбрано все тело пациента.
- 1 Чтобы изменить предварительно настроенный диапазон сканирования, коснитесь значка **Preset** (Предварительная установка), который требуется сканировать.
Область тела будет помечена на изображении планирования пациента, и на три секунды отобразится уведомление с наименованием области тела.



Если системе не удастся определить определенный ориентир, значок Preset (Предварительная установка) будет затенен, и на изображении планирования будет помечен диапазон сканирования по умолчанию.

- ♦ Выполните повторную съемку изображения планирования.
(→ Страница 521 *Выполнение изображения планирования*)

По возможности уберите средства позиционирования, одеяла и прочие устройства из поля обзора 3D-камеры при выполнении изображения планирования.

- ♦ Настройте диапазон измерения топограммы вручную.
(→ Страница 528 *Настройка диапазона сканирования вручную*)

- 2 Проверьте предварительно настроенный диапазон сканирования на изображении планирования пациента.

Если диапазон сканирования настроен правильно, переместите стол пациента в исходное положение сканирования. (→ Страница 529 *Перемещение стола пациента в исходное положение сканирования*)

Если исходное или конечное положение измерения топограммы задано неправильно, настройте диапазон сканирования вручную.

Настройка диапазона сканирования вручную

Можно изменить диапазон сканирования вручную на пациенте.

- ✓ Изображение планирования пациента выполнено, и предустановленный диапазон сканирования отмечен на модели пациента.

- 1 Коснитесь и перетащите диапазон сканирования, чтобы переместить его вертикально по изображению планирования пациента в требуемое положение.

– или –

Коснитесь и перетащите начальную линию (зеленую) или конечную линию (белую) сканирования, чтобы переместить их в требуемое положение.

- 2 Нажмите и удерживайте клавишу **Move** (Переместить), чтобы перейти к новому исходному положению для измерения топограммы.



Используйте функцию масштабирования и перемещения для более удобной визуализации частей тела на изображении планирования.

На Touch Panel коснитесь экрана двумя пальцами и раздвиньте их, чтобы увеличить изображение, либо коснитесь изображения и переместите палец, чтобы переместить изображение.

Перемещение стола пациента в исходное положение сканирования

- ✓ После завершения планирования диапазонов сканирования переместите стол пациента в исходное положение сканирования.



- ◆ На панели управления гентри нажмите и удерживайте клавишу **Move** (Переместить), пока стол пациента не будет перемещен в исходное положение сканирования.

Перемещение стола прекращается автоматически, как только будет достигнуто запланированное исходное положение.

В области сообщений с указаниями отобразится сообщение **Planned Start Position Reached** (Достигнуто запланированное начальное положение).

Проверка положения пациента

Расчет положения и изоцентра пациента выполняется при создании изображения планирования. Тем не менее, убедитесь, что пациент позиционирован правильно и соответствующим образом размещен в изоцентре. Используйте лазерный световой указатель. Можно включить лазер вручную или с помощью кнопки **Auto Laser** (Автоматический лазер) на Touch Panel.

ВНИМАНИЕ

Неправильная калибровка камеры!

Непреднамеренное включение излучения

- ◆ Всегда проверяйте положение пациента с помощью лазерного светового указателя.
- ◆ Используйте камеру только для ассистированного позиционирования пациента.

ВНИМАНИЕ

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.

ВНИМАНИЕ

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.



Пациенту запрещено носить очки или контактные линзы.



- 1 Проинструктируйте пациента не смотреть на источник лазерного излучения.
- 2 На панели управления гентри нажмите клавишу **Laser light marker** (Лазерный световой указатель), чтобы включить лазер. (→ Страница 190 *Панель управления гентри с Touch Panel*)

– или –

Если нажата кнопка **Auto Laser** (Автоматический лазер) во всплывающем окне настроек, то по достижении исходного положения для топограммы внутренний лазер включится автоматически при подходе внутреннего лазера (КТ).
(→ Страница 203 *Настройки на вкладке General (Общие)*)

- 3 Используйте лазерный световой указатель для проверки исходного положения сканирования.

При необходимости добейтесь нужного продольного положения с помощью клавиш горизонтального перемещения стола пациента.

- 4 С помощью лазерного светового указателя убедитесь, что пациент расположен в изогнуте.

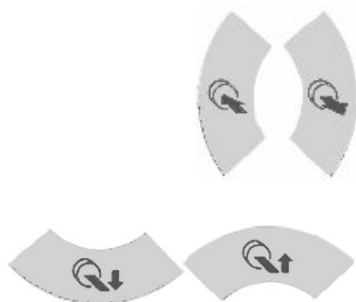
При необходимости добейтесь нужной высоты стола пациента с помощью клавиш вертикального перемещения стола.

- 5 С помощью лазерного светового указателя убедитесь, что пациент расположен по центру начальной линии сканирования.

При необходимости измените положение пациента.

- 6 Нажмите клавишу **Laser light marker** (Лазерный световой указатель), чтобы выключить лазерный световой указатель. (→ Страница 190 *Панель управления гентри с Touch Panel*)

Пациент должен лежать неподвижно до конца обследования.



6.4.6 Функции Radiotherapy functions (Лучевая терапия)

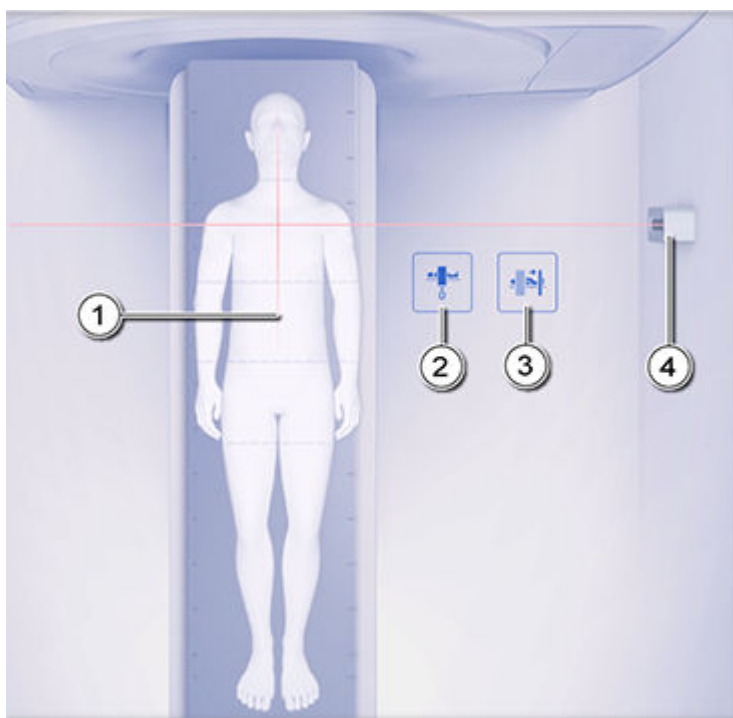
Для позиционирования пациента при планировании лучевой терапии (RTP) доступны три рабочих процесса.

6 Обследование

- ✓ Параметр **Radiotherapy functions** (Функции лучевой терапии) включен. (→ Страница 202 *Всплывающее окно Settings (Настройки)*)
- ✓ Пациент позиционирован таким образом, что область для отметки находится на одной линии с **RT Laser** (Лазер RT). Нанесите контрольные метки на кожу пациента, и при желании закрепите рентгеноконтрастные маркеры на нанесенных метках.

Automated table zeroing (Автоматизированное обнуление стола) в точке CT Laser (лазера СТ)

- ✓ Функция **Automated table zeroing** (Автоматизированное обнуление стола) включена, и настроен значок **CT Laser** (Лазер СТ).
- ✓ Экране позиционирования изменился, и доступны следующие значки:



- (1) Модель пациента
- (2) Значок **Zero at CT Laser** (Обнуление в точке лазера СТ)
Сохранение положения в точке внешнего лазера (RT).
Положение стола обнуляется по достижении положения внутреннего лазера (СТ).

- (3) Значок **Move to RT Laser** (Перемещение к лазеру RT)

Перемещение стола пациента обратно в положение внешнего лазера (RT).

- (4) Внешний лазер (RT)



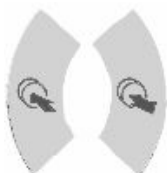
- 1 Коснитесь значка **Zero at CT Laser** (Обнуление в точке лазера СТ), чтобы сохранить текущее положение стола и активировать запрос на перемещение стола пациента.

Будет сохранено текущее положение стола в точке внешнего лазера (RT).



- 2 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Переместить), пока перемещение стола не прекратится и область сообщений с указаниями не станет зеленой.

Стол пациента перемещен к световым указателям внутреннего лазера (СТ), и положение стола автоматически обнулено.



- 3 С помощью клавиш **Table In/Out** (Убирание/выдвижение стола) на панели управления гентри переместите стол пациента в исходное положение сканирования.

Теперь можно выполнить сканирование.



Не выбирайте область тела на модели пациента, чтобы позиционировать пациента, так как высота стола может измениться.



- 4 После сканирования коснитесь значка **Move to RT Laser** (Перемещение к лазеру RT), чтобы активировать запрос на перемещение.



- 5 Нажмите и удерживайте клавишу **Move** (Переместить), пока стол пациента не будет перемещен в сохраненное положение в точке лазера RT.

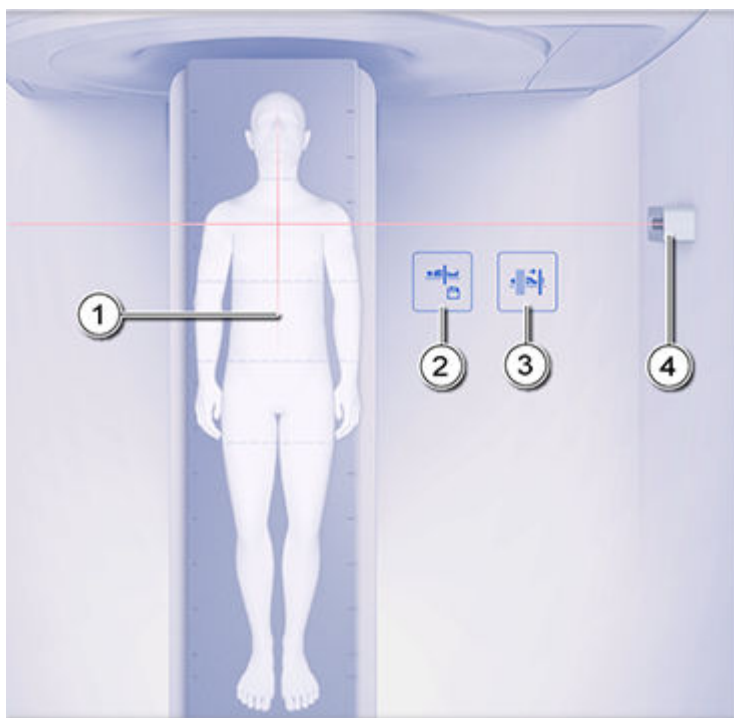
Метки на пациенте снова находятся на одной линии с внешним лазером RT.



Если настроена функция **Automatic table zeroing** (Автоматическое обнуление стола) и положение стола вручную установлено на нулевое значение в области инструментов после выполнения автоматизированного обнуления, нулевое положение, заданное вручную, будет использовано вместо автоматически заданного нулевого положения.

Автоматизированное обнуление стола в точке лазера RT

- ✓ Функция **Automated table zeroing** (Автоматизированное обнуление стола) включена, и настроен значок **RT Laser** (Лазер RT).
- ✓ Экране позиционирования изменился, и доступны следующие значки:



- (1) Модель пациента
- (2) Значок **Save at RT Laser** (Сохранить в точке лазера RT)
Сохранение положения в точке внешнего лазера (RT).
Обнуление положения стола в точке внешнего лазера (RT).

- (3) Значок **Move to RT Laser** (Перемещение к лазеру RT)

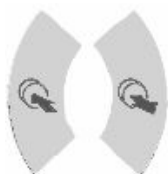
Перемещение стола пациента обратно в положение внешнего лазера (RT).

- (4) Внешний лазер (RT)



- 1 Коснитесь значка **Save at RT Laser** (Сохранить в точке лазера RT).

Текущее положение стола будет сброшено в точке лазера RT. Включается функциональная возможность перемещения стола пациента обратно в нулевое положение (положение внешнего лазера (RT)) после сканирования.



- 2 С помощью клавиш **Table In/Out** (Убирание/выдвижение стола) на панели управления гентри переместите стол пациента в исходное положение сканирования.

Теперь можно выполнить сканирование.



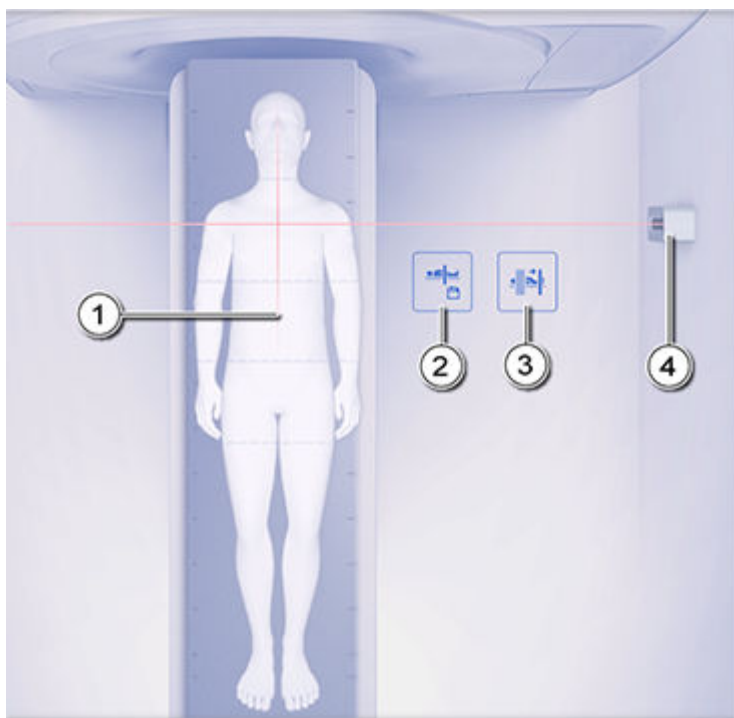
- 3 После сканирования коснитесь значка **Move to RT Laser** (Перемещение к лазеру RT).



- 4 Нажмите и удерживайте клавишу **Move** (Переместить), пока стол пациента не будет перемещен обратно в нулевое в точке лазера RT.

Позиционирование пациента для лучевой терапии без автоматизированного обнуления

- ✓ Функция **Automated table zeroing** (Автоматизированное обнуление стола) выключена.
- ✓ Экране позиционирования изменился, и доступны следующие значки:



- (1) Модель пациента
- (2) Значок **Save at RT Laser** (Сохранить в точке лазера RT)
Сохранение положения в точке внешнего лазера (RT).

- (3) Значок **Move to RT Laser** (Перемещение к лазеру RT)

Перемещение стола пациента обратно в положение внешнего лазера (RT).

- (4) Внешний лазер (RT)



- 1 Коснитесь значка **Save at RT Laser** (Сохранить в точке лазера RT), чтобы сохранить текущее положение стола в точке внешнего лазера (RT) и активировать запрос на перемещение стола пациента.

Будет сохранено текущее положение стола в точке внешнего лазера (RT).

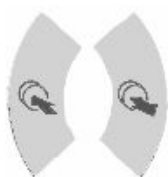


- 2 Дополнительно: Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Переместить), пока перемещение не прекратится.

Стол пациента перемещен к внутреннему лазеру (CT).



- 3 Дополнительно: обнулите стол пациента перемещен в точке внутреннего лазера (CT). Нажмите и удерживайте значок **Horizontal zeroing** (Нулевая горизонтальная установка стола).



- 4 С помощью клавиш **Table In/Out** (Убирание/выдвижение стола) переместите стол пациента в исходное положение сканирования.

Теперь можно выполнить сканирование.



- 5 Коснитесь значка **Move to RT Laser** (Перемещение к лазеру RT).



- 6 Нажмите и удерживайте клавишу **Move** (Переместить), пока стол пациента не будет перемещен в сохраненное положение в точке лазера RT.

Метки на пациенте снова находятся на одной линии со световым указателем внешнего лазера.

6.4.7 Разговор с пользователем у консоли

В любой момент во время подготовки пациента можно общаться с пользователем у консоли с помощью кнопки **Intercom** (Переговорное устройство) на Touch Panel.

Переговорным устройством можно управлять на гентри.



- 1 Нажмите и удерживайте значок **Intercom** (Переговорное устройство), чтобы обратиться к пользователю у консоли.

(→ Страница 201 *Область инструментов*)

- 2 Отпустите значок **Intercom** (Переговорное устройство), чтобы выключить канал связи.

6.4.8 Остановка перемещений аппарата и отключение генерации излучения

В случае возникновения экстренной ситуации все перемещения системы и излучение могут быть прерваны нажатием кнопки **STOP** (СТОП) или **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).

- 1 Ознакомьтесь с расположением кнопок **STOP** (СТОП) и кнопки **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).
(→ Страница 47 *Прекращение перемещений аппарата и генерации излучения*) (→ Страница 48 *Аварийное отключение системы*)



Кнопки **STOP** (СТОП) находятся на гентри и управляющем блоке.



- 2 Всегда обеспечивайте постоянное и непосредственное наблюдение за пациентом. В критических ситуациях нажмите ближайшую кнопку **STOP** (СТОП).

Все движения системы незамедлительно останавливаются. Излучение прекращается.

(→ Страница 47 *Прекращение перемещений аппарата и генерации излучения*)

- 3 Если система не реагирует на нажатие кнопки **STOP** (СТОП) в опасной ситуации, нажмите кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).



Кнопка **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ) прерывает электропитание системы. Могут быть потеряны данные.

6.5 Укладывание животных

Систему SOMATOM CT можно использовать для обследований как людей, так и животных. Поскольку данные ограничения обусловлены техническими характеристиками системы SOMATOM CT (такими, как размер отверстия гентри), дополнительные ограничения при использовании системы для обследования животных отсутствуют.

Техническая спецификация оборудования системы SOMATOM CT приведена в: *Руководство владельца системы*. Более подробная информация по возможным мерам обеспечения безопасности приведена в разделе: (→ Страница 131 *Указания по технике безопасности для животных*).



Федеральное законодательство Соединенных Штатов Америки допускает продажу данного устройства только врачам или ветеринарам, либо по их заказу (21 CFR 801.109(b) (1)).



Применение в ветеринарии не рассчитано на обследование лабораторных или других животных, обычно используемых при научных исследованиях.

ВНИМАНИЕ

Жидкость, содержащаяся в теле пациента (кровь, моча и т. д.) контактирует с электрическими компонентами!

Вероятность поражения электрическим током.

- ◆ Следите за тем, чтобы во время обследования у животного не происходило неконтролируемого выделения жидкостей, например, используйте катетеры или подгузники.

ВНИМАНИЕ

Использование протокола для обследования животных при обследовании людей!

Травмирование пациента или лучевое поражение.

- ◆ Протоколы сканирования должны однозначно обозначаться как протоколы для обследования животных.
- ◆ Не используйте протоколы, предназначенные для животных, при обследовании людей.

6.5.1 Обездвиживание животных

Успокаивающее или анестезирующее средство

При использовании системы SOMATOM CT в ветеринарии введите животному успокаивающее или анестезирующее средство, прежде чем приступать к обследованию. Таким образом, предотвращается травмирование животного или персонала, работающего с животным, повреждение оборудования или постановка неверного диагноза из-за движения животного во время обследования.

**ВНИМАНИЕ**

Животное не зафиксировано!

Закрытые травмы, переломы у хирурга, персонала или сопровождающих лиц. Повреждение оборудования.

- ◆ Прежде чем приступать к обследованию животного, обязательно введите ему анестезирующие или успокаивающие средства.
- ◆ Число людей в помещении, где проводится обследование, должно быть минимальным.

**ВНИМАНИЕ**

Животное не зафиксировано!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ◆ Прежде чем приступать к обследованию животного, обязательно введите ему анестезирующие или успокаивающие средства.

Движение во время обследования

Если во время обследования действие успокаивающего или анестезирующего средства ослабевает, неконтролируемые движения животного также могут привести к травмам или неверному диагнозу. Поэтому следует постоянно следить за пациентом-животным.

**ВНИМАНИЕ**

Случайное движение пациента!

Травмирование пациента.

- ◆ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).

6.6 Сканирование

При обследовании пациента необходимо выполнить следующие шаги рабочего процесса:

- Выполните сканирование топограммы
- Планирование заданий сканирования и реконструкции
- Выполните сканирование томограммы

syngo предлагает различные способы оптимизации дозы, применяемой к пациенту. Для получения дополнительной информации см. (→ Страница 339 *Управление дозой и оптимизация дозы*).



При изменении каких-либо значений с клавиатуры необходимо подтвердить ввод, нажав клавишу **Enter** (Ввод).



В планировщике можно просматривать задержки, вставляемые между диапазонами сканирования. Задержки автоматически добавляются, чтобы не допустить перегрев рентгеновской трубки. Если фактическая температура трубки после шага сканирования ниже, чем предполагалось, система удалит задержку перед следующим сканированием. Подобное может произойти, например, если между ними имеется пауза.



Основные функциональные возможности программы *syngo* описаны в разделе (→ *Основные функциональные возможности*) в документе *Основные приложения*.

ВНИМАНИЕ

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ♦ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.

ВНИМАНИЕ

Диалоговое окно конфигурирования Native Windows (Windows Нативные) не исчезает после запуска излучения. Это диалоговое окно продолжает отображаться, так как оно является элементом системы «Windows», а не диалоговым окном *syngo*!

Это может привести к неясности.

- ♦ Избегайте открывать это диалоговое окно, пока применяется излучение. В любом случае категорически запрещается конфигурировать компьютер и систему *syngo* во время рентгенографии.

ВНИМАНИЕ

Наложение посредством дополнительных функций (например, работа SOMATOM life).

Параметры измерения наложены друг на друга. Доза не соответствует требуемой.

- ♦ Закройте дополнительные функции перед запуском измерения.

6.6.1 Контроль за пациентами

Во время проведения сканирования пациента следует постоянно держать его в поле зрения при перемещениях стола или сканирующей системы. Кроме того, переговорное устройство должно быть включено в режиме прослушивания пациента.

Особое внимание необходимо, если контрастное вещество вводится пациенту внутривенно в процессе обследования с перемещением стола пациента (например, при спиральном сканировании).



ВНИМАНИЕ

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ◆ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ◆ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.



- ✓ Пациента необходимо проинструктировать о необходимости говорить громко в процессе общения.

- 1 На управляющем блоке нажмите центральную часть клавиши **Listen to patient** (Слушать пациента), чтобы активировать подключение для прослушивания.

Значок на кнопке **Listen to patient** (Слушать пациента) будет подсвечен. Вы можете слышать то, что говорит пациент.

- 2 Нажмите + и - на верхней и нижней кромке кнопки, чтобы отрегулировать громкость динамика гентри.
- 3 Нажмите кнопку **Listen to patient** (Слушать пациента) повторно, чтобы разорвать соединение прослушивания.

6.6.2 Разговаривание с пациентом

С помощью переговорного устройства вы можете разговаривать с пациентом или воспроизводить несколько постоянно хранимых инструкций для пациента. Кроме того, можно записать два дополнительных объявления продолжительностью не более 30 секунд каждое.



- 1 Нажмите в центр кнопки **Talk to patient** (Говорить с пациентом) и удерживайте ее нажатой, пока вы говорите в микрофон.
- 2 Нажмите + и - на верхней и нижней кромке кнопки, чтобы отрегулировать громкость динамика.
- 3 Отпустите кнопку **Talk to patient** (Говорить с пациентом), чтобы разорвать соединение.



Рекомендуется, чтобы при разговоре с пациентом расстояние до микрофона управляющего блока составляло 30–40 см (10–15 дюймов). Если уровень шума высок, сократите это расстояние до 20–30 см (8–10 дюймов).



При записи инструкции для пациента следует поддерживать расстояние приблизительно 20–30 см (8–10 дюймов) до микрофона управляющего блока.

6.6.3 Получение томограммы

Томограмма используется следующим образом:

- Для планирования сканирования и диапазонов реконструкции
- Для просмотра хода активного сканирования томограммы
- Для документирования реконструированных срезов по референсным линиям



Проверка параметров топограммы

- 1 Выберите шаг топограммы для вашего протокола сканирования в планировщике.
- 2 Проверьте параметры топограммы, заданные на карте параметров **Routine** (Программа).
При необходимости можно изменить длину топограммы.
- 3 В поле **Topogram length** (Длина топограммы) укажите необходимую длину диапазона топограммы.
При необходимости исправьте положение трубки.
- 4 Нажмите соответствующую кнопку.
 - **Top** (Вверху): нисходящее излучение; трубка в верхнем положении
 - **Bottom** (Внизу): восходящее излучение; трубка в нижнем положении
 - **Lateral** (Латеральное): излучение со стороны гентри



Если топограмму невозможно сканирования во всей длине из-за текущего положения стола, в строке состояния откроется всплывающее сообщение. В этом случае будет сканирована и реконструирована укороченная топограмма.

Последовательности сканирования топограмм для использования автоматической референтной линии

Для получения наилучшего результата при использовании функции **Auto reference lines** (Автоматическая референтная линия) обратите внимание на следующие рекомендации.



При сканировании нескольких топограмм для различных участков тела выполните следующую последовательность: После сканирования топограммы для определенного участка тела выполните сканирование топограммы для этого же участка тела. Повторите эту последовательность для каждого участка тела, который требуется обследовать.

Запуск измерения томограммы



Если у вас имеется специальная дверь с приспособлением для наблюдения за кабинетом для обследований, то после загрузки протокола сканирования отображается сообщение на желтом фоне, и дверь кабинета для обследований не закрывается.



На томограмме появляется прозрачная голубая диафрагма, которая показывает доступное FoV. Она появляется, когда выбирают элемент сканирования соответствующей томограммы.

Область, в которой качество изображения является наилучшим, находится в голубой диафрагме и должна учитываться при позиционировании пациента:

- Cardiac (Кардио), Chest Pain (Боль в груди), Obese (Тучный) и Heart VPCT (VPCT сердца): Голубые диафрагмы в итоговой томограмме обозначают участки, сканированные со сниженным разрешением по времени.
- Flash Spiral, Flash Thorax, Flash Spiral Cardiac: Голубая диафрагма в итоговой томограмме указывает участок, реконструкция которого невозможна.
- Dual Energy: Голубая диафрагма в итоговой томограмме обозначает, что наружный участок реконструирован только с использованием трубки А.
- Голова и UHR/zUHR: Голубая диафрагма в итоговой томограмме указывает участок, реконструкция которого невозможна.

Чтобы получить нужные изображения, необходимо правильно позиционировать пациента.

ВНИМАНИЕ

Flash Spiral: Применяемое поле сканирования меньше стандартного поля и ограничено полностью имеющимся полем просмотра!

Части тела, выходящие за границы внутреннего поля сканирования, не поддаются диагностике.

- ◆ Учтите меньший размер поля сканирования.
- ◆ Проверьте диафрагму на топограмме и соответствующее положение пациента.

ВНИМАНИЕ

Flash Spiral Cardio: Применяемое поле сканирования меньше стандартного поля и ограничено полностью имеющимся полем просмотра!

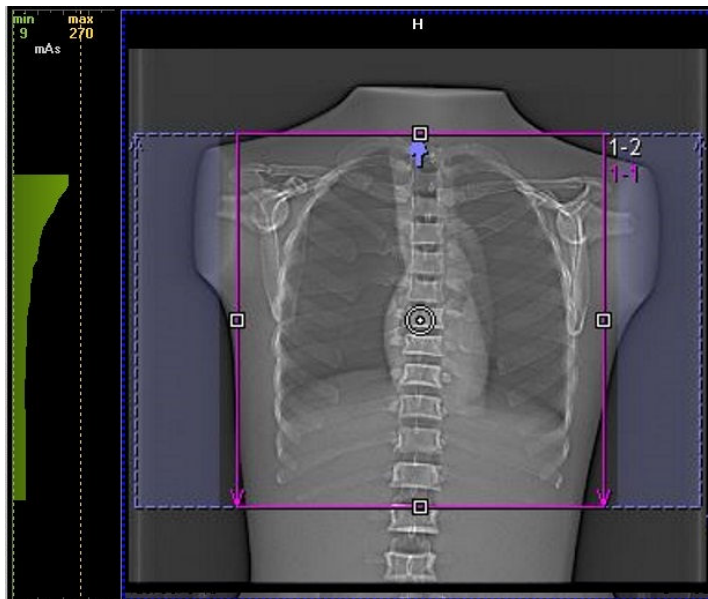
Части тела, выходящие за границы внутреннего поля сканирования, не поддаются диагностике.

- ◆ Учтите меньший размер поля сканирования.
- ◆ Проверьте диафрагму на топограмме и соответствующее положение пациента.

- 1 При позиционировании пациента обнулите положение стола на гентри или на карте параметров **Routine** (Программа) топограммы таким образом, чтобы последующие положения стола всегда ссылались на это положение.
- 2 Нажмите кнопку **Load** (Загрузить), чтобы подтвердить параметры сканирования.
- 3 Нажмите кнопку **START** (ПУСК) на управляющем блоке.



Топограмма и **CARE Profile** (Профиль CARE) отображаются в левом верхнем сегменте карты задач **Examination** (Обследование).



CARE Profile показывает распределение дозы по оси z пациента для выбранного диапазона сканирования.

На топограмме появляется две пунктирные оранжевые линии. Эти линии ограничивают область, внутри которой пациент может подвергнуться воздействию излучения для скана томограммы.



Отображение топограммы осуществляется в режиме реального времени. Можно прервать сканирование с помощью кнопки **Suspend** (Остановить), как только получен достаточный объем данных.



4 На карте параметров **Routine** (Программа) при необходимости выполните пошаговую коррекцию положения стола.



При перемещении стола пациента необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы не травмировать пациента.

6.6.4 Планирование обследования

Существуют различные возможности оптимизации дозы, применяемой для пациента. Дополнительную информацию см. в (→ Страница 339 *Управление дозой и оптимизация дозы*).

Существует два режима планирования реконструкции и сканирования: для спиральных обследований и для других режимов сканирования.



ВНИМАНИЕ

Неправильная задержка запуска!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Для получения данных с использованием контрастного вещества, выберите время наполнения контрастным веществом в качестве задержки.



ВНИМАНИЕ

Неверное понимание контрольной точки для задержки запуска при болюсном обследовании!

Ошибочная синхронизация между болюсом и сканированием.

- ◆ Убедитесь, что выбранное время задержки точно соответствует характеристикам введения болюса.

ВНИМАНИЕ

Артефакты, важные для постановки правильного диагноза, имеются или предполагаются в полученном изображении!

Возможен неправильный диагноз.

- ♦ В любом случае, измерение необходимо повторить с некоторым смещением положения пациента.

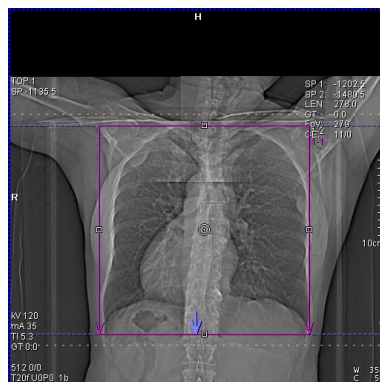
Использование планирования реконструкции для спиральных обследований

Вы можете планировать и сохранять различные диапазоны сканирования и реконструкции сразу после проведения сканирования томограммы, до начала сканирования томограммы.

После сканирования томограммы задание планирования реконструкции становится активным независимо от того, выбрано ли задание на реконструкцию. Рамка диапазона реконструкции в сегменте томограммы отображается пурпурным цветом.

Планирование реконструкции до сканирования позволяет выполнить следующие процедуры:

- Планирование и сканирование перекрывающихся диапазонов реконструкции и диапазонов реконструкции с зазорами между ними
- Предварительное определение смежных диапазонов реконструкции, например грудной клетки и брюшной полости



Диапазоны обозначаются следующим образом:

- Диапазон сканирования синим, во время планирования реконструкции - синим пунктиром
 - Диапазон реконструкции - пурпурным
- 1 Используйте загнутый уголок, чтобы выбрать другое изображение в томографическом сегменте для установки цели реконструкции (если диапазон уже сканирован).
 - 2 Чтобы отобразить цель реконструкции, сначала уменьшите томограмму с помощью функции масштабирования.

– или –

Нажмите кнопку **Overview** (Обзор) на карте параметров **Recon** (Реконструкция). Обзорное изображение, охватывающее максимальное поле обзора, будет реконструировано и выведено на экран.

Определение участков **FAST Planning** позиционирует диапазон реконструкции и диапазон сканирования на участках, указанных в протоколе сканирования. После получения томограммы можно определять другие участки.

- 1 Выберите карту параметров **Recon** (Реконструкция).
- 2 В раскрывающемся списке **Recon Region** (Участок реконструкции) выберите следующий участок, который следует определить.

6 Обследование

3 Выберите опцию **Wide** (Широкий), чтобы охватить мягкие ткани.

– или –

Выберите опцию **Narrow** (Узкий), если вы не хотите охватывать мягкие ткани.

Диапазон реконструкции корректируется.



Вам будет предложено переместить стол пациента для достижения наилучшего качества изображения, если голова не находится в изоцентре при загрузке диапазона для сканирования головы, или если выполнены две топограммы одной и той же области тела, и сканирование планируется на обеих топограммах.



Только при обследованиях головы: поле обзора регулируется до уровня не менее 200 мм.

Ручное регулирование FoV

- 1 Выберите задание на реконструкцию, используя пиктограмму **Recon** (Реконструкция) в планировщике.
- 2 Проверьте в сегменте топограмм, верно ли положение FoV в томограмме. Если нет, переместите центр.
- 3 Измените размер FoV с помощью боковых меток-манипуляторов для ручной коррекции FoV.

После выполнения коррекции FoV в раскрывающемся списке **Recon Region** (Участок реконструкции) выбирается элемент None (Нет).

Проведение планирования реконструкции

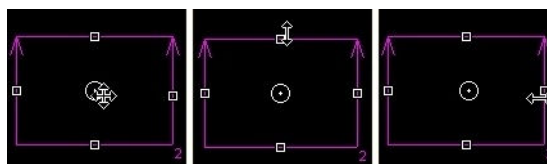
Планирование диапазона реконструкции возможно на выбранных картах параметров (**Routine** (Программа), **Recon** (Реконструкция), **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами), **Intervention** или **Trigger** (Триггер)), кроме карты параметров **Scan** (Сканирование).

Если в результате обработки диапазона реконструкции возникнет один или несколько аксиальных пропусков, на экране появится окно с соответствующим сообщением. Окно сообщения появляется после сохранения протокола сканирования или нажатия кнопки **LOAD** (Загрузить).

FoV остается прежним, если задания на реконструкцию имеют одинаковый FoV и центральное положение вне зависимости от начального и конечного положений.

Задания на реконструкцию определенного диапазона сканирования определяют длину этого диапазона сканирования. Вы можете менять длину с помощью заданий на реконструкцию. Изменение размера диапазона сканирования возможно при помощи функции планирования реконструкции.

- 1 Выберите в планировщике задание на реконструкцию, которое Вы хотите отредактировать.
- 2 Переместите диапазон или линии сечения, перетаскивая мышью центр.



- 3 Измените длину диапазона, перетаскив одну из его меток-манипуляторов (верхняя/нижняя метка - метки начального/конечного положений диапазона) или FoV диапазона (боковые метки-манипуляторы).
- 4 Чтобы не применять изменения к последующим диапазонам с таким же FoV и с таким же центральным положением, используйте клавишу **Shift**.



Параметры, определяющие область реконструкции, передаются от одного задания на реконструкцию к другому. Размер диапазона сканирования адаптируется в соответствии с проводимой с диапазоном реконструкции операцией.

6 Обследование

- 5 Выполните спиральное измерение и последующие реконструкции обычным образом. Порядок выполнения описан в разделе (→ Страница 567 *Выполнение спирального измерения*)
- 6 Выберите опцию **Edit > Save Scan Protocol** (Правка > Сохранить протокол сканирования) в главном меню, если вы хотите сохранить протоколы сканирования во время обследования.

Протокол сканирования сохранен.



Вы можете просмотреть его и отредактировать его параметры в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).

Протокол ThorAbd (грудная клетка/брюшная полость)

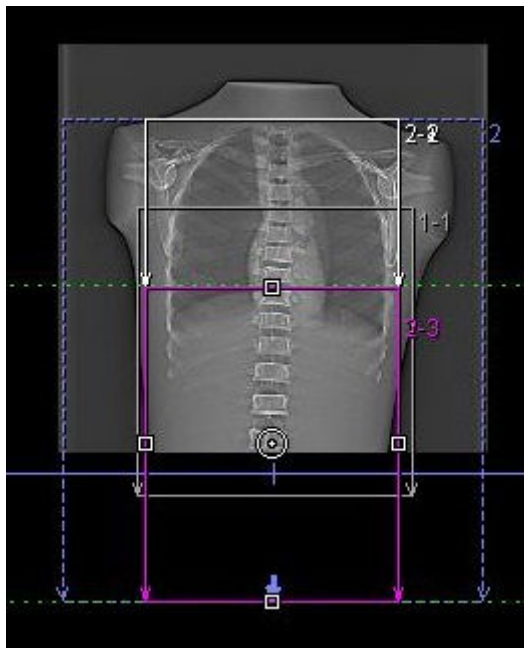
С помощью протокола ThorAbd можно обследовать брюшную полость и грудную клетку, выполнив одну процедуру сканирования.

- Протокол ThorAbd содержит диапазон со сниженной дозой для грудной клетки и со стандартной дозой для брюшной полости.
- Диапазон сканирования, как правило, разделен на один или два диапазона со сниженной дозой и диапазон с кардио/стандартной дозой с помощью специального задания на реконструкцию по стандартной дозе.



Это специальное задание на реконструкцию по стандартной дозе не удастся удалить. Копия этого задания на реконструкцию будет содержать только обычные параметры, но не свойства для определения диапазона кардио/стандартной дозы.

- Диапазон со сниженной дозой находится выше и/или ниже диапазона кардио/стандартной дозы.
- Зелеными пунктирными линиями обозначены пределы диапазона кардио/стандартной дозы в направлении стола.

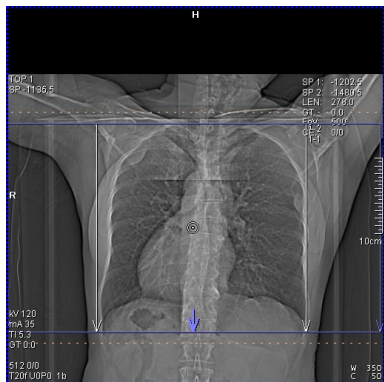


При изменении размера или перемещении диапазона задания на реконструкцию по стандартной дозе будут использованы новые значения.

Использование планирования сканирования для спиральных обследований

Планирование диапазона сканирования возможно на карте подзадач **Scan** (Сканирование).

6 Обследование



Диапазоны обозначаются следующим образом:

- Диапазон сканирования - синим цветом
- Отмененные диапазоны сканирования - серым цветом
- Диапазоны реконструкции - белым цветом

Диапазон сканирования содержит диапазоны реконструкции текущего сканирования. Элемент планировщика окружен синим прямоугольником выбора.



Изменить размер диапазона сканирования нельзя, перемещать диапазон сканирования можно только по вертикали. Во время планирования сканирования изменить FoV нельзя. Диапазон сканирования наклонять нельзя.



Если переместить диапазон сканирования, будут перемещены также все диапазоны реконструкции внутри этого диапазона.



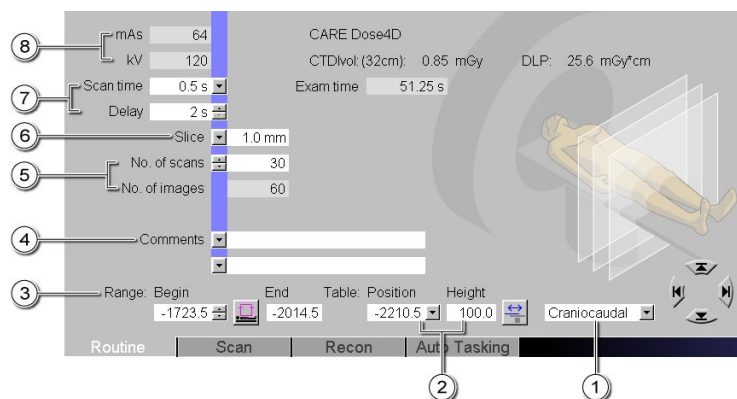
При планировании диапазонов спирального сканирования с очень малым шагом может возникнуть ситуация, что рамку в диапазоне реконструкции можно перемещать на изображении топограммы малыми шагами. В этом случае выберите карту параметров **Scan** (Сканирование) и переместите рамку диапазона сканирования в нужное положение непосредственно на изображении топограммы.

6.6.5 Получение последовательности

Получение последовательного сканирования состоит из следующих этапов:

- (→ Страница 561 *Проверка установок параметров*)
- (→ Страница 563 *Оптимизация применяемой дозы с помощью CARE Dose4D и CARE kV*)

Проверка установок параметров



- (1) Направление обследования
- (2) Положение стола (по горизонтали/по вертикали)
- (3) Диапазон обследования
- (4) Комментарии к изображению

- (5) Количество сканирований и изображений
- (6) Толщина среза
- (7) Настройки времени
- (8) Параметры излучения



На карте параметров **Scan** (Сканирование) находятся остальные настройки параметров сканирования.



ВНИМАНИЕ

Измененные параметры сканирования не подходят!

Доза не соответствует требуемой.

- ◆ Перед сканированием проверьте измененные параметры сканирования.

- ◆ Проверьте принятые по умолчанию параметры сканирования на карте параметров **Routine** (Программа) и при необходимости скорректируйте их.



В определенных режимах работы можно выбирать параметры сканирования, которые могут привести к тому, что значение периферического CTDI₁₀₀ будет превышать 1 Гр. Эта доза может превышать пороговое значение для детерминированных воздействий излучения на кожу пациента или хрусталики. Информацию о методах снижения дозы см. в: (→ Страница 339 *Управление дозой и оптимизация дозы*). Для получения общей информации о дозе в системе КТ см.: *Руководство владельца системы*.

Оптимизация применяемой дозы с помощью CARE Dose4D и CARE kV

CARE Dose4D рассчитывает оптимизированные параметры сканирования на основании данных об ослаблении, полученных из топограммы.

CARE kV оптимизирует применяемую дозу для заданного уровня качества изображения и уменьшает последствия, вызываемые техническими ограничениями системы. Для этого **CARE kV** изменяет напряжение на трубке и ток трубки.



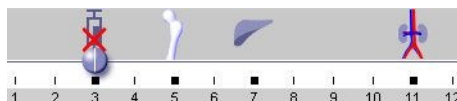
ВНИМАНИЕ

Предложение по *mAs* для CARE Dose не отвечает требованиям из-за неверных данных затухания, полученных из топограммы!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Перед началом измерения проверьте достоверность автоматически выбранных параметров измерения.

- 1 Выберите карту параметров **Scan** (Измерение).
- 2 Выберите функцию **CARE Dose4D** для текущего сканирования.
- 3 В раскрывающемся списке **CARE kV** выберите опцию **On** (Вкл) или **Semi** (Полу-).
- 4 Щелкните пиктограмму настроек дозы.



- 5 Выберите тип обследования с помощью ползунка.

Система оптимизирует значение дозы для изображения заданного качества. Для получения дополнительной информации см. (→ Страница 339 *Функции для оптимизации дозы*).



CARE Profile и параметры сканирования отображаются желтым цветом.

Возникает конфликт параметров сканирования.

♦ См. (→ Страница 387 *Обработка конфликтов параметров*).

Выполнение последовательного сканирования

После изменения параметров сканирования вы должны подтвердить новые настройки с помощью кнопки **Load** (Загрузить), прежде чем начать сканирование.

Если последовательное измерение является частью автоматического диапазона, и не все диапазоны были выбраны хотя бы один раз, появляется обзор параметров. Вы можете показать этот обзор вручную с помощью **View > Examination Overview...** (Bug > Обзор обследования...).

- 1 Нажмите кнопку **Load** (Загрузить), чтобы подтвердить параметры сканирования.

После нажатия кнопки **Load** (Загрузить) масштаб топограммы изменяется, и топограмма перемещается таким образом, что на дисплее отображался весь запланированный диапазон сканирования.



- 2 Удерживайте кнопку **MOVE** (ПЕРЕМЕЩЕНИЕ) на управляющем блоке нажатой до тех пор, пока перемещение стола не закончится.

– или –

Нажмите кнопку **Cancel Move** (Отменить перемещение), чтобы начать последовательное сканирование в текущем положении стола.



- 3 Нажмите кнопку **START** (ПУСК) на управляющем блоке.



Вы можете следить за процессом последовательного измерения на экране:

- В планировщике показывается количество уже полученных сканов, а также сколько всего сканирований должно быть выполнено.
- На топограмме показано положение текущего скана.
- В сегменте томограмм показываются рассчитанные томограммы.



Изображения **RTD** (Real Time Display – представление в реальном времени) реконструируются для контроля хода выполнения сканирования.

- 4 В конце сканирования реконструируйте измерительную серию с полным качеством изображения.

Отмена в экстренном случае



Вы можете в любое время прервать сканирование кнопкой **Suspend** (Остановить) или клавишей **Suspend** (Остановить) на управляющем блоке.



1 В экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП) на управляющем блоке.

Рентгеновское излучение немедленно выключается, и вся система блокируется. Появится окно сообщения.

2 Для повторного запуска системы нажмите кнопку **Continue** (Продолжить).

6.6.6 Получение сканирования Multiscan

Функция Multiscan представляет собой многократное сканирование с ротацией гентри без подачи стола. Эта функция позволяет выполнять реконструкции в различные моменты времени, при одном и том же положении стола.



Если вы хотите выполнить задания на реконструкцию сканирования Multiscan, функции 3D в списке выбора **Auto postprocessing** (Автоматическая постобработка) на карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами) недоступны.

1 Проверьте принятые по умолчанию параметры сканирования на карте параметров **Routine** (Программа) и при необходимости скорректируйте их.



В определенных режимах работы можно выбирать параметры сканирования, которые могут привести к тому, что значение периферического $CTDI_{100}$ будет превышать 1 Гр. Эта доза может превышать пороговое значение для детерминированных воздействий излучения на кожу пациента или хрусталики. Информацию о методах снижения дозы см. в: (→ Страница 339 *Управление дозой и оптимизация дозы*). Для получения общей информации о дозе в системе КТ см.: *Руководство владельца системы*.

- 2 Выполните сканирование Multiscan обычным образом.
(→ Страница 567 *Выполнение спирального сканирования*)
- 3 Соблюдайте указания по работе с сообщением **Dose Alert** (Предупреждение о дозе), появляется диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе). (→ Страница 396 *Обработка предупреждений о дозе*)
- 4 Выполните последующие реконструкции обычным образом.

6.6.7 Выполнение спирального сканирования

Получение спирального сканирования состоит из следующих этапов:

- (→ Страница 563 *Оптимизация применяемой дозы с помощью CARE Dose4D и CARE kV*)
- (→ Страница 567 *Выполнение спирального измерения*)

Выполнение спирального измерения

После изменения параметров сканирования вы должны подтвердить новые настройки с помощью кнопки **Load** (Загрузить), прежде чем начать сканирование.

Если спиральное измерение является частью автоматического диапазона и не все диапазоны были выбраны по крайней мере один раз, появляется обзор параметров. Вы можете показать этот обзор вручную с помощью **View > Examination Overview...** (Bug > Обзор обследования...).

6 Обследование

- 1 Нажмите кнопку **Load** (Загрузить), чтобы подтвердить параметры сканирования.

После нажатия кнопки **Load** (Загрузить) масштаб топограммы изменяется, и топограмма перемещается таким образом, что на дисплее отображался весь запланированный диапазон сканирования.



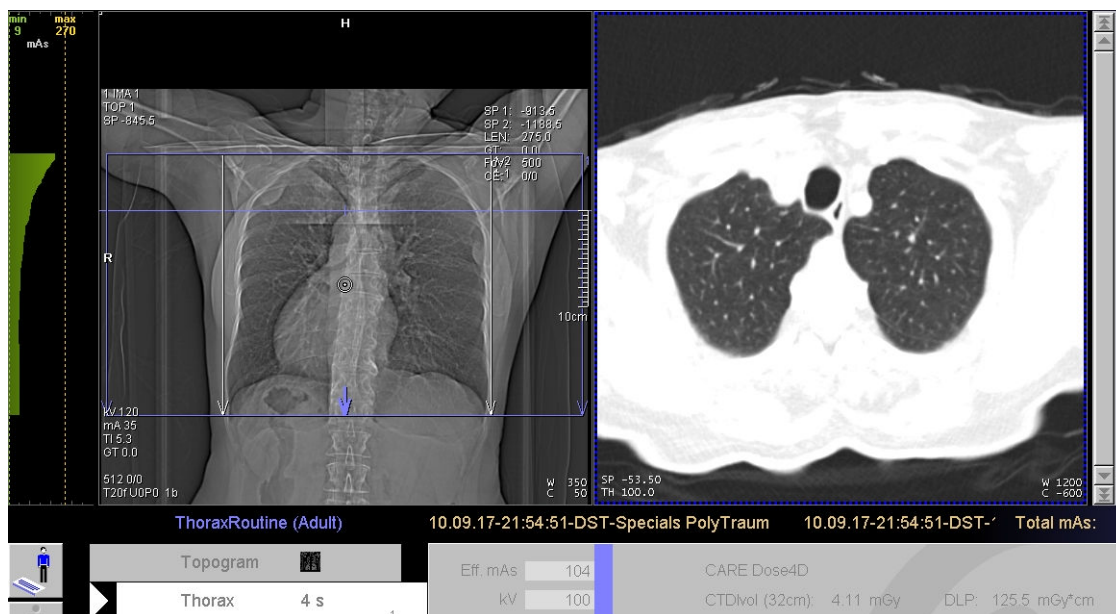
- 2 Удерживайте кнопку **MOVE** (ПЕРЕМЕЩЕНИЕ) на управляющем блоке нажатой до тех пор, пока перемещение стола не закончится.

– или –

Нажмите кнопку **Cancel Move** (Отменить перемещение), чтобы начать спиральное сканирование при текущем положении стола.



- 3 Нажмите кнопку **START** (ПУСК) на управляющем блоке.





Вы можете следить за процессом сканирования на экране:

- В планировщике Вы видите оставшееся время сканирования.
- На топограмме показано положение текущего скана.
- В сегменте томограмм показываются рассчитанные томограммы.



Изображения **RTD** (Real Time Display – представление в реальном времени) реконструируются для контроля хода выполнения сканирования.



4 С помощью кнопки **MOVE** (ПЕРЕМЕЩЕНИЕ) перейдите в начальное положение следующего диапазона.

5 Начните следующее сканирование.

– или –

Реконструируйте измерительную серию с полным качеством изображений.

6 Завершите обследование созданием топографического изображения. Порядок выполнения описан в разделе
(→ Страница 581 *Реконструкция*),
(→ Страница 589 *Завершение обследования*)

6.6.8 Выполнение адаптивного спирального сканирования 4D

Адаптивные 4D спиральные сканирования - это спиральные сканирования, проводимые при непрерывном движении стола вперед и назад. Эта функция позволяет вам сканировать объем, превышающий длину детектора, а также выполнять реконструкцию изображения в различные моменты времени. Вы можете использовать данную опцию, например, для измерения протяженности области инфаркта.

Для адаптивного спирального сканирования 4D диапазон сканирования связан с разрешением по времени. Для небольших диапазонов сканирования можно получить максимальное разрешение по времени. Если максимальное разрешение по времени не требуется, можно соответственно расширить диапазон сканирования.

Доступность адаптивного спирального сканирования 4D зависит от протокола сканирования.



Адаптивное спиральное сканирование 4D недоступно в режиме **Move Table Top Only** (Перемещение только деки стола).

Адаптивное спиральное сканирование 4D недоступно при использовании стола пациента с диапазоном сканирования 1600 мм.

Проверка установок параметров



На карте параметров **Scan** (Сканирование) находятся остальные настройки параметров сканирования.

Элемент **4D Range** (Диапазон 4D) показывает длину диапазона сканирования и соответствующее время. Их графическое изменение невозможно.



Полное время выполнения на карте параметров **Scan** (Сканирование) равно или превышает сумму отдельных времен сканирования адаптивных спиральных сканирований 4D. Перемещение стола пациента учитывается в суммарном времени обследования.

**ВНИМАНИЕ**

Измененные параметры сканирования не подходят!

Доза не соответствует требуемой.

- ♦ Перед сканированием проверьте измененные параметры сканирования.

- ♦ Проверьте принятые по умолчанию параметры сканирования на карте параметров **Routine** (Программа) и при необходимости скорректируйте их.



В определенных режимах работы можно выбирать параметры сканирования, которые могут привести к тому, что значение периферического $CTDI_{100}$ будет превышать 1 Гр. Эта доза может превышать пороговое значение для детерминированных воздействий излучения на кожу пациента или хрусталики. Информацию о методах снижения дозы см. в: (→ Страница 339 *Управление дозой и оптимизация дозы*). Для получения общей информации о дозе в системе КТ см.: *Руководство владельца системы*.

Отображение диалогового окна **Cycle time table** (Таблица времени цикла)

Вы можете задать различные значения времени цикла для параметра Adaptive 4D Spiral (Адаптивное спиральное сканирование 4D) в диалоговом окне **Cycle time table** (Таблица времени цикла).



- 1 Щелкните пиктограмму **Activate cycle time table** (Активировать таблицу времени цикла) в карте параметров **Scan** (Измерение).

Элемент **Cycle time** (Время цикла) изменится на **Multiple** (Множественное).



- 2 Щелкните правой кнопкой мыши значок **Edit cycle time table** (Редактировать таблицу времени цикла).

Отобразится диалоговое окно **Cycle time table** (Таблица времени цикла).

Apply	No of scans	Cycle time	Accumulated Start time
☒	21	1.25	0.00 s
☒	1	1.25	26.25 s
☐	3	5.00	
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
☐			
No of scans: 22		Exam time: 27.50 s	
OK		Help	



Можно использовать таблицу времени цикла также для отдельных протоколов сканирования без подачи стола, например сканирования последовательности перфузии без синхронизации.

Определение различных значений времени цикла

Вы можете задать различные значения времени цикла для параметра Adaptive 4D Spiral (Адаптивное спиральное сканирование 4D) в диалоговом окне **Cycle time table** (Таблица времени цикла).

Значения, отображающиеся в полях **No of scans** (Кол-во сканирований) и **Cycle time** (Время цикла), получены из протокола сканирования или из текущей записи сканирования. Можно изменить эти значения и добавить другие.

Значения выполненных сканирований затенены.

- ✓ Откроется диалоговое окно **Cycle time table** (Таблица времени цикла).
- 1 Введите количество сканирований, которые требуется выполнить, с указанным временем цикла в поле **No of scans** (Кол-во сканирований).
- 2 Укажите время цикла в поле **Cycle time** (Время цикла).
- 3 Повторите это для каждого значения времени цикла. Вы можете определить до десяти значений времени цикла.
- 4 Установите флажки **Apply** (Применить) для всех значений времени цикла, для которых требуется выполнить сканирование.
- 5 Нажмите кнопку **OK**.



Чтобы выполнить синхронизацию реконструкции изображений (отображенных в сегменте томограммы) со сканированием, можно увеличить время цикла.



Можно использовать таблицу времени цикла также для отдельных протоколов сканирования без подачи стола, например сканирования последовательности перфузии без синхронизации.

Выполнение сканирования

После изменения параметров сканирования вы должны подтвердить новые настройки с помощью кнопки **Load** (Загрузить), прежде чем начать сканирование.

6 Обследование

- 1 Нажмите кнопку **Load** (Загрузить), чтобы подтвердить параметры сканирования.

После нажатия кнопки **Load** (Загрузить) масштаб топограммы изменяется, и топограмма перемещается таким образом, что на дисплее отображался весь запланированный диапазон сканирования.



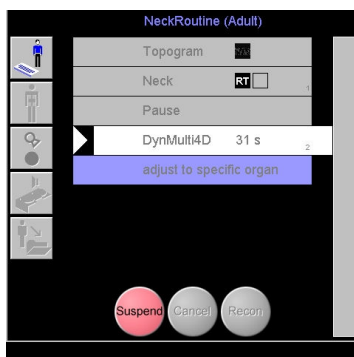
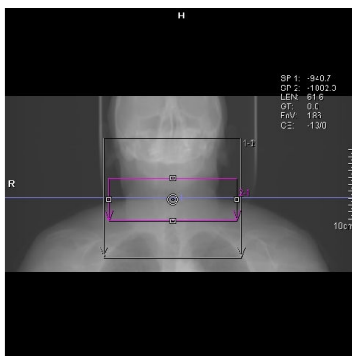
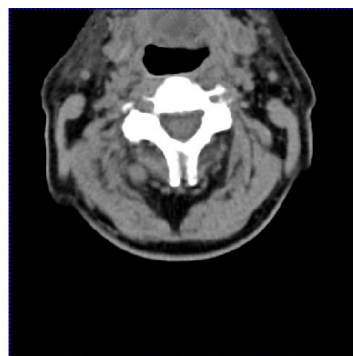
- 2 Удерживайте кнопку **MOVE** (ПЕРЕМЕЩЕНИЕ) на управляющем блоке нажатой до тех пор, пока перемещение стола не закончится.

– или –

Нажмите кнопку **Cancel Move** (Отменить перемещение), чтобы начать спиральное сканирование при текущем положении стола.



- 3 Нажмите кнопку **START** (ПУСК) на управляющем блоке.



Вы можете следить за процессом сканирования на экране:

- В планировщике Вы видите оставшееся время сканирования.
- На топограмме показано положение текущего скана.
- В сегменте томограмм показываются рассчитанные томограммы.



Изображения **RTD** (Real Time Display – представление в реальном времени) реконструируются для контроля хода выполнения сканирования.

4 В конце сканирования реконструируйте измерительную серию с полным качеством изображения.

5 Завершите обследование созданием топографического изображения. Порядок выполнения описан в разделе (→ Страница 581 *Реконструкция*), (→ Страница 589 *Завершение обследования*)

Режим реконструкции Real Time Display (Представление в реальном времени)

Функция RTD позволяет выполнять реконструкцию в реальном времени во время сканирования с уменьшенным разрешением. Для отслеживания по процедуре сканирования создаются пропуски, за счет чего появляется возможность визуализации в реальном времени.

Реконструкция полного изображения начинается при нажатии кнопки **Recon** (Реконструкция) без необходимости определения дополнительного задания на реконструкцию.

Режим реконструкции Real Time Display (Представление в реальном времени) (RTD) используется для всех сканирований (кроме инвазивных, предмониторинговых и мониторинговых сканирований).

Отмена в экстренном случае



Вы можете в любое время прервать сканирование кнопкой **Suspend** (Остановить) или клавишей **Suspend** (Остановить) на управляющем блоке.



1 В экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП) на управляющем блоке.

Рентгеновское излучение немедленно выключается, и вся система блокируется. Появится окно сообщения.

2 Для повторного запуска системы нажмите кнопку **Continue** (Продолжить).

6.6.9 Выполнение сканирования Dual Energy

- 1 В диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалог модели пациента) выберите соответствующий протокол Dual Energy.
- 2 Выполните спиральное или последовательное измерение.
(→ Страница 567 *Выполнение спирального сканирования*),
(→ Страница 561 *Получение последовательности*)

Использование Tin Filter

При спиральных сканированиях Dual Energy и при последовательных сканированиях Dual Energy можно разрешить использование Tin Filter для лучшего разделения рентгеновского спектра. Нижняя часть спектра 140 кВ фильтруется.

- ♦ Выберите один из элементов **Sn** в списке **kV** (кВ) на карте параметров **Routine** (Программа) или **Scan** (Сканирование), чтобы активировать Tin Filter.

Для обеспечения требуемого качества изображения можно изменить значение mAs.

После сканирования **Sn** вставляется в качестве первого элемента в первой строке комментария к изображению. Длина строки комментария не должна превышать 26 символов при вводе дополнительного текста.



При копировании задания на реконструкцию Dual Energy запись в списке **Auto Tasking DE series** (Автоматическое управление задачами серии DE) будет автоматически изменяться на максимальное количество серий, которые можно экспортировать. После копирования задачи исследования Dual Energy проверьте и, если это необходимо, примените параметр в списке **Auto Tasking DE series** (Автоматическое управление задачами серии DE) на карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами).

Настройка в списке **Auto Tasking DE series** (Автоматическое управление задачами серии DE) не влияет на автоматическую постобработку FAST DE Results.

Протоколы Research Dual Energy (RDE)

При сканировании с использованием Dual Energy можно определить **Eff. mAs** (эфф. мАс), **mAs/rot.** (мАс/среднекв.), **Quality ref. mAs** (мАс для оценки качества) и **Quality ref. mAs/rot.** (мАс для оценки качества/среднекв.) только для трубки А. Значения для трубки В определяются на основании значений для трубки А. Для протоколов Research Dual Energy (RDE) можно определить эти значения отдельно для каждой рентгеновской трубки.

Кроме того, доступны другие пары напряжений.

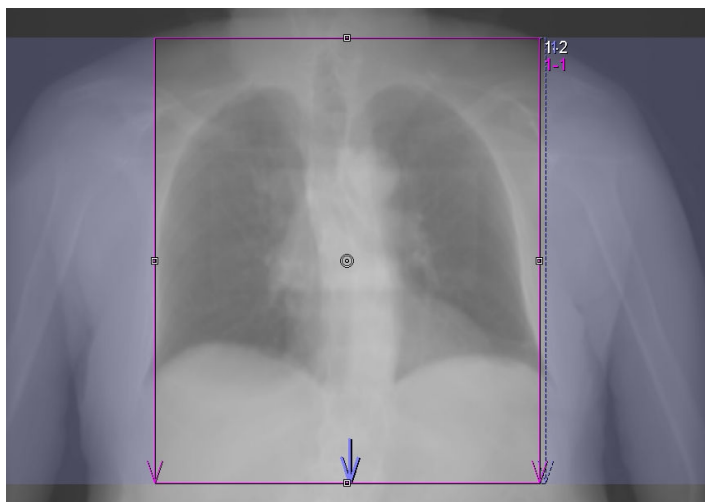
Рекомендованные сочетания напряжения для сканирований Dual Energy

Протоколы сканирования Dual Energy, которые используются с рекомендуемыми далее комбинациями напряжения, обеспечивают наилучшие результаты изображений.

Комбинации напряжений	Приложение DE
80 кВ / Sn140 кВ	<ul style="list-style-type: none"> • Голова • Конечности • Lung PBV (PBV легких) • VNC (брюшная полость, таз) только для худых пациентов
100 кВ / Sn140 кВ	<ul style="list-style-type: none"> • Все приложения, включая VNC и камни в почках • Для всех тучных пациентов • Для всех металлов

6.6.10 Выполнение сканирования Flash Spiral

Режим Flash Spiral представляет собой обычный спиральный режим с двумя источниками, но значение шага $> 1,5$, а поле зрения ограничено. Поле зрения настраивается динамически. Поле зрения выделяется на топограмме голубой диафрагмой.



Значение шага можно изменять в ограниченном диапазоне.



Из-за высокого шага стол выполняет более длительное предварительное ускорение и последующее перемещение по сравнению со стандартными спиральными сканированиями.



ВНИМАНИЕ

Flash Spiral: Применяемое поле сканирования меньше стандартного поля и ограничено полностью имеющимся полем просмотра!

Части тела, выходящие за границы внутреннего поля сканирования, не поддаются диагностике.

- ◆ Учтите меньший размер поля сканирования.
- ◆ Проверьте диафрагму на топограмме и соответствующее положение пациента.



ВНИМАНИЕ

Использование режима Flash с подключаемыми принадлежностями, кроме дополнительной секции деки стола!

Пациент болезненно реагирует на остановки.

- ◆ Запрещается использовать подключаемые принадлежности с режимом Flash.

- ◆ Выполните спиральное сканирование.
(→ Страница 567 *Выполнение спирального сканирования*)



Спиральное сканирование Flash недоступно в режиме **Move Table Top Only** (Перемещение только деки стола).

Настройка поля обзора сканирования

Для спиралей с высоким шагом поле обзора сканирования (**Scan FoV**) определяет предел параметра **FoV** (Поле обзора) для заданий на аксиальную реконструкцию.

- ✓ Загружается протокол спирального сканирования с высоким шагом.
- ✓ Отображается карта задач **Scan** (Сканирование).
- ◆ Чтобы увеличить или уменьшить значение параметра **Scan FoV** (Поле обзора сканирования), измените значение в счетчике в поле **Pitch** (Шаг).

6.6.11 Режимы с ультравысоким разрешением (UHR)

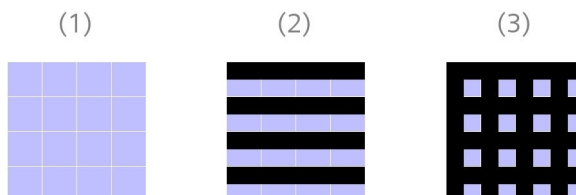
Режимы с ультравысоким разрешением – это режимы сканирования, которые обеспечивают наивысшее пространственное разрешение до 30 ПЛ/см (пар линий на сантиметр).

Имеются два режима спирального сканирования с высоким разрешением:

- UHR: в этом режиме обеспечивается пространственное разрешение в плоскости до 0,4 мм с помощью гребенчатого фильтра после пациента для уменьшения размера диафрагмы на элементах детектора вдоль угла вентилятора (в плоскости) и получаемая толщина среза (ширина среза) размером 0,6 мм (поскольку коллимация в направлении оси z не выполняется).
- z-UHR: в этом режиме обеспечивается пространственное разрешение в плоскости до 0,24 мм с помощью гребенчатого фильтра для уменьшения размера диафрагмы в направлении плоскости и оси z. Получаемое разрешение в направлении z составляет 0,25 мм.

Существует также последовательный режим UHR, в котором получается такое же разрешение в плоскости, составляющее 0,24 мм, при итоговой ширине среза 0,6 мм.

На следующем рисунке показано, как эти два типа гребенчатого фильтра отображаются в режимах UHR и z-UHR:



- (1) Стандартный режим: Полная диафрагма в обоих направлениях
- (2) Режим UHR: Детектор закрывается гребенчатым фильтром в форме полос, при этом закрывается половина площади каждого элемента детектора в одном направлении.
- (3) Режим z-UHR: Детектор закрывается гребенчатым фильтром, напоминающим решетку, при этом закрываются половины строк детектора в обоих направлениях



Использование режимов UHR в комбинации с Bolus Tracking (Отслеживание долюса) увеличивает задержку запуска между мониторинговым и диагностическим сканированиями.

6.7 Реконструкция

При каждом КТ-обследовании осуществляется сбор необработанных данных. По одному набору необработанных данных можно реконструировать несколько наборов изображений с разными настройками параметров (задания на реконструкцию).

Перед выполнением реконструкции вы можете провести планирование заданий на реконструкцию (если вы не сделали этого перед сканированием).



Когда система выключается, задания останавливаются, и их текущее состояние сохраняется. После перезапуска выполнение заданий на реконструкцию продолжается.



Изменение FoV перед началом реконструкции ведет к получению соответствующего пространственного разрешения для результирующего реконструированного изображения.

Если активизирована опция **Auto transfer** (Автоматическая передача), экспорт данных на DVD-диск начинается только в случае, если все задания на реконструкцию пациента завершены, и пациент закрыт (карта Exam). На DVD создается одна сессия на исследование, а не на серию. Количество записанных сессий на одном DVD ограничено 30.



При изменении каких-либо значений с клавиатуры необходимо подтвердить ввод, нажав клавишу **Enter** (Ввод).

6.7.1 Определение цели реконструкции



Оранжевая линия показывает положение текущих отображаемых перемещений томографических изображений, а также отображает в диалоговом режиме соответствующее томографическое изображение.

В разделах ниже описываются следующие функциональные возможности:

- (→ Страница 583 *Ручное регулирование FoV*)
- (→ Страница 583 *Реконструкция изображений с расширенным полем обзора (Extended FoV) и полем обзора высокой четкости (HD FoV)*)

Ручное регулирование FoV

Можно регулировать FoV (Поле обзора) вручную с помощью мыши.

- ♦ Используя мышь, адаптируйте FoV (Поле обзора) в сегменте томограмм к интересующей области.

Реконструкция изображений с расширенным полем обзора (Extended FoV) и полем обзора высокой четкости (HD FoV)

Реконструкция **Extended FoV** (Расширенное поле обзора) и реконструкция **HD FoV** (Поле обзора высокой четкости) (вплоть до размера отверстия) позволяют получить поле обзора, включающее в себя область за пределами поля измерений (FoM).

Если установлен флажок **HD FoV** (Поле обзора высокой четкости), контур пациента за пределами поля измерения оценивается автоматически. Функция **HD FoV** (Поле обзора высокой четкости) особенно полезна при планировании лучевой терапии (RTP).

На реконструированных изображениях отображается пунктирный красный круг, указывающий, где заканчивается область стандартного поля обзора.



ВНИМАНИЕ

Снижение качества изображения при использовании расширенного поля обзора (Extended FoV) и поля обзора высокой четкости (HD FoV)!

Неверный диагноз из-за недостаточной информации об изображении.

- ♦ Не используйте для диагностики зону изображения за пределами стандартного поля просмотра. Они могут быть низкого качества и содержать артефакты.
- ♦ На карте параметров **Recon** (Реконструкция) установите флажок **Extended FoV** (Расширенное поле обзора).

– или –

На карте параметров **Recon** (Реконструкция) установите флажок **HD FoV** (Поле обзора высокой четкости).



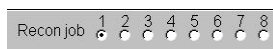
В зависимости от конфигурации вашей системы и выбранного режима сканирования функции **Extended FoV** (Расширенное поле обзора) и **HD FoV** (Поле обзора высокой четкости) могут быть недоступны.



Окружность можно удалить из реконструированных изображений на карте задач **Viewing** (Просмотр).

6.7.2 Создание новых заданий на реконструкцию

- 1 Выберите измерительную серию, которую Вы хотите реконструировать повторно, в планировщике.



- 2 Щелкните второй переключатель на карте параметров **Recon** (Реконструкция), чтобы запланировать второе задание на реконструкцию.



Чтобы определить более восьми заданий на реконструкцию для одного диапазона, можно выполнить восемь заданий в первом проходе. Затем необходимо удалить одно задание на реконструкцию, чтобы определить дополнительное. Изображения не удаляются автоматически из локальной базы данных.

6.7.3 Выполнение реконструкции

В следующей главе описаны общие представления об обычных реконструкциях.

Запуск реконструкции



Индикатор выполнения у правого края показывает процедуру реконструкции.

- ◆ Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция), чтобы начать реконструкцию текущего выбранного задания на реконструкцию.

В сегменте томограмм показываются одно за другим все рассчитанные изображения.

Состояние реконструкции

Место значка в записи сканирования (1-й, 2-й, 3-й, 4-й, 5-й, 6-й, 7-й, 8-й, по четыре в ряд) соответствует числу заданий на реконструкцию на карте параметров **Recon** (Реконструкция) или **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами). Следующие значки обозначают состояние задания на реконструкцию:

	Определенное, но не выполненное задание на реконструкцию.
	Обозначает, что задание на реконструкцию выбрано.
	Обозначает, что это запланированное задание на 3D-реконструкцию.
	Обозначает, что изображения будут выполнены в режиме реконструкции RTD (представление в реальном времени).

	<ul style="list-style-type: none"> • Обозначает, что изображения реконструированы в режиме RTD (представление в реальном времени). • Нажмите кнопку Recon (Реконструкция), чтобы выполнить реконструкцию изображений с максимальным качеством.
	Обозначает, что задание на реконструкцию выполнено с уменьшенным разрешением.
	Обозначает, что задание на реконструкцию прервано.
	Обозначает, что задание на реконструкцию прервано системой из-за процесса сканирования.
	Обозначает, что задание на реконструкцию выполняется.
	Обозначает, что задание на реконструкцию поставлено в очередь.



- Означает, что изображения реконструированы.
- Щелкните этот значок, чтобы отобразить изображения реконструированной серии в сегменте томограммы.
- Перемещаться между изображениями можно с помощью загнутого уголка или полосы прокрутки.
- Исключение: топограммы отображаются в сегменте топограмм.
- При наведении курсора на этот значок отобразится описание серии соответствующего задания на реконструкцию.

Выполнение ретроспективной реконструкции

Вы можете реконструировать изображения после того, как обследование было закрыто, если необработанные данные не были удалены.



В зависимости от системы датчиков сканера может оказаться невозможной реконструкция необработанных данных, полученных на разных системах датчиков.

- 1 Выберите требуемое обследование или серию пациента для реконструкции изображений.
- 2 Выберите **Patient > Reconstruction** (Пациент > Реконструкция), чтобы передать выбранные данные в карту задач **Examination** (Обследование) или **Recon** (Реконструкция).

– или –



Щелкните значок **Reconstruction** (Реконструкция) на панели инструментов **Patient Browser** (Браузер пациентов).

- 3 Начните невыполненные задания реконструкции или определите новые.



Активировав команду **Patient > Mode Reference Lines** (Пациент > Режим линий отсчета), можно задокументировать сканы в виде диапазонов и линии срезов в топограмме даже после окончания обследования.

Прерывание и возобновление реконструкции

Вы можете прервать и возобновить реконструкцию, например, чтобы скорректировать FoV.

- 1 Нажмите кнопку **Hold Recon** (Задержать реконструкцию), например, чтобы скорректировать FoV.

При выборе сканированной записи выбранное задание на реконструкцию будет остановлено. Если запись протокола на выбрана, все задания на реконструкцию будут остановлены.

- 2 Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция), чтобы возобновить реконструкцию.

Реконструкцию можно продолжить без пропусков или дублирующих изображений, даже если в перерыве было выполнено сканирование другого пациента.

Использование автоматической последующей обработки

На карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами) вы определяете, какую последующую обработку будут автоматически проходить реконструированные серии. В зависимости от типа сканирования для использования могут быть доступны не все опции.

Параметры **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами) устанавливаются индивидуально для каждого задания по реконструкции.

- ♦ В карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами) установите, какую последующую обработку будут проходить реконструированные серии. (→ Страница 479 *Использование автоматических функций*)

Завершение обследования



Вы можете создать **Auto reference lines** (Автоматические референтные линии) для специального задания на реконструирование томограммы. Для этого установите флажок в диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) и в карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами).

Получение обзора обследования по изображению с референтными линиями

Функция референсных линий используется для создания обзора обследования. Реконструированные изображения визуализируются в виде вырезанных линий на томограмме. Эти графические элементы можно сохранить с изображением томограммы.

Создание изображения с референтными линиями перетаскиванием

- 1 Выберите томограмму в планировщике.
- 2 Выберите пиктограмму реконструкции реконструированной серии в планировщике.
- 3 Перетащите пиктограмму реконструкции в сегмент томограмм и опустите ее на томограмму.

Изображения заданий на реконструкции строятся в томограмме и сохраняются в виде пунктирных линий.

6 Обследование



Создание изображения с референтными линиями с помощью главного меню

- 1 Выберите элемент меню **View > Start Reference Lines** (Bug > Начать референтные линии).

Система перейдет в режим референтных линий. Откроется **Patient Browser** (Браузер пациентов), и будет выбрано текущее обследование. В соответствии с предварительным выбором визуализируются все изображения, которые были реконструированы до настоящего времени.

- 2 Не изменяйте предварительный выбор.

– или –

Выберите изображения или серии этого обследования, которые должны отображаться на топограмме. Возможен многократный выбор.

- 3 В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) выберите элемент меню **Patient > Update Reference Lines** (Пациент > Обновить референтные линии).

Вырезанные линии для отдельных изображений серии будут построены на топограмме.

- 4 Чтобы удалить все графические элементы, отмените выбор элемента меню **Patient > Mode Reference Lines** (Bug > Режим референтных линий) в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

– или –

Отмените выбор элемента меню **View > Mode Reference Lines** (Bug > Режим референсных линий) на карте задач **Examination** (Обследование).

Режим отображения топографического сегмента изменится с режима референсных линий на режим графического позиционирования срезов (GSP).

- 5 Чтобы вернуться к обычному отображению топограммы, отмените выбор элемента меню **View > Mode Reference Lines** (Bug > Режим референсных линий).

Сохранение изображения с референсными линиями

Документирование сканирований в виде диапазонов и вырезанных линий в топограмме является этапом обследования.

Чтобы сохранить построенные вырезанные линии и диапазоны с топограммой, необходимо включить режим референсных линий при закрытии пациента.

- ◆ Перетащите пиктограмму на топограмму.

– или –

На карте задач **Examination** (Обследование) выберите элемент меню **View > Mode Reference Lines** (Bug > Режим референсных линий).

– или –

В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) выберите элемент меню **Patient > Mode Reference Lines** (Пациент > Режим референсных линий).

Закройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов) и закройте пациента.

Окончание обследования



- 1 Щелкните пиктограмму **Close current patient** (Заккрыть текущего пациента).

При наличии соответствующей конфигурации откроется окно E-Logbook.

- 2 Измените нужные поля в окне ввода E-Logbook (Ввод данных в E-Logbook).
- 3 Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения и закрыть обследование.

6.7.4 Выполнение 3D-реконструкции

Задания на 3D-реконструкцию могут быть запущены на карте задач **Examination** (Обследование) и на карте задач **Recon** (Реконструкция) сразу же после спирального сканирования. Аксиальные изображения, полученные во время сканирования, используются в качестве основы планирования (основа 3D-графического планирования реконструкции (GRP)). Поле обзора RT по умолчанию составляет 500 мм x 500 мм.

- 1 Выберите опцию **3D** в качестве типа задания на реконструкцию на карте параметров **Recon** (Реконструкция).

Вместо стандартных томографического и топографического сегментов отображаются три сегмента 3D Recon (фронтальный, аксиальный, сагиттальный).

Каждый 3D-сегмент показывает одну плоскость объема изображения (стандартная настройка: корональное, аксиальное, сагиттальное). Оси координат перпендикулярны друг другу. Вы не можете изменить значения углов между осями.



Для повышения эффективности при выполнении 3D GRP используется срез толщиной 3 мм, даже если для задания на реконструкцию указана толщина среза менее 3 мм. При начале реконструкции для выполнения задания на реконструкцию используется указанная толщина среза.

2 Оптимизируйте представление изображений, выполняя действия в трех сегментах.



Если наклонить оси реконструкции в пределах 45°, выбранная ориентация задания на реконструкцию будет сохранена и отобразится в описании серии. Если наклонить оси реконструкции за пределами этого диапазона, ориентация будет изменена соответствующим образом.

3 Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция), чтобы начать реконструкцию.

Если вы запустите реконструкцию задания на 3D-реконструкцию, система вернется к стандартному экрану. Реконструированные изображения показываются в сегменте томограмм, а контрольное изображение - в сегменте топограмм.



Если 3D-реконструированная серия отправляется в 3D-приложение, контрольное изображение не пересылается.

6.7.5 Выполнение реконструкции FAST 3D

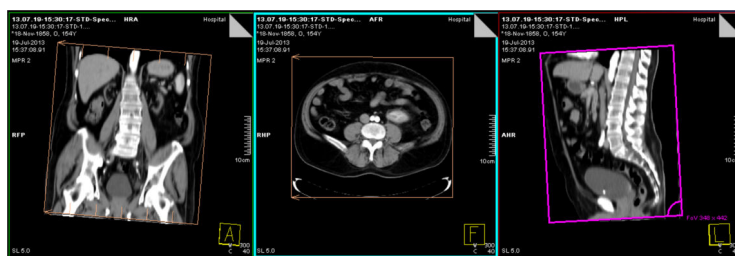
Для заданий на 3D-реконструкцию параметр **FAST 3D** обеспечивает автоматическое центрирование и совмещение сканированного объема. в результате вычисляются три сегмента реконструкции 3D Recon (фронтальный, аксиальный, сагиттальный), которые содержат весь совмещенный участок тела без черных изображений.

Представления в реальном времени (RTD) используются в качестве основы планирования, если не указаны никакие другие объекты.

FAST 3D можно включить или отключить для каждого задания на 3D-реконструкцию в протоколе сканирования или на карте параметров **Recon** (Реконструкция).

Как только появятся представления в реальном времени (RTD), FAST 3D распознает границы и осевую линию набора данных на основе костных структур, которые видны в сканируемой области.

В результате отображаются сегменты реконструкции 3D Recon, на которых оси реконструкции совмещены с анатомией пациента.



Результаты хорошо подходят для автоматической реконструкции, однако оси реконструкции еще можно наклонить вручную, чтобы улучшить качество совмещения.

Если параметр **Auto recon** (Автореконструкция) установлен на карте **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами), реконструкция **FAST 3D** будет автоматически выполнена в фоновом режиме.

При создании нового задания на 3D-реконструкцию параметр **FAST 3D** выбран по умолчанию.



Для сканированных изображений, на которых видно лишь немного костных структур, автоматический расчет сегментов 3D Recon может выполняться неправильно. Это может происходить, например, при сканировании печени, не включая область таза или ребер. Можно вручную наклонить оси реконструкции, чтобы улучшить выравнивание.



FAST 3D нельзя использовать для обследований конечностей.

6.7.6 Выполнение реконструкции с уменьшением количества артефактов, вызываемых металлом (iMAR)

Металлические предметы, например металлические имплантаты или маркеры, могут привести к увеличению жесткости пучка. В зависимости от плотности и размеров, эти артефакты, вызываемые металлом, могут вызывать даже полное поглощение излучения, образуя яркие черные или белые полосы или звездообразные артефакты.

Функция итеративного уменьшения артефактов, вызываемых металлом (iMAR), уменьшает воздействие артефактов, вызываемых металлом.

Поддерживаемые имплантаты:

- **Neuro coils** (Нейроспирали)
- **Dental fillings** (Зубные пломбы)
- **Spine implants** (Имплантаты позвоночника)
- **Shoulder implants** (Плечевые имплантаты)
- **Pacemaker** (Кардиостимулятор)
- **Thoracic coils** (Торакальные спирали)
- **Hip implants** (Бедерные имплантаты)
- **Extremity implants** (Имплантаты конечностей)



Вид изображений, реконструированных с помощью iMAR, может отличаться от вида изображений, реконструированных обычным способом. Кроме того, алгоритм iMAR может иногда создавать артефакты, в частности, в непосредственной близости от металлических имплантатов. По этой причине рекомендуется выполнить дополнительную реконструкцию обычного изображения. Сравните изображения iMAR с обычными изображениями, расположив их рядом.

iMAR можно использовать для заданий на реконструкцию в большинстве режимов, за исключением следующих режимов:

- i-Fluoro
- Представление в реальном масштабе времени
- CARE Bolus CT
- TestBolus
- Osteo

Реконструкцию изображения с помощью iMAR не удастся выполнить при высоких уровнях резкости ядра (выше уровня 59). В этих случаях список **iMAR** становится недоступен.



Не загружайте изображения, реконструированные с помощью алгоритма iMAR, в *syngo Osteo CT* и *syngo Calcium Scoring*.



Для реконструкции с помощью iMAR требуется больше времени по сравнению с традиционной реконструкцией. Помните об этом при выборе iMAR.

Выбор металлического имплантата

✓ Выбрано ядро с поддержкой iMAR.



1 На карте параметров **Recon** (Реконструкция) щелкните значок **Advanced reconstruction options** (Расширенные параметры реконструкции).

Откроется диалоговое окно **Advanced reconstruction options** (Расширенные параметры реконструкции).

2 В списке **iMAR** выберите имплантат.

3 Щелкните значок **Advanced reconstruction options** (Расширенные параметры реконструкции) снова, чтобы закрыть диалоговое окно **Artifact correction** (Коррекция артефактов).



Чтобы отключить **iMAR**, выберите **None** (Нет) в списке **iMAR**.

4 Начните реконструкцию. См. (→ Страница 585 *Запуск реконструкции*).



Следующие метки отображаются в области комментариев к изображению для реконструированных изображений.

- Для **Neuro coils** (Нейроспирали): **iMARne**
- Для **Dental fillings** (Зубные пломбы): **iMARde**
- Для **Spine implants** (Имплантаты позвоночника): **iMARsp**
- Для **Shoulder implants** (Плечевые имплантаты): **iMARsh**
- Для **Pacemaker** (Кардиостимулятор): **iMARpa**
- Для **Thoracic coils** (Торакальные спирали): **iMARth**
- Для **Hip implants** (Бедерные имплантаты): **iMARhi**
- Для **Extremity implants** (Имплантаты конечностей): **iMARex**

Описания серий

При вводе описаний серий для заданий на реконструкцию iMAR добавляется следующий суффикс:

- iMAR



Суффикс не указывается на карте параметров **Recon** (Реконструкция).

6.7.7 Выполнение реконструкции DirectDensity™



Реконструкция DirectDensity предназначена только для планирования лучевой терапии (Radiation Therapy Planning, RTP). Имеющие надлежащую квалификацию специалисты могут использовать изображения, полученные системой с помощью реконструкции DirectDensity, в качестве вспомогательного средства при планировании лучевой терапии. Реконструкция DirectDensity не предназначена для диагностической визуализации.

Реконструкция с помощью алгоритмов DirectDensity используется для создания КТ-изображений, на которых отображается электронная или массовая плотность материала относительно электронной или массовой плотности воды, практически независимо от напряжения трубки при обследовании.

Коэффициент электронной или массовой плотности соотносится со значениями шкалы серого так же, как коэффициенты затухания соотносятся со шкалой в единицах Хаунсфилда (HU).

Это означает, что у воздуха будет значение -1000, а у воды — 0.

На этой измененной шкале коэффициент электронной или массовой плотности кости значительно меньше КТ-значений кости в единицах HU на стандартных КТ-изображениях.

По умолчанию изображения DirectDensity отображаются в оттенках серого.

Алгоритмы DirectDensity доступны для традиционной реконструкции и для итеративной реконструкции (SAFIRE/ADMIRE).



Алгоритмы DirectDensity совместимы со следующими функциями:

- Итеративная реконструкция (SAFIRE/ADMIRE)
- iMAR
- Респираторное стробирование

Алгоритмы DirectDensity предназначены для реконструкции естественных материалов организма, например жира, воды или костей. Артефакты изображения и различные материалы, например контрастные вещества или металлические имплантаты снижают точность результатов в рамках собственного объема и окружающего объема.

Реконструкции DirectDensity имеют следующую маркировку:

- **eDDensity**: реконструкция электронной плотности
- **mDDensity**: реконструкция массовой плотности

Эта маркировка добавляется в описание серии и в комментарий к изображению для задания на реконструкцию DirectDensity.



Суффикс не указывается на карте параметров **Recon** (Реконструкция).

Выбор алгоритма DirectDensity



Алгоритмы DirectDensity недоступны для следующих типов заданий на реконструкцию:

- Задания на реконструкцию из предмониторинговых сканирований
- Задания на реконструкцию из мониторинговых сканирований

Для всех прочих заданий на реконструкцию алгоритмы DirectDensity доступны, если снят флажок **Extended CT Scale** (Увеличенный масштаб КТ) на карте параметров **Recon** (Реконструкция).



Серию, реконструированную с помощью алгоритма DirectDensity, не удастся загрузить в приложение постобработки Dual Energy.

- 1 На карте параметров **Recon** (Реконструкция) из списка **Kernel** (Ядро) выберите **Sd40** для реконструкции электронной плотности или **Sm40** для реконструкции массовой плотности.
- 2 При необходимости задействуйте итеративную реконструкцию (SAFIRE/ADMIRE).
(→ Страница 601 *Активация SAFIRE/ADMIRE*)
- 3 Начните реконструкцию. (→ Страница 585 *Запуск реконструкции*).

6.7.8 Выполнение итеративной реконструкции (SAFIRE/ADMIRE)

Итеративная реконструкция на основе синограмм (SAFIRE) и расширенная моделируемая итеративная реконструкция (ADMIRE) позволяют использовать низкодозные изображения для реконструкции изображений с более низким уровнем шума и повышенной четкостью изображений.

Доступный алгоритм (SAFIRE или ADMIRE) зависит от имеющейся конфигурации.



Недоступно, если выбран параметр **Extended CT Scale** (Увеличенный масштаб КТ).

Эффективность подавления шума SAFIRE или ADMIRE может быть меньше для меньшей реконструируемой области обзора, а также для толщины среза > 5 мм.



Вид изображений, реконструированных с помощью SAFIRE или ADMIRE, может отличаться от вида изображений, реконструированных обычным способом.

Сравните изображения SAFIRE или ADMIRE с обычными изображениями, расположив их рядом.

syngo предлагает различные возможности оптимизации дозы, применяемой для пациента.

Изображения SAFIRE или ADMIRE доступны для заданий реконструкции в следующих режимах сканирования:

- спиральные сканирования без инвазивного обследования;
- последовательные сканирования с подачей и последующими реконструкциями коррекции конусного луча;

Активация SAFIRE/ADMIRE

Можно выбрать SAFIRE/ADMIRE для каждого ядра. В протоколах Siemens Healthineers значение **3** предусмотрено в качестве подходящего значения параметра **Strength** (Интенсивность). При необходимости это значение можно изменить.

- 1** На карте параметров **Recon** (Реконструкция) установите флажок **SAFIRE/ADMIRE**.
- 2** В поле **Strength** (Интенсивность) введите значение (в интервале от 1 до 5), если необходимо.



Реконструированные изображения становятся тем более сложными, чем более высокое значение **Strength** (Интенсивность) выбрано.

6.7.9 Выполнение реконструкции Dual Energy

Задания на реконструкцию Dual Energy определяют следующие серии:

- **A:** серии системы получения изображений A
- **B:** серии системы получения изображений B
- **M:** производные смешанные серии обеих систем получения изображений, средневзвешенное значений серий A и B
- **FAST DE:** производные объединенные серии обеих систем получения изображений, аналогичные смешанным сериям:
 - Возможно уменьшение количества артефактов, вызываемых металлом
 - Возможна 3D-реконструкция
 - Возможно использование параметра Extended CT scale (Увеличенный масштаб КТ)
 - Расчет может выполняться гораздо быстрее расчета серии **A+B+M**
 - Уменьшение шума на изображении по сравнению с изображениями **M** для композиции Dual Energy, близкой к 0 или 1

На изображениях **M** и **FAST DE** отображается одна и та же информация об изображении с минимальным отличием, обусловленным разными методами расчета.



Серию, реконструированную с помощью ядра Sd40 (eDDensity), ядра Sa36 (Artificial120) или ядра Sm40 (mDDensity), не удастся загрузить в приложение постобработки Dual Energy.

Описания серий

При вводе описаний серий для заданий на реконструкцию Dual Energy (Две энергии) добавляются следующие суффиксы:

- Для трубки A: **A_<Напряжение A>kV** (кВ)
- Для трубки B: **B_<Напряжение B>kV** (кВ)
- Для смешанных серий: **M_<Композиция DE>**
- Для объединенных серий **FAST DE: F_<Композиция DE>**



Суффикс не указывается на карте параметров **Recon** (Реконструкция).

Например, описание серии может выглядеть следующим образом: **Abdomen DE A_140kV** (Брюшная полость DE A_140кВ) или **Abdomen F_-0.6** (Брюшная полость F_-0.6).

Выбор серии реконструкции

На карте параметров **Recon** (Реконструкция) выберите серию реконструкции в списке выбора **Series** (Серия):

- 1 Для реконструкции серий A и B выберите **A+B**.
- 2 Для реконструкции серий A, B и M выберите **A+B+M**.
- 3 Для реконструкции объединенных серий, например для уменьшения количества артефактов, вызываемых металлом, выберите **FAST DE**.

Выбор задания на реконструкцию Dual Energy 3D (Две энергии 3D)

- ✓ Отображается карта параметров **Recon** (Реконструкция).
- ✓ Серия **FAST DE** выбрана в списке выбора **Series** (Серия) спирального сканирования Dual Energy.
- ◆ В области **Recon job type** (Тип задания на реконструкцию) выберите параметр **3D**.

Отображенные параметры реконструкций изображения изменятся. Отобразятся следующие параметры для режима **3D: Recon axis** (Ось реконструкции), **Type** (Тип), **FAST 3D**. Для получения дополнительной информации об этих параметрах нажмите клавишу F1.



Тип задания на **3D**-реконструкцию поддерживает только серии **FAST DE**.



На 3D-изображениях отсутствует красный круг, который обозначает поле обзора.



Если, например, сосуд находится на границе поля измерения, необходимо проверить сосуд по аксиальному изображению.

Если в сосуде наблюдается аномальное усиление контрастности, убедитесь, что этот эффект не вызван полем обзора системы получения изображений В.



Реконструкции **3D** не удастся загрузить в приложение постобработки Dual Energy.

Настройка коэффициента композиции

Коэффициент композиции можно настроить в диалоговом окне **DE Composition** (Композиция DE) на карте параметров **Recon** (Реконструкция).



Диапазон коэффициента композиции зависит от выбранной серии:

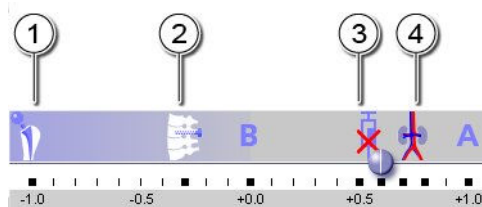
- Серия **A, B** или **M**: диапазон от 0,1 до 0,9
- Серия **FAST DE**: диапазон от -1,0 до 1,0

При переходе с серии **FAST DE** с отрицательным коэффициентом композиции на серию **A+B** или **A+B+M** для коэффициента композиции автоматически устанавливается значение **0.5** (0,5).

Выбор этого элемента не влияет на FAST DE Results.



1 Чтобы открыть диалоговое окно **DE Composition dialog box** (Композиция DE), щелкните значок композиции DE.



- (1) **Prothesis imaging** (Визуализация протеза) (настройка Strong (Значительная))
- (2) **Prothesis imaging** (Визуализация протеза) (стандартная настройка)
- (3) **Non contrast** (Неконтрастное)
- (4) **Vascular** (Сосуды)

Нумерация шкалы обозначает вес изображения с низким значением кВ для расчета составной серии КТ. Сумма низкого и высокого значения кВ равняется 1.

Примеры:

- Если низкое значение кВ равно 0,4, то высокое значение кВ равно 0,6.
- Если низкое значение кВ равно -0,3, то высокое значение кВ равно 1,3.

- 2 В диалоговом окне **DE Composition** (Композиция DE) мышью перетащите ползунок в положение коэффициента композиции примененного типа обследования.



Диалоговое окно **DE Composition** (Композиция DE) не отображается в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).



Изображения **FAST DE** и **M** невозможно загрузить в *syngo* Dual Energy.

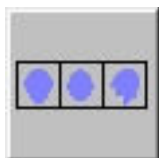
6.7.10 Оптимизация представления изображений

Требования к серии изображений для 3D GRP Base:

- ✓ Расширенное поле обзора (FoV) отключено
 - ✓ Параметры Center X (Центр X), Center Y (Центр Y) и FoV (Поле обзора) одинаковы для всех изображений серии
- 1 Выберите сегмент.
 - 2 Используйте следующие значки на панели инструментов в карте задач **Examination** (Обследование) или **Recon** (Реконструкция).



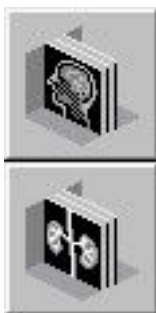
- 3 Нажмите значок **Free Mode** (Свободный режим) для вращения оси в каком-либо сегменте.



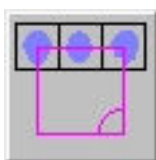
- 4 Нажмите значок **Default Orientation** (Стандартная ориентация) для восстановления заданной по умолчанию ориентации сегментов 3D Recon.



- 5 Нажмите значок **Hide Reference Lines** (Скрыть линии привязки), чтобы скрыть пунктирные линии в сегментах 3D-реконструкции.



- 6 Нажмите значок **MPR Thick** (Толстая MPR) и **MIP Thin** (Тонкая MIP) для выбора типа изображений для 3D GRP Base.



- 7 Нажмите значок **Set FoV Segment** (Настроить сегмент поля обзора), чтобы определить активный сегмент 3D-реконструкции в качестве нового сегмента поля обзора.



- 8 Нажмите значок **Set Reference Segment** (Настроить контрольный сегмент) для установки активного сегмента в качестве нового сегмента для контрольного изображения. Выполните масштабирование, панорамирование и выбор области изображения.



- 9 Нажмите значок **Preview Image** (Предварительный просмотр изображения), чтобы проверить, подходят ли установленные параметры реконструкции.
- 10 Выберите существующую 3D GRP Base из списка выбора Planning base (Планирование основы) для текущего и последующих заданий на 3D-реконструкцию.
- 11 Из списка выбора **Matrix Size** (Размер матрицы) выберите матрицу поля обзора для 3D-реконструкции спиральных сканирований.



Можно выбирать следующие матрицы:

- Квадрат 512: квадратное поле обзора (512 x 512 пикселей).
- Не квадрат 512: можно выбрать поле обзора в виде подходящего прямоугольника.
- Не квадрат 256: можно выбрать поле обзора в виде подходящего прямоугольника с меньшим размером матрицы.

Если при использовании не квадратной матрицы увеличить длину стороны поля обзора так, что соотношение между сторонами превысит максимально допустимое, то более короткая сторона будет увеличена таким образом, чтобы соотношение вернулось к максимально допустимому.

- 12** Из списка выбора **Planning base** (Основа планирования) выберите серию уже существующих изображений для заданий на выполнение наклонной реконструкции.

7 Обследование с контрастированием

В следующих главах описывается порядок выполнения обследований с контрастированием, а также кардиологических и инвазивных обследований.

7.1 CARE Bolus CT

Многие КТ обследования выполняются с внутривенным введением (I.V.) контрастного вещества (КВ).

При любых обследованиях сосудов важно точно рассчитать время введения контрастного вещества. То есть, сканирование должно выполняться, когда интересующий орган или сосуд имеет оптимальное контрастирование.

Функция Bolus Tracking (Прослеживание долюса) контролирует поток КВ в сосуде и запускает сканирование с определенным значением HU (CARE Bolus). При этом дополнительная инъекция КВ не требуется, а используется введенное КВ для диагностического сканирования (спиральное, последовательное, адаптивное 4D спиральное или многократное сканирование, сканирование с использованием Heart Perfusion и т.д.).



При изменении каких-либо значений с клавиатуры необходимо подтвердить ввод, нажав клавишу **Enter** (Ввод).



Основные функциональные возможности программы *syngo* описаны в разделе (→ *Основные функциональные возможности*) в документе *Основные приложения*.

7.1.1 Выполнение предмониторингового сканирования

Сканирование **PreMonitoring** (Предмониторинг) выполняется в последовательном режиме и без контрастного вещества.

- ♦ Выберите сканирование **PreMonitoring** (Предмониторинг) в планировщике.

Установка параметров сканирования

При необходимости можно изменять параметры сканирования **PreMonitoring** (Предмониторинг) на карте параметров **Routine** (Программа).

При вставке Bolus Tracking (Прослеживание болюса), например, через главное меню оптимальная задержка запуска для диагностического сканирования определяет положение сканирования **PreMonitoring/Monitoring** (Предмониторинг/Мониторинг). (→ Страница 628 *Определение задержки пуска*)

Тогда как значение mAs для диагностического сканирования должно быть достаточно высоким для получения изображения диагностического качества, более низких значений mAs достаточно для мониторинговых сканирований.



Можно задать значения по умолчанию для **mAs** (мАс) на вкладке **PreMonitoring** (Предмониторинг) диалогового окна **Bolus Tracking Configuration** (Конфигурация прослеживания болюса).

В режиме Flash сканирования BolusTracking (Прослеживания болюса) расположены в середине диапазона сканирования.



ВНИМАНИЕ

Использование режима Flash с подключаемыми принадлежностями, кроме дополнительной секции деки стола!

Пациент болезненно реагирует на остановки.

- ◆ Запрещается использовать подключаемые принадлежности с режимом Flash.

- 1 Проверьте и при необходимости адаптируйте значения мАс.
- 2 Определите положение и поле обзора на топограмме в зависимости от обследуемого органа.



Положение сканирований **Monitoring** (Мониторинг) и **PreMonitoring** (Предмониторинг) должно быть одинаковым.

Запуск сканирования

- 1 Подтвердите параметры сканирования **PreMonitoring** (Предмониторинг) посредством кнопки **Load** (Загрузка).
- 2 Переместите стол.

7 Обследование с контрастированием



3 Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.



При необходимости сканирование **PreMonitoring** (Предмониторинг) можно повторить.

7.1.2 Подготовка мониторингового и диагностического сканирования

Сканирование **PreMonitoring** (Предмониторинг) отображается в сегменте томографии. Теперь в планировщике выбирается опция **Contrast** (Контраст).

Определение триггерной интересующей области

На очень малых структурах вы можете масштабировать сканирование **PreMonitoring** (Предмониторинг), чтобы облегчить построение интересующей области.

Изображение **PreMonitoring** (Предмониторинг) используется в качестве контрольного для расчета усиления в фазе мониторинга. Таким образом, значения усиления, рассчитанные в фазе мониторинга, являются относительными, а не абсолютными.

Можно задать значение по умолчанию для размера интересующей области на вкладке **Trigger** (Триггер) диалогового окна **Bolus Tracking Configuration** (Конфигурация прослеживания болюса).

1 Щелкните по сегменту томографии для позиционирования интересующей области.

Интересующая область делится на две области:

- Сплошной красный круг соответствует рабочей области.
- Пунктирный синий круг используется для оценки (и учитывает движение пациента).



Красный круг должен находиться внутри сосуда полностью.

Синий круг можно отобразить или скрыть в диалоговом окне **Bolus Tracking Configuration** (Конфигурация отслеживания болюса).



2 Щелкните в интересующей области и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, переместите интересующую область в нужное положение.



3 Щелкните мышью по контуру интересующей области и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, переместите курсор наружу (больше) или внутрь (меньше).

4 Нажмите кнопку **Accept** (Принять), чтобы подтвердить ранее определенную интересующую область.

Определение параметров Contrast (Контраст)

Можно сохранить введенную информацию вместе с измерительным протоколом в конце обследования. Для этого выберите в главном меню опцию **Edit > Save Scan Protocol** (Правка > Сохранить протокол сканирования). Если затем вставить Bolus Tracking (Прослеживание болюса) в измерительный протокол, все значения контрастного вещества сбрасываются на 0.



При сохранении протокола сохраняются также только используемые мониторинговые сканы. Например, если при мониторинге выполнялось только 2 скана, они будут сохранены для всех пациентов. Таким образом, необходимо расширить мониторинг до минимум 15 сканов.

1 При необходимости внесите изменения в параметры контрастного вещества на карте параметров **Contrast** (Контраст).

7 Обследование с контрастированием

- 2 Установите пороговое значение триггера с помощью счетчика **Level** (Уровень).

Введите значение разницы значений HU, например, относительного увеличения плотности, обусловленного контрастным веществом. Например, для исходного значения 80 HU введите 120, чтобы обеспечить абсолютный уровень запуска 200 HU.

Можно задать значения по умолчанию для **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска [HU]) на вкладке **Trigger** (Триггер) диалогового окна **Bolus Tracking Configuration** (Конфигурация прослеживания болюса).

При активном режиме **Auto trigger** (Автоматический запуск) диагностическое сканирование запускается автоматически после достижения выбранного стандартного уровня триггера.

Кроме того, можно исправить значение уровня запуска на карте параметров **Trigger** (Триггер) с помощью мыши. Щелкните по шагу **Monitoring** (Мониторинг) в планировщике и перейдите на карту параметров **Trigger** (Триггер). Перетащите синюю линию на уровень HU.

7.1.3 Запуск Bolus Tracking (Прослеживание болюса)

Как только будет достигнуто установленное пороговое значение в пределах интересующей области, автоматически начнется диагностическое сканирование.



Можно также запустить сканирование вручную кнопкой **Start** (Пуск) на управляющем блоке. Это может потребоваться, если измеренный сосуд перемещен за пределы триггерной интересующей области или установлено слишком высокое пороговое значение триггера.



Параметры контрастного вещества и параметры триггера для шага **Contrast** (Контраст) вводятся на карте параметров **Contrast** (Контраст).

✓ Протокол сканирования с прослеживанием болюса загрузится после нажатия кнопки **Accept** (Принять) для интересующей области мониторинга.

1 Если параметры изменены после принятия интересующей области мониторинга, нажмите кнопку **Load** (Загрузка) и выполните рекомендации программы.



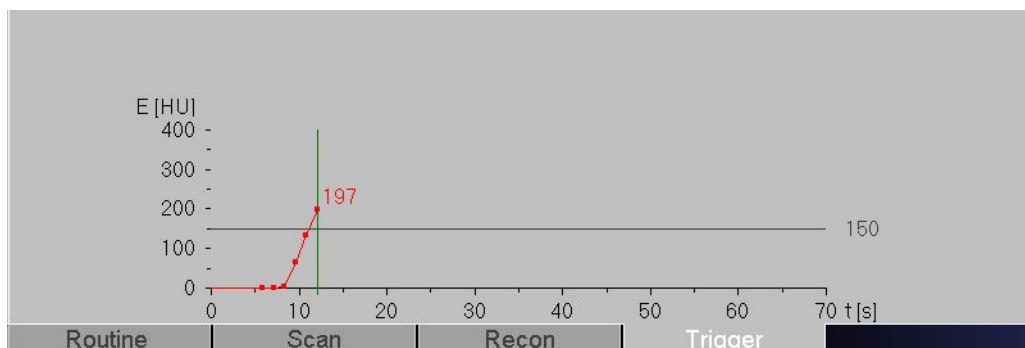
2 Начните введение контрастного вещества с помощью инжектора болюса и сканирования **Monitoring** (Мониторинг) с одновременным нажатием кнопки **Start** (Пуск) или педального переключателя.



Опция CARE Contrast CT обеспечивает спаренный пуск сканирования и введения при использовании КТ-сканера или инжектора болюса. (→ Страница 616 *CARE Contrast CT*)

Запуск сканирования Monitoring (Мониторинг)

После определенной задержки система начинает сканирование **Monitoring** (Мониторинг).



1 Проверьте кривую время-плотность контрастного усиления на карте параметров **Trigger** (Триггер).

7 Обследование с контрастированием



Если контрастное усиление не увеличивается через несколько сканов, необходимо остановить сканирование и оборудование инжектора болюса, иглу, или проверить вену.

2 Запустите сканирование, если контрастное усиление визуально различимо в сегменте томограмм.

После приостановки сканирования **Monitoring** (Мониторинг) можно запустить диапазон вручную либо повторить сканирования **Monitoring** (Мониторинг).

Если уровень запуска не достигнут или отключен параметр **Auto trigger** (Автоматический запуск), после заданного числа мониторинговых сканирований появится сообщение. Повторите мониторинговое сканирование или сразу начните диагностическое сканирование, нажав кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.

7.2 CARE Contrast CT

Многие спиральные КТ обследования выполняются с внутривенным введением (i.v.) контрастного вещества (КВ). Сканирование с введением контрастного вещества позволяет получить хорошие результаты только в том случае, если данные получают на оптимальной фазе усиления интересующей области. Таким образом, важно определить точное время введения контрастного вещества и сканирования. Необходимо также синхронно отобразить подобную синхронизацию на сканере КТ и на инжекторе болюса.

CARE Contrast CT связывает сканер КТ с инжекторами болюсов. Объединение обеих систем позволяет сканеру взаимодействовать с инжектором болюса, и наоборот.

Если сканер КТ подключается через инжектор болюса, обмен данными позволяет начать введение и сканирование, а также останавливать инжектор как через сканер КТ, так и через инжектор болюса. Параметры инжектора болюса можно настроить в обеих системах. Параметры автоматически перенимаются другой системой и отображаются на карте параметров **Contrast** (Контраст). Система КТ документирует параметры введения.
(→ Страница 620 *Пуск/остановка в связанном / несвязанном режиме*)



Не рекомендуем устанавливать соединение с инжектором болюса или включать инжектор болюса во время сканирования.



Более подробные сведения о сканировании в связанном режиме можно найти в руководстве пользователя используемого инжектора болюса.

Можно предварительно настроить связанный режим для используемых протоколов сканирований с контрастным усилением в приложении **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).



Для протоколов инвазивного сканирования только первое значение i-Spiral (i-спиральное) можно получить в связанном режиме.

7 Обследование с контрастированием



В соответствии с требованиями, принятыми в отдельной стране, поддерживаются только инжекторы болюсов, выпущенные Siemens Healthineers. Сразу же после подключения инжектора болюса программа проверяет, имеется ли разрешение на использование инжектора болюса. Проверяется также, возможна ли передача параметра из сканера в инжектор болюса для вашего инжектора болюса, либо можно только осуществлять передачу из инжектора болюса в сканер.

Более подробные сведения о выпускаемых инжекторах болюсов можно получить у представителя Siemens Healthineers.



При изменении каких-либо значений с клавиатуры необходимо подтвердить ввод, нажав клавишу **Enter** (Ввод).



Основные функциональные возможности программы *syngo* описаны в разделе (→ *Основные функциональные возможности*) в документе *Основные приложения*.

7.2.1 Активирование связанного режима

Можно связать сканер КТ и инжектор болюса так, чтобы можно было включать и выключать обе системы и передавать параметры введения из одной системы в другую. Сканер получает возможность расширенного оперативного управления работой инжектора болюсов. Сканер может получать информацию о выполненном введении с инжектора болюсов.



Новый диапазон сбрасывается и устанавливается в несвязанное состояние при вставке или повторении связанного диапазона.

Состояние инжектора болюса можно определить по различным пиктограммам в строке состояния на мониторе:

Значок	Значение
	Соединение с инжектором болюса отключено
	Инжектор болюса доступен
	Инжектор болюса готов
	Активна локальная процедура на инжекторе болюса



Путем выбора в главном меню **Edit > Save Scan Protocol** (Отредактировать > Сохранить измерительный протокол), можно сохранить протокол с помощью **Injector coupled** (Связанный инжектор) как предварительно определенный запуск сканирования.

Диапазоны сканирования отмечаются в планировщике так, чтобы можно было отличать несканированные диапазоны от уже завершеного или несвязанного диапазона сканирования.

Значок	Значение
	Связанный несканированный диапазон сканирования
	Связанный сканированный диапазон сканирования
	Несвязанный диапазон сканирования

7 Обследование с контрастированием

Пуск/остановка в связанном / несвязанном режиме

	Режим	Действие	Результат
Запуск	Несвязанный	Кнопка/педальный переключатель Start (Пуск)	<ul style="list-style-type: none"> Сканирование начинается Введение не начато Параметры введения можно ввести только для целей документирования
	Связанный (кнопка пуска)	<ul style="list-style-type: none"> Кнопка Start (Пуск) на управляющем блоке Кнопка Start (Пуск) на гентри Консоль инжектора болюса Насадка инжектора болюса 	<ul style="list-style-type: none"> Протокол введения отправляется или принимается с инжектора болюса Введение и сканирование начинаются одновременно
	Связанный (педальный переключатель)	<ul style="list-style-type: none"> Педальный переключатель сканера КТ Консоль инжектора болюса Насадка инжектора болюса 	<ul style="list-style-type: none"> Протокол введения отправляется или принимается с инжектора болюса Введение и сканирование начинаются одновременно

	Режим	Действие	Результат
Остановка	Связанный (кнопка пуска или педальный переключатель)	Кнопка Stop (Сtop) на КТ-сканере	<ul style="list-style-type: none"> Введение отменяется Сканирование отменяется
		<ul style="list-style-type: none"> Кнопка Suspend (Приостановить) на КТ-сканере Кнопка Suspend (Приостановить) на карте задач Examination (Обследование) 	<ul style="list-style-type: none"> Введение отменяется Сканирование отменяется
		Остановка введения на инжекторе болюса	<ul style="list-style-type: none"> Введение отменяется Сканирование не отменяется
		Инжектор болюса останавливает введение из-за ошибки	<ul style="list-style-type: none"> Введение отменяется Сканирование не отменяется
		Сканер КТ останавливает введение из-за ошибки	<ul style="list-style-type: none"> Введение отменяется Сканирование отменяется

Настройка связанного режима



Соблюдайте все инструкции по технике безопасности, приведенные в руководстве пользователя, предоставляемом производителем инжектора болюса.



ВНИМАНИЕ

Непреднамеренная активация связанного режима!

Нежелательное излучение

- ◆ Перед началом введения убедитесь, что активирован несвязанный режим.

7 Обследование с контрастированием

ВНИМАНИЕ

Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ◆ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ◆ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

ВНИМАНИЕ

Функция спаренного пуска не активирована!

Инъекция не будет запущена автоматически, если не активирована функция спаренного пуска.

- ◆ Установите флажок в карте подзадач **Scan** (Сканирование), в зависимости от того, активирована функция спаренного пуска или нет.

- 1 Загрузите протокол сканирования с помощью опции **Contrast** (Контраст).

– или –

Щелкните правой кнопкой мыши по планировщику.

- 2 Выберите в контекстном меню команду **Contrast** (Контраст), **Bolus Tracking** (Прослеживание болюса) или **TestBolus** (Тестовый болюс).



Можно изменить начало сканирования (карта параметров **Scan** (Сканирование)) для любой связанной опции. В данном случае опция **Contrast** (Контраст) вставляется автоматически.

- 3 Выберите опцию **Contrast** (Контраст) в планировщике.

Открывается карта параметров **Contrast** (Контраст).

- 4 Выберите опцию **Injector coupled (start button)** (Связанный инжектор (кнопка пуска)) или **Injector coupled (foot switch)** (Связанный инжектор (ножной переключатель)) в списке выбора **Scan start** (Пуск сканирования).



Можно сохранить новые настройки в качестве параметров по умолчанию для данного протокола сканирования.

Можно предварительно настроить связанный режим для любых протоколов сканирований с контрастным усилением с помощью приложения **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).

Автоматические диапазоны в связанном режиме

В автоматическом диапазоне выберите настройку **Injector coupled** (Связанный инжектор) только для первого диапазона сканирования. Инжектор будет автоматически связан со всеми остальными диапазонами.

Если сканирование приостановлено в автоматическом диапазоне, введение для текущего диапазона сканирования будет отменено незамедлительно.

7.2.2 Проверка настроек параметров

Поскольку сканер КТ и инжектор болюса начинают работу одновременно, вы можете регулировать время задержки сканирования.

Если вы активируете связанный режим, вставляя запись **Contrast** (Контраст), осуществляется прием параметров введения от инжектора болюса. После этого можно редактировать параметры либо на карте параметров **Contrast** (Контраст), либо в инжекторе болюса в зависимости от выбранного протокола контраста.

Неверные параметры отображаются на фоне желтого цвета.

7 Обследование с контрастированием



Изменение параметров введения на карте параметров **Contrast** (Контраст) может быть невозможным в вашей системе. В таком случае измените параметры на инжекторе болюса.



Рекомендуется установить пульт дистанционного управления инжектора болюса рядом с *syngo Acquisition Workplace*, чтобы следить за дополнительными сообщениями, поступающими с инжектора болюса.



На карте параметров **Contrast** (Контраст) можно отобразить до 10 фаз введения (в том числе, фаз с задержкой). Дополнительные фазы на инжекторе болюса не видны.

Карта параметров **Contrast** (Контраст) подразделяется на три отдельных участка:

- Левая сторона: Параметры измерения
- Верхняя правая часть: состояние инжектора, считанный из инжектора предел давления, выбранный протокол контрастирования, информация о контрастном веществе
- Правая нижняя часть: протокол контраста (параметры введения)



В правом верхнем сегменте карты параметров **Contrast** (Контраст) указывается общее количество оставшегося контрастного вещества и физиологического раствора. Σ указывает общее количество введенного контрастного вещества и физиологического раствора.

Scan Start

Arterial Phase

Venous Phase

Contrast 0 ml

Saline 0 ml

Pressure Limit

Contrast Protocol

Name of CM

Iodine Concentration

	Flow (ml/s)	Volume (ml)	CM Ratio (%)	Duration (s)
☒ Contrast	4.0	40	100	10
☒ Dualflow	4.0	20	50	5
☒ Saline	3.0	30		10

Contrast

В списке выбора на карте параметров **Contrast** (Контраст) можно выбирать различные виды обработки параметров инжектора болюса:

- **Injector** (Инжектор): параметры введения поступают от инжектора болюса и отображаются на карте параметров **Contrast** (Контраст).
- **Manual** (Вручную): в связанном режиме параметры введения являются редактируемыми и будут немедленно передаваться на инжектор болюса для параметризации.
- Пользовательские протоколы контраста: параметры введения в пользовательских протоколах контраста используются для настройки параметров введения болюса.



Перед каждым сканированием проверяйте предел давления в инжекторе болюса.

7 Обследование с контрастированием



Система КТ предназначена только для отправки данных протокола в инжектор, если он находится в режиме готовности к получению. Это означает, что другие функции не активны на инжекторе. Другие функции активны, например, если инжектор запрашивает действие пользователя, в том числе заполнение шприцев или проверку состояния отсутствия воздуха. Текущее рабочее состояние можно легко проверить на сенсорном экране пульта дистанционного управления инжектором.

В инжектор долюса можно отправить только действительные протоколы контрастирования. Протоколы контрастирования КТ-системы и инжектор долюса будут совпадать только в случае установки допустимым параметров.

- 1 В планировщике выберите элемент **Contrast** (Контраст), **TestBolus** (Тестовый долюс) или **Bolus Tracking** (Прослеживание долюса).

Открывается карта параметров **Contrast** (Контраст).

- 2 В списке выбора **Contrast Protocol** (Протокол контраста) выберите нужный протокол контраста.

Параметры введения на инжекторе долюса будут изменяться.

- 3 Проверьте параметры введения на карте параметров **Contrast** (Контраст) или на инжекторе долюса.



Чтобы не щелкать по каждому значению отдельного параметра введения, можно также использовать клавишу **Tab** на клавиатуре.

- 4 При необходимости измените параметры на карте параметров **Contrast** (Контраст) или на инжекторе долюса.

После изменения параметров на карте параметров **Contrast** (Контраст) они немедленно пересылаются на инжектор болюса. Элемент в списке выбора **Contrast Protocol** (Протокол контраста) заменяется на **Manual** (Вручную).

- 5 В списке выбора **Name of CM** (Название KB) выберите название используемого контрастного вещества и при необходимости измените его.



На вкладке **Contrast** (Контраст) диалогового окна **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) можно добавить в список выбора **Name of CM** (Название KB) другие контрастные вещества.



В списке выбора **Apply** (Применить) выберите опцию **Dualflow** (Двойной поток) вместо опции **Saline** (Физраствор) или **Contrast** (Контраст) для одновременной подачи физиологического раствора и контрастного вещества. Опцию **Dualflow** (Двойной поток) можно использовать только в связанном режиме, если подключенный инжектор болюса поддерживает данную функцию. В поле ввода **CM Ratio %** (Содержание KB в %) можно изменять количество введенного контрастного вещества.

- 6 Выберите опцию диагностического скана в планировщике.
- 7 Проверьте принятые по умолчанию параметры сканирования на карте параметров **Routine** (Программа) и при необходимости скорректируйте их.

7 Обследование с контрастированием

Определение задержки пуска

Можно выполнить сканирование TestBolus (Тестовый болюс) с малым количеством контрастного вещества, чтобы определить задержку пуска. Поэтому в контекстном меню планировщика выберите команду **TestBolus** (Тестовый болюс). Загрузите полученные изображения в функцию *syngo Dynamic Evaluation* (Динамическая оценка) для оценки времени до пикового усиления. Это значение времени можно использовать в качестве оптимального времени задержки пуска при диагностическом сканировании.



ВНИМАНИЕ

Неверное понимание контрольной точки для задержки запуска при болюсном обследовании!

Ошибочная синхронизация между болюсом и сканированием.

- ◆ Убедитесь, что выбранное время задержки точно соответствует характеристикам введения болюса.
- ◆ Введите требуемое время задержки сканирования в поле ввода **Delay** (Задержка).

На карте параметров **Contrast** (Контраст) значение задержки соответствующим образом обновляется (только чтение).

7.2.3 Выполнение сканирования в связанном режиме

Если сканер КТ подключается через инжектор болюса, обмен данными позволяет начать введение и сканирование, а также останавливать инжектор как через сканер КТ, так и через инжектор болюса. Если инжектор болюса включается для передачи параметра введения из КТ-сканера в инжектор болюса, параметр введения также можно редактировать на карте параметров **Contrast** (Контраст).

- 1 Выполните сканирование обычным образом.

(→ Страница 545 *Сканирование*)

Если подсоединенный инжектор болюса еще не готов для введения, появляется желтый кружок с сообщением о том, что нужно проверить инжектор болюса.

- 2 Проверьте инжектор болюса, как описано в инструкции по эксплуатации.

- 3 Разрешите инжектору болюса выполнить введение.



Если вы уже проверили инжектор перед загрузкой, появляются желтые кружки с сообщениями **Press foot switch** (Нажать педальный переключатель) или **Press START** (Нажать кнопку ПУСК) вместе с пиктограммой шприца, показывая, что обе системы готовы к сканированию.

Как только для инжектора болюса будет разрешено введение, параметры на карте **Contrast** (Контраст) становятся неактивными.



Более подробные сведения об удаленном пуске сканера КТ можно найти в инструкции по эксплуатации установленного в конфигурации инжектора болюса.

- 4 Для запуска обеих систем нажмите кнопку **START** (ПУСК) на управляющем блоке КТ-сканера.

– или –

Для запуска обеих систем нажмите кнопку **START** (ПУСК) на инжекторе болюса.

После введения используемые рабочие параметры введения на карте параметров **Contrast** (Контраст) обновляются и документируются системой КТ.

7 Обследование с контрастированием



В зависимости от инжектора болюса, на консоли управления инжектором отображаются номинальные значения протокола введения после введения. На карте параметров **Contrast** (Контраст) отображаются активные значения.

Более подробную информацию о переключении дисплея на показ полученных значений введения (кривая расхода и давления) можно найти в инструкциях по эксплуатации инжектора болюса, составленных его производителем.



Значения продолжительности фазы введения, которые отображаются на инжекторе болюса и в карте параметров **Contrast** (Контраст), могут слегка отличаться. Подобное явление вызвано различными методами округления.



Параметры управления контрастностью и введением документируются с помощью следующих функций:

- MPPS
- Протокол пациента
- E-Logbook

7.2.4 Отмена сканирования в связанном режиме



Более подробные сведения о работе с инжектором болюса можно найти в руководстве пользователя, предоставляемом производителем инжектора болюса.

Соблюдайте все инструкции по технике безопасности, приведенные в руководстве пользователя, предоставляемом производителем инжектора болюса.



ВНИМАНИЕ

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ◆ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ◆ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.



ВНИМАНИЕ

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ◆ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.

- ◆ Нажмите кнопку **Suspend** (Остановить), чтобы остановить одновременно введение контрастного вещества и излучение.



При отмене введения на инжекторе контрастного вещества сканирование автоматически не останавливается.
(→ Страница 620 *Пуск/остановка в связанном / несвязанном режиме*)

7 Обследование с контрастированием

– или –

Для остановки обеих систем нажмите на управляющем блоке или на панели гентри клавишу **STOP** (СТОП).



Излучение и введение контрастного вещества незамедлительно прекратятся, а вся система заблокируется.

7.2.5 Сохранение протокола контраста

Протокол контрастирования является частью протокола сканирования.

При сохранении протокола сканирования также сохраняется соответствующий протокол контрастирования.

Вместо сохранения протокола контрастирования вместе с протоколом сканирования можно отдельно сохранить настройки параметров контрастирования. Впоследствии можно применить сохраненный протокол контрастирования к любому протоколу сканирования.



Сохранение протоколов контраста может быть невозможным в вашей системе, в зависимости от инжектора болюса или в соответствии с требованиями, действующими в вашей стране.

- 1 На карте параметров **Contrast** (Контраст) измените параметры введения.
- 2 В главном меню выберите опцию **Edit > Save Contrast Protocol** (Правка > Сохранить протокол контраста), чтобы заменить текущий протокол контраста.

– или –

Выберите опцию **Edit > Save Contrast Protocol As...** (Правка > Сохранить протокол контраста как...), чтобы сохранить новый протокол контраста.

- 3 В поле ввода **File name** (Имя файла) диалогового окна **Save Contrast Protocol** (Сохранить протокол контраста) введите имя протокола контраста.
- 4 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Добавление протокола контраста к измерительному протоколу



Один и тот же протокол контраста можно добавлять к различным элементам **Contrast** (Контраст) в различных измерительных протоколах. Это означает, что изменение протокола контраста влияет на все измерительные протоколы, которые связаны с этим отдельным протоколом контраста.

- 1 Загрузите измерительный протокол.
- 2 Вставьте элемент **Contrast** (Контраст), **TestBolus** (Тестовый болюс) или **Bolus Tracking** (Прослеживание болюса).
- 3 В списке выбора **Contrast Protocol** (Протокол контраста) выберите протокол контраста.



В окне Scan Protocol Assistant (Ассистент измерительных протоколов) можно также добавить протокол контраста к измерительному протоколу.

7.3 Respiratory Gating

Respiratory Gating (Синхронизация по дыханию) обеспечивает синхронизацию дыхания со сканированием для оценки в лучевой терапии.

Эти сканы позволяют вам определить контуры опухоли в соответствии с движением последней. Таким образом, вы можете с большей надежностью планировать лучевую терапию.



Инструкции по применению системы синхронизации с дыханием приведены в инструкции по эксплуатации, предоставляемой производителем этой системы.
(→ Страница 277 Система синхронизации с дыханием)

Данные изображений синхронизированы с дыхательным циклом. Для выполнения синхронизации существует два метода, которые относятся к режиму сбора данных:

- С функцией Prospective Triggering (Ожидаемый запуск) сигнал дыхания используется для запуска КТ-сканирования в нужной фазе дыхательного цикла.
- С функцией Retrospective Gating (Ретроспективная синхронизация) регистрация кривой дыхания и необработанных данных КТ выполняется одновременно. Ретроспективная синхронизация позволяет реконструировать изображения, относящиеся к любой заданной фазе респираторного цикла.



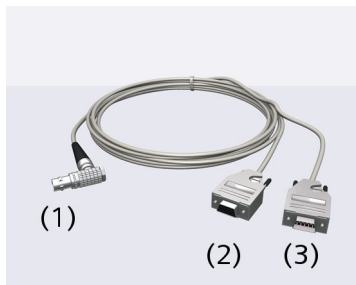
При изменении каких-либо значений с клавиатуры необходимо подтвердить ввод, нажав клавишу **Enter** (Ввод).



Основные функциональные возможности программы *syngo* описаны в разделе (→ *Основные функциональные возможности*) в документе *Основные приложения*.

7.3.1 Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai

Для запуска по дыханию используется дополнительный ноутбук в комнате для обследований. Поэтому гнезда на преобразователе сигнала отличаются для синхронизации и запуска по дыханию.



- (1) Разъем для подключения к гентри
- (2) Штекер для подключения к преобразователю сигнала системы синхронизации с дыханием (для синхронизации)
- (3) Штекер для подключения к преобразователю сигнала системы синхронизации с дыханием (для запуска по дыханию)

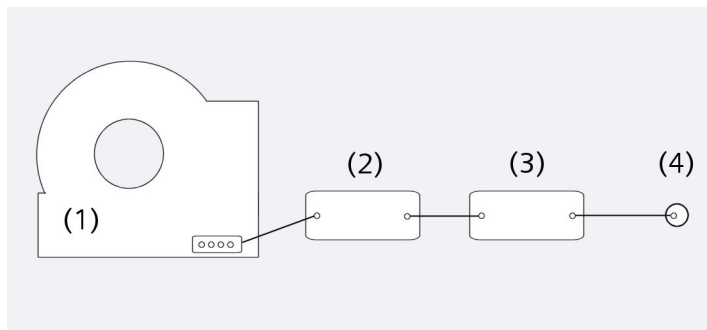


Подробные иллюстрации гнезд см. в руководстве пользователя, предоставляемом производителем системы синхронизации с дыханием.

7 Обследование с контрастированием

Использование синхронизации с помощью системы синхронизации с дыханием Anzaï

- ✓ Преобразователь сигнала и блок датчиков установлены в комнате для обследований.



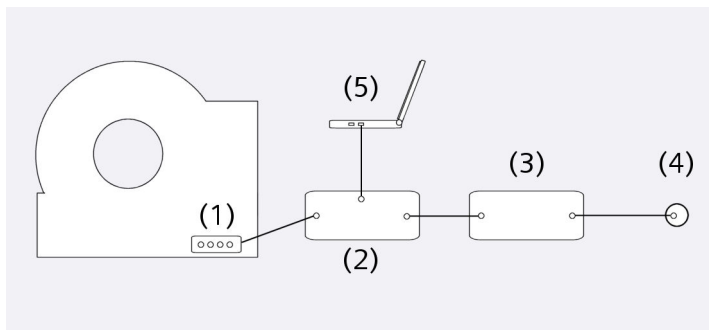
- (1) Гентри
- (2) Преобразователь сигнала
- (3) Блок датчика
- (4) Датчик нагрузки



- 1 Вставьте штекер (1) соединительного кабеля в гнездо на гентри. (→ Страница 634 *Подключение системы синхронизации с дыханием Anzaï*) (→ Страница 208 *Разъемы*)
- 2 Вставьте штекер (2) соединительного кабеля в гнездо на задней панели преобразователя сигнала системы синхронизации с дыханием. (→ Страница 634 *Подключение системы синхронизации с дыханием Anzaï*)
- 3 Соедините все компоненты системы синхронизации с дыханием согласно руководству пользователя, предоставляемому производителем системы синхронизации с дыханием.
- 4 Позиционируйте пациента на столе.
- 5 Начните КТ-измерение с панели управления.

Использование запуска по дыханию с помощью системы синхронизации с дыханием Anzai

- ✓ Преобразователь сигнала, блок датчиков и лэптоп установлены в комнате для обследований.



- (1) Гентри
- (2) Преобразователь сигнала
- (3) Блок датчика
- (4) Датчик нагрузки
- (5) Ноутбук

- 1 Вставьте штекер (1) соединительного кабеля в гнездо на гентри. (→ Страница 634 *Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai*) (→ Страница 208 *Разъемы*)
- 2 Вставьте штекер (3) соединительного кабеля в гнездо на задней панели преобразователя сигнала согласно руководству пользователя, предоставляемой производителем системы синхронизации с дыханием. (→ Страница 634 *Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai*)
- 3 Соедините все компоненты системы синхронизации с дыханием согласно руководству пользователя, предоставляемому производителем системы синхронизации с дыханием.
- 4 Позиционируйте пациента на столе.

7 Обследование с контрастированием

- 5 Определите фазу дыхания с помощью ноутбука в комнате для обследований.
- 6 Начните КТ-измерение с панели управления.

7.3.2 Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC

Систему синхронизации с дыханием устанавливает представитель Siemens Healthineers.



Для получения подробной информации обратитесь к представителю Siemens Healthineers или в региональный офис Siemens Healthineers.

7.3.3 Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RPM

Систему синхронизации с дыханием Varian RPM можно подключить к разъему Open Interface
(→ Страница 638 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*).

7.3.4 Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface

Open Interface — это разъем на системе КТ, который позволяет запускать любые системы с датчиком дыхания, совместимые с Open Interface, которые поддерживает система КТ.

Для подключения системы с датчиком дыхания к разъему Open Interface (Открытый интерфейс) на гентри предусмотрен специальный кабель: кабель Open Interface.



- (1) Разъем для подключения к гентри
- (2) Разъем для подключения к системе датчиков дыхания



Подробная иллюстрация гнезд и инструкции по сборке и монтажу системы датчиков дыхания приведены в руководстве пользователя, предлагаемом производителем.

Контакты

В приведенной ниже таблице показано назначение контактов кабеля Open Interface:

X310	Open Interface	Тип сигнала
1	1	
3	2	Сигнал рентгеновского излучения
6	6	Сигнал запуска

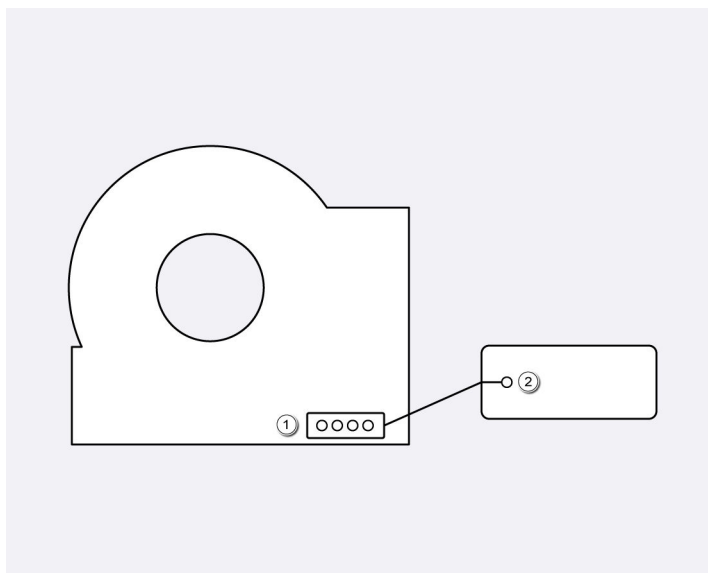
7 Обследование с контрастированием

Подключение кабеля



Согласно стандарту IEC 60601-1 сначала подключите кабель Open Interface к совместимой системе с датчиком дыхания, а затем — к гентри.

- ✓ Система с датчиком дыхания установлена в кабинете для обследований и правильно сконфигурирована.



(1) Гнездо на гентри

(2) Гнездо на системе с датчиком дыхания

- 1 Вставьте штекер (2) кабеля Open Interface в гнездо на системе с датчиком дыхания.
(→ Страница 638 Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface)
- 2 Вставьте штекер (1) кабеля Open Interface в гнездо на гентри. (→ Страница 638 Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface)
- 3 Позиционируйте пациента на столе.

- 4 Начните КТ-измерение с панели управления.

Отключите кабель

Чтобы отключить систему с датчиком дыхания, отсоедините кабель в порядке, обратном процедуре подключения.

- ✓ Система с датчиком дыхания установлена в кабинете для обследований и подключена к гентри с помощью кабеля Open Interface.
- 1 Выньте штекер (1) из гнезда на гентри.
- 2 Выньте штекер (2) из гнезда на системе с датчиком дыхания.

7.3.5 Подготовка к сканированию

Помимо обычных подготовительных работ в кабинете для обследований и на пульте требуется выполнение ряда особых действий для Respiratory Gating (Синхронизация по дыханию).



ВНИМАНИЕ

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.



Если Вы регистрируете пациента для обследования с синхронизацией по дыханию, а подключенная система синхронизации с дыханием еще не готова к использованию (например, датчик давления не подключен), отобразится диалоговое окно. Убедитесь, что все компоненты подключены, а затем нажмите кнопку **Try again** (Попытаться снова).

7 Обследование с контрастированием

- 1 Переключите свою систему синхронизации с дыханием в режим синхронизации.
- 2 Позиционируйте пациента на столе.
- 3 При необходимости обездвижьте пациента с помощью соответствующих принадлежностей.
- 4 Только Anzai: Используйте дыхательный пояс с датчиком давления и подключите кабель к разъёму датчика.
– или –
Только Varian: Разместите блок отражателя на пациенте.

- 5 Зарегистрируйте пациента для обследования.
- 6 Для функции Prospective Triggering (Ожидаемый запуск) выберите протокол сканирования **Prospective Triggering** (Ожидаемый запуск) в диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента), например RT_RespSeq.

Перейдите к разделу (→ Страница 643 *Сканирование с функцией ожидаемого запуска*).

– или –

Для функции Retrospective Gating (Ретроспективная синхронизация) выберите протокол сканирования **Retrospective Gating** (Ретроспективная синхронизация) в диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента), например RT_Resp.

В зависимости от рабочего процесса перейдите к рабочему процессу FAST 4D (→ Страница 644 *Сканирование с функцией Retrospective Gating (Ретроспективная синхронизация) в рабочем процессе FAST 4D*) или к ручному рабочему процессу (→ Страница 645 *Сканирование с функцией Retrospective Gating (Ретроспективная синхронизация) в ручном рабочем процессе*).



Рабочий процесс FAST 4D недоступен для системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface.

7.3.6 Сканирование с функцией ожидаемого запуска

Сигнал запуска выдается при достижении предопределенного порога (например, полного вдоха). Этот сигнал запускает сканирование.

Существуют две возможности выполнения сканирования с ожидаемым запуском:

- Ожидаемый запуск с использованием спирального сканирования и функции DirectBreathhold™

Сигнал запуска выдается внешним устройством синхронизации, когда пациент задерживает дыхание на предопределенном уровне. Этот сигнал запускает спиральное сканирование.

- Ожидаемый запуск с использованием последовательного сканирования в режиме свободного дыхания

Сигнал запуска выдается внешним устройством синхронизации при достижении предопределенной точки в цикле дыхания пациента (например, при полном вдохе). Этот сигнал запускает сканирование при текущем положении стола. Стол перемещается в следующую позицию, ожидая следующего сигнала запуска.

Время сканирования определяет единичную длину измерения. Общая длина последовательности зависит от числа сканирований, необходимых для охвата всего диапазона, и от частоты дыхания. Чем неравномернее частота дыхания, тем больше времени займет последовательное сканирование.

- 1 Установите параметры запуска на компьютере системы синхронизации с дыханием.

Указания по настройке параметров запуска приведены в инструкции по эксплуатации, предоставленной производителем системы синхронизации с дыханием.

- 2 Выполните сканирование. (→ Страница 561 *Получение последовательности*) (→ Страница 567 *Выполнение спирального сканирования*)

7.3.7 Сканирование с функцией Retrospective Gating (Ретроспективная синхронизация) в рабочем процессе FAST 4D

В рабочем процессе FAST 4D доступен протокол с автоматическим выбором времени вращения и винтового шага для сканирования. Система адаптирует эти параметры сканирования в соответствии с циклом дыхания пациента.



Рабочий процесс FAST 4D недоступен для системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface.

- ✓ Лицензия для рабочего процесса FAST 4D доступна на КТ-системе.
- ✓ Пациент позиционирован на столе, и устройство респираторного стробирования правильно подключено.
- ✓ Пациент зарегистрирован для обследования.
- ✓ Выбран протокол сканирования **Retrospective Gating** (Ретроспективная синхронизация), в котором для параметра **Est. Respiration Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено значение **auto** (авто), например RT_Resp.

1 Выполните измерение топограммы.

Кривая дыхания появляется на карте параметров **Trigger** (Триггер).

В планировщике будет активна кнопка **FAST 4D**, а кнопка **Load** (Загрузить) станет недоступна.

2 Нажмите кнопку **FAST 4D**.

Начнется оценка кривой дыхания. Когда кривая дыхания станет стабильной и воспроизводимой, в соответствии с ней автоматически будут изменены параметры сканирования.

Кнопка **Load** (Загрузить) станет активной.

3 Щелкните кнопку **Load** (Загрузить).

Будет выполнено респираторное спиральное сканирование с заданными параметрами сканирования.



Если частота дыхания пациента выше 30 ЧДД или ниже 6 ЧДД, частота дыхания считается неподходящей. Появится соответствующее сообщение:

Please consider coaching the patient and repeating FAST 4D.
(Попробуйте уложить пациента и повторите процедуру FAST 4D.)

7.3.8 Сканирование с функцией **Retrospective Gating** (Ретроспективная синхронизация) в ручном рабочем процессе

В ручном рабочем процессе можно изменить параметры сканирования на карте параметров **Routine** (Программа) и **Scan** (Сканирование) в зависимости от частоты дыхания пациента.



Если вы хотите продолжить сканирование при потере сигнала дыхания, активируйте опцию **Synthetic Sync** (Запуск по синтезированному сигналу). Учитывайте возможность применения данной опции, особенно при сканированиях с использованием контрастного вещества.

- 1 Проверьте параметры сканирования протокола сканирования на карте параметров **Routine** (Программа) и **Scan** (Сканирование).
- 2 Активируйте параметр **Synthetic Sync** (Запуск по синтезированному сигналу) для обследований с контрастным веществом.
- 3 На карте параметров **Trigger** (Триггер) в списке **Est. Respiration Rate** (Ожидаемая частота дыхания) выберите частоту дыхания.

7 Обследование с контрастированием

4 В случае конфликта параметров измените параметры сканирования.

5 Выполните спиральное сканирование.
(→ Страница 567 *Выполнение спирального сканирования*)

Параллельно с получением спиральной последовательности осуществляется получение кривой дыхания.

7.3.9 Настройка параметров синхронизации для реконструкции

Можно определить все задания на реконструкцию до начала сканирования, либо после сканирования.

На карте параметров **Trigger** (Триггер) в списке **Unit** (Единицы измерения) можно выбрать разные режимы реконструкции:

- **% In (%Внутр):** Синхронизация, основанная на локальной амплитуде (при вдохе)
- **% Ex (%Внеш):** Синхронизация, основанная на локальной амплитуде (при выдохе)
- **% Pi:** Синхронизация, основанная на респираторной фазе (доступна только при использовании системы синхронизации с дыханием Varian)
- **%:** Синхронизация, основанная на длительности респираторного цикла

1 В списке **Unit** (Единицы измерения) выберите режим реконструкции.

2 В поле **Phase Start** (Старт фазы) введите значение в процентах.



Настроив единицы измерения и процент, вы определите начало реконструкции (→ Страница 651 *Реконструкция с помощью данных дыхания*).

7.3.10 Масштабирование кривой дыхания вручную

Помимо автоматического механизма (по умолчанию) возможна настройка кривой дыхания вручную перед обследованием.

Если выбрать ручную установку формы кривой, автоматическая регулировка выключается, пока не закончится обследование.



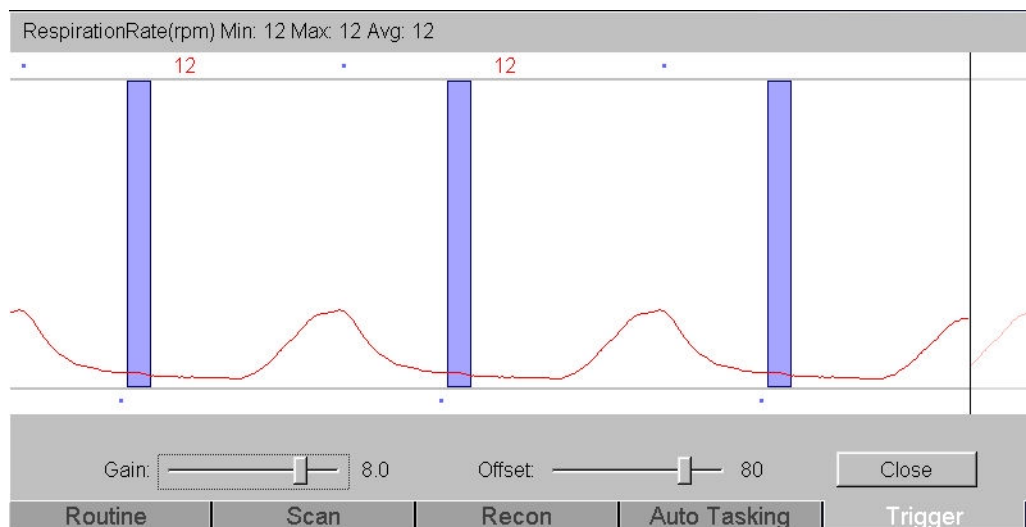
Настройка кривой возможна только при использовании ANZAI в качестве устройства для запуска по дыханию.

1 Выберите карту параметров **Trigger** (Триггер).



2 Щелкните пиктограмму **Curve Setup** (Установка кривой) на карте параметров **Trigger** (Триггер).

Отобразятся ползунки **Gain** (Усиление) и **Offset** (Сдвиг).



3 Переместите ползунок **Gain** (Усиление), чтобы изменить амплитуду кривой.

- 4 Переместите ползунок **Offset** (Смещение), чтобы сместить всю кривую вдоль оси у, пока не будет достигнуто нужное значение и относительное положение.
- 5 Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы вернуться в обычный режим отображения.

7.3.11 Работа в режиме Open Interface (Открытый интерфейс)

Можно подключить другое устройство для запуска по дыханию, например, устройство для управления положением в реальном времени Varian (RPM).

Кроме информации об амплитуде респираторный файл Varian может содержать информацию о респираторной фазе (% Pi). Реконструкцию с учетом фазы можно выполнять только в том случае, если файл содержит данную информацию.

Активация режима Open Interface (Открытый интерфейс)

- ✓ Внешнее устройство представляет информацию о дыхании в виде соответствующего файла в формате Varian.
- 1 Подключите внешнее устройство к системе КТ.
- 2 Выберите **Options > Configuration** (Опции > Конфигурация) в главном меню.

Появится **Somaris/7 – Configuration Panel** (Somaris/7 – Панель конфигурации).
- 3 Дважды щелкните пиктограмму **Respiratory Gating** (Запуск по дыханию).

Появляется диалоговое окно **Respiratory Gating** (Запуск по дыханию).
- 4 Выберите вкладку **Device** (Устройство).
- 5 Выберите **Open Interface (or Average CT without gating device)** (Open Interface (или Average CT без устройства синхронизации)).
- 6 Нажмите кнопку **OK**.

Выполнение сканирования

- 1 Загрузите спиральное сканирование с запуском по дыханию в историю.

При подключении другого внешнего устройства, кроме ANZAI или Varian RGSC, отобразится сообщение с предложением записать файл данных дыхания.

- 2 Нажмите **OK** и продолжите в режиме Open Interface.
- 3 В раскрывающемся списке **Est. Respiration rate** (Ожидаемая частота дыхания) на карте параметров **Trigger** (Триггер) выберите частоту дыхания.
- 4 Начните и завершите сканирование.



Во время сканирования кривая дыхания не будет отображаться на экране.

Импорт файла контроля дыхания

Если вы завершили сканирование, отобразится диалоговое окно **Import Respiratory File** (Импорт файла контроля дыхания). Можно выбрать любой файл контроля дыхания (*.vhr), находящийся на локальном устройстве или на сетевом устройстве, с которым установлено соединение. Техник по обслуживанию системы может конфигурировать систему таким образом, что файлы контроля дыхания будут по умолчанию сохраняться в папке H:\SiteData\Offline.

7 Обследование с контрастированием

- ✓ Импортируемые файлы должны быть файлами версии не ниже Varian 1.6.

⚠ ВНИМАНИЕ

Назначение неправильных данных о дыхании выбранному пациенту!

Неправильный результат реконструкции, возможно неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что данные респираторного сканирования назначены требуемому пациенту, сопоставив соответствующие идентификационные данные, например, заданное имя.
- ◆ При необходимости повторите реконструкцию.

- 1 Выберите vxr-файл.



Если вы выбрали неподходящий файл, либо если файл отсутствует, реконструкцию можно выполнить, но при этом могут создаваться изображения с артефактами. Эти изображения нельзя использовать для диагностики.

- 2 Нажмите кнопку **ОК**.

Кривая дыхания появляется в карте параметров **Trigger** (Запуск) после успешного импорта.



- 3 При необходимости щелкните значок **Import** (Импорт) на карте параметров **Trigger** (Запуск) и повторите импорт файла контроля дыхания.



Вы можете повторить импорт в любое время. Вы можете также выгрузить импортируемый файл, щелкнув правой кнопкой значок **Import** (Импорт).

7.3.12 Реконструкция с помощью данных дыхания

Теперь респираторная кривая дыхания имеет линейку прокрутки, с помощью которой можно вызывать респираторную последовательность. Таким образом, вы можете оптимизировать положение окон реконструкции для спиральной последовательности в целом.

Данные дыхания спирального измерения сохраняются вместе с необработанными данными в локальной базе данных.

С помощью опции **Original RESP** (Исходный RESP) можно переключаться между исходным и измененным сигналом дыхания и обратно. Поскольку правка в случае реконструкции с учетом фазы невозможна, флажок **Original RESP** (Исходный RESP) установлен по умолчанию, и его не удастся снять.

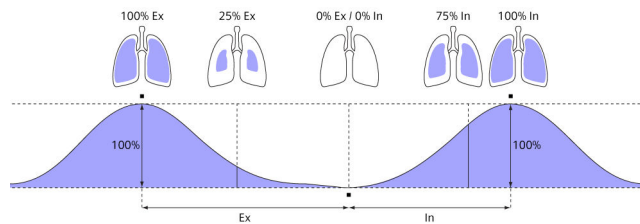
Если установлен флажок **Original RESP** (Исходный RESP) после редактирования значений синхронизаций, на экране появится сообщение о том, что измененные значения синхронизации возвращены к исходным.

Единица	Режим реконструкции	Описание	Пример
%In (%Внутр)	Синхронизация, основанная на локальной амплитуде	Определение меток времени в долях локальной амплитуды каждого линейного изменения при вдохе, но без учета продолжительности вдоха	20% In (20 % на вдохе): Пациент выполнил вдох до уровня 20% от локальной амплитуды дыхания (вдох выполнен на 20%)
%Ex (%Внеш)	Синхронизация, основанная на локальной амплитуде	Определение меток времени в долях локальной амплитуды каждого линейного изменения при выдохе, но без учета продолжительности выдоха	20% Ex (20% на выдохе): Пациент выполнил выдох до уровня 20% от локальной амплитуды дыхания (выдох выполнен на 80%)

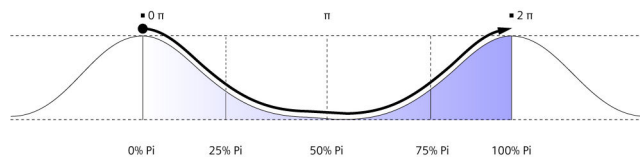
7 Обследование с контрастированием

Единица	Режим реконструкции	Описание	Пример
%Pi	Синхронизация, основанная на респираторной фазе	Респираторная фаза представляет собой респираторный цикл, при этом полный респираторный цикл соответствует 2π. Пик вдоха соответствует 0 нового респираторного цикла и 2π предшествующего цикла.	10% Pi: Пациент выполнил респираторный цикл на 10%
%	Синхронизация, основанная на длительности респираторного цикла	Метки времени вычисляются на основании долей суммарной продолжительности респираторного цикла.	10%: Пациент выполнил респираторный цикл на 10%

Реконструкция, основанная на амплитуде



Реконструкция на основе фазы и времени



- 1 Выберите задание на реконструкцию в планировщике.
- 2 При необходимости выполните редактирование сигнала, используя позиции контекстного меню реконструкции с учетом амплитуды.

- 3 Измените параметр **Phase Start** (Начальная фаза) на карте параметров **Trigger** (Триггер), чтобы переместить окно реконструкции в требуемое положение.
- 4 При необходимости, определите другие параметры реконструкции.



На карте параметров **Trigger** (Триггер) можно установить флажок **Average CT** (Средняя КТ) для реконструкции выбранного задания на реконструкцию как стандартной, а не респираторной спирали.

Функция **Average CT** (Средняя КТ) создает изображения, которые содержат необработанные данные по крайней мере одного завершеного респираторного цикла, на основании которых создают общее изображение движения опухоли в полном объеме в рамках респираторного цикла. Убедитесь, что на изображениях **Average CT** (Средняя КТ) реконструированы изображения с достаточной шириной среза, составляющей не менее 2 мм.

- 5 Начните реконструкцию.

7.3.13 Реконструкция многофазной серии

С помощью многофазной серии можно реконструировать до 24 различных фаз за одно задание на реконструкцию.

- 1 Установите требуемые параметры на карте параметров **Recon** (Реконструкция).



- 2 Нажмите кнопку **Multiphase** (Многофазный) на карте параметров **Trigger** (Триггер).
- 3 Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция), чтобы начать реконструкцию.

Изображения реконструируются и сохраняются в одной серии.

7 Обследование с контрастированием

Для каждого цикла дыхания и каждой выбранной фазы на экране отображается синее окно реконструкции. Его ширина определяется временным разрешением изображений, реконструированных в соответствующем положении по z-оси.

Выбор фаз для многофазной реконструкции

Можно выбирать единичные фазы в диапазоне от 0% до 100%.

- ◆ На панели фазы карты параметров **Trigger** (Триггер) выберите отдельные фазы.

– или –

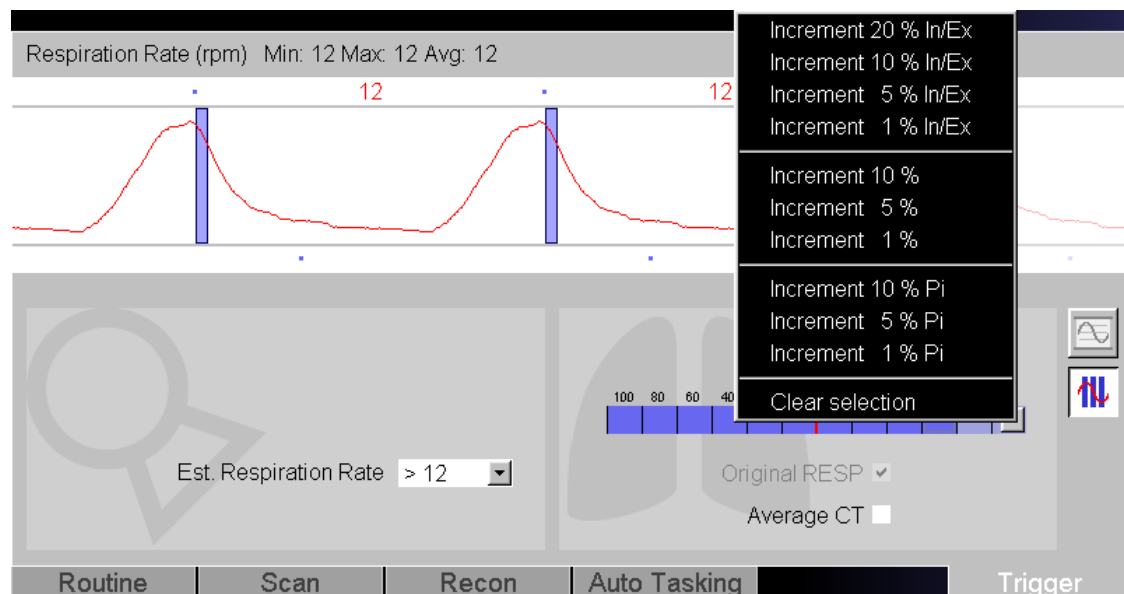
Выберите диапазон фаз щелчком и перетаскиванием мыши.



Если отображается слишком много фаз, можно выполнить прокрутку списка и выбрать фазы.

Изменение параметров многофазного режима

- 1 Щелкните по раскрывающейся пиктограмме рядом со списком многофазных реконструкций на карте параметров **Trigger** (Триггер).
- 2 Измените приращение фазы в списке выбора.



Разделение многофазной серии

Можно разделить многофазную серию на однофазные серии, чтобы использовать их для планирования лучевой терапии.

В протоколе RT_Resp флажок **Series Splitting** (Разделение серии) установлен по умолчанию на карте параметров **Recon** (Реконструкция).

После завершения реконструкции многофазной серии она будет разделена на однофазные серии.

Если настроена функция **Auto Transfer** (Автоматическая передача), однофазные серии автоматически отправляются на соответствующий узел DICOM.

Если задано, однофазные серии соотносятся с рабочим процессом *syngo.via* и назначаются указанным ролям данных.

7 Обследование с контрастированием

Создание серии t-MaxIP или t-MinIP

В серии t-MaxIP для расчета итоговых изображений используется максимальное значение HU из фаз ввода. В серии t-MinIP используется минимальное значение HU.

Можно объединить настройку **Series Splitting** (Разделение серии) на карте параметров **Recon** (Реконструкция) с указанными настройками на карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами), чтобы включить автоматическое создание серии t-MaxIP или t-MinIP.

- ♦ На карте параметров **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами) в списке **Auto postprocessing** (Автоматическая постобработка) выберите t-MaxIP или t-MinIP.

После создания однофазной серии автоматически будет выполнена реконструкция серии t-MaxIP или t-MinIP.

Если настроена функция **Auto Transfer** (Автоматическая передача), серии t-MaxIP или t-MinIP автоматически отправляются на соответствующий узел DICOM.

Если задано, серии t-MaxIP или t-MinIP соотносятся с рабочим процессом *syngo.via* и назначаются указанным ролям данных.

7.4 Cardiac CT

Опция HeartView Flash использует ЭКГ-сигнал в качестве триггера для захвата изображений в одной и той же фазе сердечного цикла. Это уменьшает или даже исключает артефакты движения.

Данные изображений синхронизированы с сердечным циклом. Для этого существует несколько методов, пригодных для режима сбора данных:

- Для сверхбыстрого сканирования сердца (Flash Spiral Cardiac) применяется специальный спиральный метод с запуском по ЭКГ. ЭКГ-сигнал используется перспективно для получения изображений всего сердца за один сердечный цикл. Он использует неподвижную фазу миокарда во избежание артефактов движения.
- Для мониторинга перфузии сердца при высоком сердечном ритме под нагрузкой применяется режим сканирования Heart Perfusion (Перфузия сердца). Измерение проводится в конечно-систолической фазе сканированием в двух положениях согласно сигналу ЭКГ.
- Проспективное триггерирование применяется при последовательном сканировании. Сигнал ЭКГ используется для запуска КТ сканирования в нужной фазе сердечного цикла. Запуск выполняется с некоторой задержкой после зубца R.
- ЭКГ-синхронизация применяется при спиральном сканировании. Запись ЭКГ и необработанных данных КТ выполняется одновременно. Затем путем ретроспективной ЭКГ-синхронизации осуществляется выбор только части спиральных данных для реконструкции изображений выбранной фазы сердечного цикла.

Для мониторинга и контроля опции Cardiac CT карта параметров **Trigger** (Триггер) отображается сразу же после выбора режима сканирования сердца. На этой карте параметров можно контролировать ЭКГ от подключенного электрокардиографа и настроить необходимые параметры.



Рекомендуется использовать изображения с толщиной 1 мм для MPR и VRT.

7 Обследование с контрастированием



При изменении каких-либо значений с клавиатуры необходимо подтвердить ввод, нажав клавишу **Enter** (Ввод).

syngo предлагает различные возможности оптимизации дозы, применяемой для пациента. Для получения дополнительной информации см. (→ Страница 339 *Управление дозой и оптимизация дозы*).

Описание кардиологического рабочего процесса, оптимизированного по дозе, см. в разделе (→ Страница 404 *Соображения, которые следует учитывать при Cardiac CT (Кардиологическая КТ)*).



Основные функциональные возможности программы *syngo* описаны в разделе (→ *Основные функциональные возможности*) в документе *Основные приложения*.



ВНИМАНИЕ

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ◆ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

7.4.1 Подготовка к сканированию

Кроме обычных подготовительных работ в кабинете для обследований и на консоли требуется ряд мер, специфических для Cardiac CT.



Если Вы регистрируете пациента для обследования Cardiac CT, и ЭКГ-электроды еще не присоединены, появится диалоговое окно. Подключите ЭКГ-электроды, а затем нажмите кнопку **Try again** (Попытаться снова).

С помощью CARE Bolus CT можно синхронизировать кардиологическое сканирование с введением контрастного вещества. Вставьте шаги обследования CARE Bolus в планировщик после установки параметров сканирования и триггера для данного сканирования.. Запуск кардиологического сканирования осуществляется аналогично любому обследованию CARE Bolus по достижении заданного порогового значения болюса. Сразу же после запуска мониторингового сканирования карта параметров **Trigger** (Триггер) перемещается на передний план. Помимо сигнала ЭКГ, на ней теперь также отображается диаграмма пороговых значений

Для сканирования с контрастным веществом необходимо всегда активировать синтетический триггер, чтобы сканирование не останавливалось при возникновении проблем с сигналом ЭКГ. (→ Страница 663 *Установка параметров синхронизации*), (→ Страница 670 *Установка параметров триггера*)



В целях проведения обучения и презентаций можно использовать **ECG Monitor Demo Mode** (Демонстрационный режим ЭКГ-монитора). После загрузки протокола сканирования на кривой ЭКГ карты параметров **Trigger** (Триггер) отображается DEMO MODE (ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ РЕЖИМ).

Обязательно завершите работу в ECG Monitor Demo Mode (Демонстрационный режим ЭКГ-монитора), щелкнув значок **Close Patient** (Закрыть пациента), перед запуском обычного сканирования Cardiac CT.

1 Позиционируйте пациента на столе.

7 Обследование с контрастированием

- 2 Чтобы обеспечить удобное и безопасное положение пациента используйте приспособления для позиционирования.
- 3 При необходимости пациента следует зафиксировать.
- 4 Убедитесь, что пациенту тепло и он расслаблен.
- 5 Чтобы обеспечить надежное крепление ЭКГ-электродов, сбрейте волосы на соответствующем участке кожи.
- 6 Тщательно протрите выбритый участок медицинским мылом, чтобы обезжирить ее поверхность.
- 7 Подожгите, пока кожа высохнет и нанесите электродный гель.



ВНИМАНИЕ

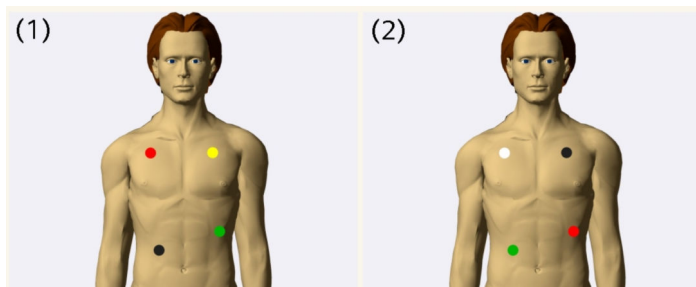
Неверное обнаружение сигнала ЭКГ!

Нежелательное излучение

- ♦ Проверьте правильность положения электродов ЭКГ перед запуском сканирования.

- 8 Установите ЭКГ-электроды.

Правильное расположение ЭКГ-электродов изображено на следующих рисунках. Для Европы и США используются разные цветовые кодировки ЭКГ-электродов.



(1) Европа

(2) США

- 9 Подсоедините ЭКГ-кабель к гнезду на головном конце стола.



Кабели ЭКГ следует прокладывать снаружи от области сердца во избежание артефактов.

Чтобы избежать помехи при снятии ЭКГ, используйте заземляющий кабель.

- 10 Проверьте сигнал ЭКГ с помощью модуля физиологических измерений (РММ). С помощью переключения между разными каналами (I, II или III) выберите лучший сигнал.
(→ Страница 213 *Модуль физиологических измерений для стола пациента с диапазоном сканирования 2000 мм*)
(→ Страница 217 *Модуль физиологических измерений для универсального стола*) (→ Страница 272 *Качество сигнала для FAST ECG*)

Как правило, лучший сигнал доступен на канале II. При использовании канала I убедитесь, что электроды для грудной клетки расположены на достаточном расстоянии друг от друга.

- 11 В диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Диалоговое окно модели пациента) выберите нужный измерительный протокол **Cardiac** (Синхронизация по дыханию) и зарегистрируйте пациента для обследования.

7 Обследование с контрастированием

Карту параметров **Trigger** (Триггер) можно использовать для контроля Cardiac CT. Кроме того, ее можно использовать для некардиологических обследований, чтобы отслеживать частоту сердечных сокращений.

- 12 Измерьте топограмму и определите диапазоны для спирального, последовательного или перфузионного сканирования.
- 13 При необходимости подготовьте сканирование с контрастным веществом.

7.4.2 Получение спирального сканирования с синхронизацией по ЭКГ

В спиральном режиме получение данных осуществляется непрерывно, по мере того, как стол пациента движется вперед с постоянным винтовым шагом.

При непрерывном получении данных спиральный режим обеспечивает максимальную гибкость при реконструкции данных. При необходимости можно также редактировать в данном режиме ЭКГ для пациентов, данные которых вызывают сомнения.

Поскольку в сравнении с несинхронизируемыми спиральными сканированиями винтовой шаг определяется частотой сердечных сокращений пациента, требуются очень низкие значения винтового шага, равные примерно 0,2. Эти винтовые шаги компенсируются повышенной дозой облучения.

Для смягчения последствий подобного эффекта ток трубки следует модулировать с использованием ECG Pulsing (Импульсная модуляция ЭКГ) и MinDose в зависимости от текущей фазы сердца.



Если в строке комментария изображения имеется флаг «RQ, ...», это означает, что изображение было реконструировано из проекций, полученных при низкой дозе излучения и может иметь существенно более высокий уровень шума.

Установка параметров сканирования

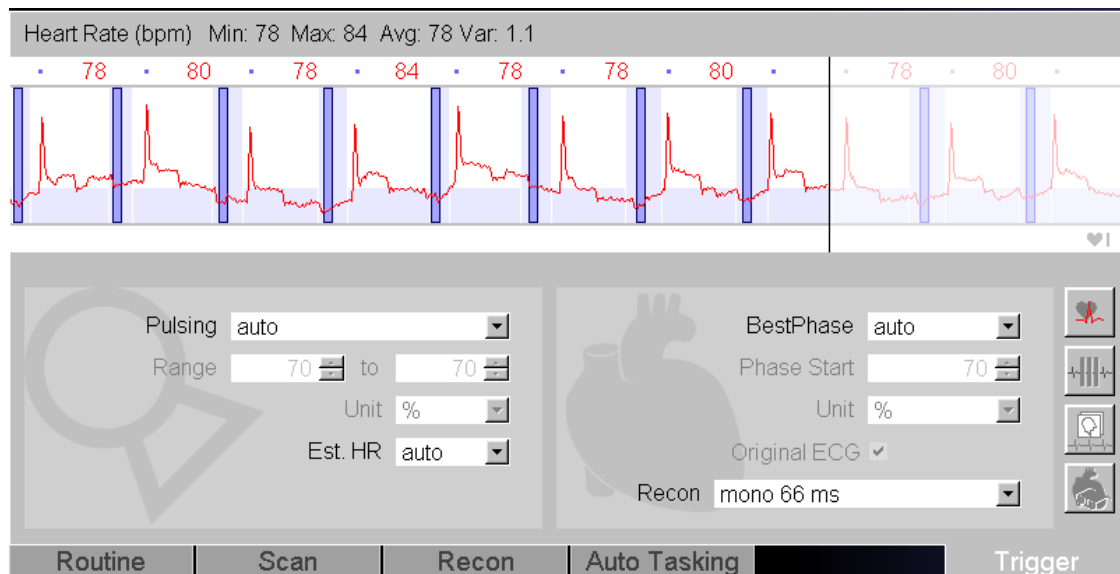
Изменить значения **Scan time** (Время сканирования) и **Pitch** (Шаг) на карте параметров **Scan** (Измерение) невозможно.

- ◆ На картах параметров **Routine** (Программа) и **Scan** (Измерение) проверьте предварительные установки параметров в измерительном протоколе и, при необходимости, измените их.

Установка параметров синхронизации

Можно изменить предварительно заданные значения настройки и установить задержку реконструкции.

7 Обследование с контрастированием



- 1 Выберите **Options > Configuration** (Опции > Конфигурация) в главном меню.
- 2 Дважды щелкните кнопку **HeartView** (Просмотр сердца).
- 3 Выберите флажок **ECG Synthetic Trigger/ Sync** (Запуск по синтезированному сигналу ЭКГ/Синхр) и нажмите кнопку **OK** (В порядке), чтобы активировать синтетическую синхронизацию, в частности, для обследований с контрастным веществом.



Можно установить флажок **ECG Synthetic Trigger / Sync** (Запуск по синтезированному сигналу ЭКГ/Синхр.) при обследовании с запуском по импульсу ЭКГ. Если система обнаруживает при измерениях отсутствующий сигнал ЭКГ, опция запуска по импульсу ЭКГ автоматически выключается. Одновременно значение mAs (мАс) (ток трубки) устанавливается равным 100% первоначально регулируемого значения.

- 4 В списке выбора **Unit** (Аппарат) выберите в качестве триггерного устройства опцию **ms** (мс) (абсолютная задержка) или **%** (относительная задержка).
- 5 Установите задержку реконструкции в поле **Phase Start** (Начальная фаза). (→ Страница 414 *Настройка начальной фазы*)



Положительное значение в поле **Phase Start** (Начальная фаза) означает задержку после зубца R. Отрицательное значение указывает на то, что начальная точка окна сканирования находится перед следующим предполагаемым зубцом R.

Адаптация шага

Можно регулировать шаг автоматически или вручную в соответствии с частотой сердечных сокращений пациента.

Сердечный ритм будет отслеживаться на протяжении не менее 10 сердечных циклов, чтобы получить стабильный обобщенный сердечный ритм.

По щелчку по кнопке **LOAD** (Загрузить) выполняется сравнение текущего и расчетного сердечного ритма. Если значение расчетного сердечного ритма превышает фактический сердечный ритм, на экране появится сообщение:

- При нажатии кнопки **Start** (Пуск) сканирование будет продолжено без согласования шага
 - При нажатии кнопки **Reload** (Повторная загрузка) система автоматически согласует расчетный сердечный ритм с фактическим
 - При нажатии кнопки **Cancel** (Отмена) данный режим отменяется
- 1 Выберите расчетный сердечный ритм пациента в списке выбора **Est. HR** (Расч. CP) на карте параметров **Trigger** (Триггер), чтобы активировать ручное согласование шага.
 - 2 Выберите опцию **auto** (авто), чтобы активировать автоматическое согласование шага.

7 Обследование с контрастированием

По последним 10 циклам сердечных сокращений рассчитывается шаг.



Во время подачи команды на задержку дыхания частота сердечных сокращений может понизиться в пределах 8 ударов в минуту (bpm). Поэтому могут возникнуть артефакты. Следите за частотой сердечных сокращений во время подачи команды на задержку дыхания.



Выбор каналов ЭКГ

Условное обозначение сердца и номера каналов I-III на карте параметров **Trigger** (Триггер) под диаграммой показывают текущий выбранный канал записи ЭКГ.

- ◆ Переключаясь на разные каналы, можно найти оптимальный.

Второй канал ЭКГ с наилучшей амплитудой позволит получить высококачественные данные сканирования.

Сканирование с пульсацией ЭКГ

Сканирование с функцией ECG Pulsing (Пульсация ЭКГ) дает вам возможность активировать механизм модуляции дозы. С помощью опции ECG Pulsing (Пульсация ЭКГ) можно снизить плато высокой дозы. (→ Страница 354 *Импульсная модуляция ЭКГ и MinDose*)

Обследования сердца - обычная ситуация использования ECG Pulsing (Пульсация ЭКГ), где требуется один из следующих моментов:

- Требуется функциональный анализ
- Функциональное представление изображений, полученных со сниженным уровнем дозы, достаточно

Если функция ECG Pulsing (Пульсация ЭКГ) разрешена, значение дозы на карте параметров **Routine** (Программа) согласуется с потенциалом снижения дозы фактической пульсации ЭКГ.

Только данные, полученные в окне сканирования, могут быть реконструированы с высоким качеством изображений, если активирована опция ECG Pulsing (Пульсация ЭКГ).



Вы можете изменить предустановленные значения конфигурации щелчком по значку **Auto Trigger configuration** (Конфигурация автоматического запуска) на карте параметров **Trigger** (Сигнал запуска). Откроется диалоговое окно конфигурации **HeartView**, и вы можете внести свои изменения в любой из сердечных ритмов.

- 1 Выберите опцию **manual** (вручную) в списке выбора **Pulsing** (Пульсация) карты параметров **Trigger** (Триггер), чтобы активировать модуляцию дозы для снижения дозы в процессе сканирования.



ВНИМАНИЕ

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ♦ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.

- 2 Измените начальную и конечную точки плато высокой дозы в полях ввода карты параметров **Trigger** (Триггер).

– или –

Выберите опцию **auto** (автоматически) в списке выбора **Pulsing** (Пульсация) карты параметров **Trigger** (Триггер), если вы хотите использовать предустановленные значения конфигурации в зависимости от сердечного ритма.

7 Обследование с контрастированием

Использование опции MinDose (Мин. доза)

Сканирование с опцией **MinDose** (Мин. доза) даст вам возможность активировать механизм модуляции усиленной дозы. Таким образом, можно снизить дозу, выходящую за пределы плато высокой дозы, до минимума в 4%. Если значение MinDose (Мин. доза) отсутствует, значение плато дозы снижается на 25%.

Типичное применение опции MinDose (Мин. доза) - это обследования сердца, в которых функциональный анализ не требуется. Реконструкции за пределами плато высокой дозы возможны, однако изображения имеют недостаточное качество для включения в отчеты или функциональной визуализации.

Изображения, полученные за пределами плато высокой дозы, имеют низкое качество. Приложения последующей обработки могут не принять эти изображения.

Можно изменить точку начала и конца плато высокой дозы также для опции **MinDose** (Мин. доза).

- 1 На карте параметров **Trigger** (Триггер) воспользуйтесь списком выбора **Pulsing** (Пульсация) для переключения между стандартной дозой и опцией **MinDose** (Мин. доза).
- 2 Выберите опцию **MinDose - manual** (Мин. доза - ручная) для активации модуляции дозы вручную и сокращения дозы так, чтобы она опустилась ниже плато высокой дозы.

– или –

Выберите опцию **MinDose - auto** (Мин. доза - автоматическая) для активации автоматической модуляции дозы и сокращения дозы так, чтобы она опустилась ниже плато высокой дозы.

- 3 Загрузите режим.

Появляется окно сообщения с предупреждением о том, что качество изображения для диагностических целей не гарантируется.

Получение спирали

Можно использовать ЭКГ-синхронизированное спиральное сканирование с применением контрастного вещества.

- ♦ Выполните спиральное измерение обычным образом.
(→ Страница 567 *Выполнение спирального сканирования*)

Обязательно давайте пациенту указания по дыханию.

Во время сканирования автоматически открывается карта параметров **Trigger** (Триггер), по которой можно отслеживать сканирование.

7.4.3 Получение спирального сканирования с запуском по ЭКГ

Перспективное ЭКГ-триггерирование в сочетании с пошаговым получением аксиальных срезов для приобретения соответствующего количества данных сканирования, необходимых для реконструкции изображения во время ранее выбранной сердечной фазы. Сигнал ЭКГ пациента контролируется в ходе обследования, а аксиальное сканирование запускается со смещением на определенное время относительно R-зубца. При этом происходит надежное обнаружение аритмии, и в случае экстрасистолы сканирование повторяется в том же самом положении.

В режиме последовательностей с запуском по сигналу ЭКГ, стол пациента перемещает пациента в первое положение z. Сканирование включается по сигналу ЭКГ. Затем пациент перемещается в следующее z-положение. Процедуры повторяются до тех пор, пока не закончится диапазон сканирования.

Установка параметров сканирования

При сканировании с API последовательные сканирования группируются (кроме адаптивных кардиологических последовательностей), и в них соответствующим образом вставляются паузы сканирования.

7 Обследование с контрастированием



Проверьте правильность настройки времени задержки дыхания через опцию **Options > Configuration > Examination > Patient** (Опции > Конфигурация > Обследование > Пациент) в главном меню.

- 1 Проверьте принятые по умолчанию параметры сканирования на картах параметров **Routine** (Программа) и **Scan** (Сканирование) и при необходимости измените их.
(→ Страница 561 *Проверка установок параметров*)



Параметр **Scan time** (Время сканирования) представляет единичную продолжительность сканирования. Время обследования последовательности зависит от частоты сердечных сокращений. Чем неравномернее частота сердечных сокращений, тем больше времени займет последовательное сканирование.

- 2 При необходимости выберите другое значение **Scan time** (Время сканирования) или измените значение **Feed** (Подача) для стола (например, для обследований с контрастированием доступно значение «0»).

Установка параметров триггера

Если опция **Synthetic Trigger** (Синтетический триггер) активирована, сканирование будет продолжаться в случае отсутствия сигнала ЭКГ.

- 1 Выберите **Options > Configuration** (Опции > Конфигурация) в главном меню.
- 2 Дважды щелкните кнопку **HeartView** (Просмотр сердца).
- 3 Выберите флажок **ECG Synthetic Trigger/ Sync** (Запуск по синтезированному сигналу ЭКГ/Синхр) и нажмите кнопку **OK** (В порядке), чтобы активировать синтетическую синхронизацию, в частности, для обследований с контрастным веществом.



Можно установить флажок **ECG Synthetic Trigger / Sync** (Запуск по синтезированному сигналу ЭКГ/Синхр.) при обследовании с запуском по импульсу ЭКГ. Если система обнаруживает при измерениях отсутствующий сигнал ЭКГ, опция запуска по импульсу ЭКГ автоматически выключается. Одновременно значение mAc (ток трубки) восстанавливается до 100% первоначально регулируемого значения.

- 4 Выберите **ms** (абсолютная задержка) или **%** (относительная задержка) в качестве единицы запуска в окне выбора на карте параметров **Trigger** (Триггер).
- 5 Измените параметр **Phase Start** (Начальная фаза) на карте параметров **Trigger** (Триггер), чтобы переместить окно реконструкции в требуемое положение.

Выполнение последовательного измерения

После начала сканирования окна выполненных сканов обозначаются пурпурными линиями. После этого изменить время задержки триггера невозможно.

- ◆ Выполните последовательное измерение и последующие реконструкции обычным образом.
(→ Страница 561 *Получение последовательности*)

Обязательно давайте пациенту указания по дыханию.

Адаптивная кардиологическая последовательность

Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность) – это специальный режим сканирования, который отслеживает ЭКГ пациента при выполнении сканирования. Он способен обнаружить аритмичные сердечные сокращения и повторить сканирование в некотором положении по z-оси, если необходимо. Он также позволяет сканировать более одной фазы сердечного цикла.

7 Обследование с контрастированием

Вы можете подобрать диапазон сканирования в пределах двух R-пиков в соответствии с необходимостью. Можно найти наиболее подходящую фазу сердца благодаря ретроспективному выбору начала фазы по итоговому сканированию.

В этом режиме последовательности можно включить систолическую и диастолическую фазы в одно сканирование для обследования пациентов с частотой сердечных сокращений более 65 ударов в минуту.

Системы *syngo* 3D, *syngo* Circulation и *syngo* InSpace 4D CT могут выполнить последующую обработку изображений, сканированных в режиме Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность).



Если во время сканирования не обнаружен ни один R-пик за более чем 3 с, а опция **Synthetic Trigger** (Синтетический триггер) была активирована, сканирование будет продолжено. Если опция **Synthetic Trigger** (Синтетический триггер) не активирована, сканирование будет прервано через 3 с.

Активирование режима Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность)

Можно включить режим Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность) в **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).

✓ Открыта страница **Trigger** (Триггер) шага **3** в окне **Scan Protocol Assistant** (Ассистент протоколов сканирования).

✓ Выбран протокол сканирования.

1 Дважды щелкните по ячейке в столбце **Adaptive Cardio Sequence** (Адаптивная кардиопоследовательность).

2 Чтобы включить режим Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность), выберите **on** (вкл.) в списке выбора.

3 Сохраните измерительный протокол.

Получение Adaptive Cardiac Sequence (адаптивной кардиологической последовательности)

На карте параметров **Trigger** (Триггер) можно выбрать автоматический или ручной диапазон сканирования и окно импульсной модуляции ЭКГ для выполнения Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность).

Автоматический выбор на карте параметров Trigger (Триггер)

✓ Выбрана карта параметров **Trigger** (Триггер).

1 В списке **Scan** (Сканирование) на карте параметров **Trigger** (Триггер) выберите **auto** (автоматически).

Положение диапазона сканирования и окна импульсной модуляции ЭКГ задается системой исходя из настроек на вкладке **Auto Trigger** (Автозапуск) в конфигурации HeartView.

2 Выполните последовательное сканирование.
(→ Страница 561 *Получение последовательности*)

В случае выявления аритмичных сердечных сокращений в строке состояния появится сообщение о выявленной аритмии и о том, что сканирование будет повторено.

Система повторяет сканирование автоматически в том же положении по z-оси.



Если приостановить выполнение режима Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность), текущее сканирование завершается.

Выбор вручную на карте параметров Trigger (Триггер)

✓ Выбрана карта параметров **Trigger** (Триггер).

1 В списке **Scan** (Сканирование) на карте параметров **Trigger** (Триггер) выберите **manual** (вручную).

2 В полях **Range** (Диапазон) определите начальную фазу и конечную фазу сканирования. Допустимые значения фазы лежат в диапазоне от 0% до 100% и от -2000 до 2000 мс.

3 В полях **Pulsing** (Импульсная) введите диапазон для окна запуска по импульсу ЭКГ с шагом 1% или 1 мс.

На экране появится предварительный просмотр текущего диапазона сканирования и окна запуска по импульсу ЭКГ.

7 Обследование с контрастированием

4 Выполните последовательное сканирование.

(→ Страница 561 *Получение последовательности*)

В случае выявления аритмичных сердечных сокращений в строке состояния появится сообщение о выявленной аритмии и о том, что сканирование будет повторено.

Система повторяет сканирование автоматически в том же положении по z-оси.



Если приостановить выполнение режима Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность), текущее сканирование завершается.

Выбор сердечной фазы для реконструкции

Можно найти наиболее подходящую фазу сердца благодаря ретроспективному выбору начала фазы по итоговому сканированию.

Если имеются повторные сканы (аритмия), первый скан отключается по умолчанию. Он отображается в виде серых полос. Второй скан реконструируется по умолчанию.

Рекомендуется просматривать оба скана с одинаковым положением по z-оси, чтобы решить, какой из них лучше подходит для реконструкции.

Можно активировать один скан для каждого положения по z-оси, сделав щелчок правой кнопкой мыши по панели реконструкции и выбрав элемент меню **Enable Sync** (Вкл синхр). Состояние другого блока сканирования в том же положении по z-оси согласуется автоматически.

Если начало фазы превышает диапазон реконструирования, представление меняется следующим образом:

- Соответствующее окно реконструкции выводится на экран в виде горизонтального полосатого прямоугольника с восклицательным знаком над ним.
- Второй голубой прямоугольник появляется на используемой в данный момент фазе реконструкции в рамках выполненного сканирования (представленного пурпурными линиями).

Фаза реконструкции смещается в диапазон реконструируемых данных. Реконструкция изображений по-прежнему возможна.

Можно также использовать опцию Auto Recon (Автореконструкция).



Группирование адаптивных кардиологических последовательностей невозможно.

Сканирование адаптивной кардиологической последовательности с движением стола, равным нулю, невозможно.

Чтобы переместить окно реконструкции в требуемое положение, можно изменить параметр Phase Start (Начальная фаза) на карте параметров **Trigger** (Триггер).

Опции реконструкции

- Реконструкция адаптивных кардиологических последовательностей с использованием алгоритма Cardio BestPhase выполняется только на сканированных фазах. (→ Страница 688 *Реконструкция с использованием Cardio BestPhase (Лучшая фаза кардиологического обследования)*)
- Чтобы реконструировать многофазные серии, можно выбирать для реконструкции лишь фазы, которые являются общими для всех сканирований режима. Если диапазон адаптивной кардиологической последовательности не имеет общих фаз, многофазная реконструкция невозможна. (→ Страница 693 *Реконструкция многофазной серии*), (→ Страница 694 *Выбор фаз для многофазной реконструкции*), (→ Страница 695 *Изменение параметров многофазного режима*)
- Описание выполнения реконструкции TrueStack см. в (→ Страница 695 *Выполнение реконструкции TrueStack*).

7.4.4 Flash Spiral Cardiac/Chest Pain

Режимы Flash Spiral Cardiac и Flash Spiral Chest Pain представляют собой специальные протоколы сканирования с большим винтовым шагом. В пределах одного удара сердца можно получить всю анатомическую структуру сердца и коронарных сосудов.

Протоколы сканирования при болях в груди используются для обследования эмбол легких, инфарктов сердца с рассечением коронарных артерий и аорты. При этом обследовании врач-рентгенолог может исследовать три смертельных заболевания в экстренном случае.



Если существует пропуск между начальным положением задания на реконструкцию для кардиодиапазона и конца области с артефактами движения, и задание на реконструкцию кардиодиапазона накладывается на область артефактов движения, рассмотрите возможность изменить направление сканирования.

Можно также реконструировать и просматривать отсканированную фазу. Для получения дополнительной информации см. (→ Страница 686 *Реконструирование*), (→ Страница 695 *Использование Direct Viewer*)

Настройка параметров сканирования

При необходимости можно изменить несколько параметров сканирования.



- Не используйте режим Flash в сочетании с диапазоном сканирования 27 мм или меньше.
- При выборе режима Flash расширьте диапазон сканирования так, чтобы он превышал 27 мм.
- Если требуется выполнить сканирование в диапазоне меньше 27 мм, выберите другой режим сканирования.

- ♦ Проверьте принятые по умолчанию параметры на карте параметров **Routine** (Программа) и **Scan** (Сканирование) и при необходимости скорректируйте их.



Изменить значения **Scan time** (Время сканирования), **Rotation time** (Время вращения) и **Pitch** (Шаг) на карте параметров **Scan** (Сканирование) невозможно.



FlashCheck

FlashCheck пытается определить прогнозируемость текущего сердцебиения пациента и, следовательно, определить, насколько надежное начало фазы можно получить в фактическом сборе данных.

Чтобы определить возможное снижение сердечного ритма при команде "Задержать дыхание", имитируется процедура сканирования, чтобы получить безопасный прогноз.

На карте параметров **Trigger** (Триггер) и в планировщике показано, подходит ли текущая ЭКГ для сканирования.

цвет	Значение
зеленый	ЭКГ пригодна для сканирования (стабильный сердечный ритм).
красный	ЭКГ непригодна. Изменчивость сердечного ритма превышает пределы диапазона для сердца. Вместо этого рекомендуется провести сканирование адаптивной кардиопоследовательности.



FlashCheck обязателен. Пропустить его невозможно. Выполните тест FlashCheck, прежде чем корректировать параметры сканирования. Рассмотрите результаты, прежде чем выполнять сканирование.

7 Обследование с контрастированием

Выполнение FlashCheck

- 1 Загрузите протокол сканирования Flash Spiral Cardiac или Flash Spiral Chest Pain в планировщик.
- 2 Выберите диапазон сканирования Flash Spiral Cardiac или Flash Spiral Chest Pain .
- 3 Нажмите кнопку **FlashCheck**.

Flash
Check

Запись сканирования и кнопка **Load** (Загрузка) активированы. Результаты шагов FlashCheck сохраняются для выбранного диапазона и всех несканированных режимов с сопоставимыми параметрами.

ВНИМАНИЕ

Flash Spiral Cardio: в зависимости от частоты сердечных сокращений, результат сканирования и реконструкции изображения может быть неудовлетворительным для различных анатомических частей сердца!

Участки сердца, не поддающиеся диагностике.

- ♦ Проверьте результат сценария сканирования Flash Spiral Cardio и анализа частоты сердечных сокращений.
- ♦ Убедитесь, что частота сердечных сокращений у пациента не выходит за рекомендуемые пределы для сканирования Flash Spiral Cardio и что данное требование выполняется также при выполнении пациентом указаний по дыханию, при введении болюсов, медицинских препаратов или при нагрузках.

i

Если достижение пригодного сердечного ритма невозможно, мы рекомендуем выполнить сканирование Adaptive Cardiac Sequence (Адаптивная кардиологическая последовательность) для обследований Cardiac CT или стандартное сканирование ChestPain для обследований при болях в груди.



Оценка FlashCheck возможна с использованием текста указаний или без него. Если текст указаний не выбран, оценка выполняется немедленно.



Можно повторять FlashCheck любое количество раз.



Если автодиапазон содержит скан Flash Spiral Cardiac или Flash Spiral Chest Pain, необходимо выполнить FlashCheck, прежде чем запустить автодиапазон для каждого сканирования Flash с другими параметрами сканирования.

Диапазон сканирования Flash Spiral Cardiac

На топограмме помечается область потенциальных артефактов движения. Она показывает предположительное положение на скане, где движение сердца наиболее вероятно.



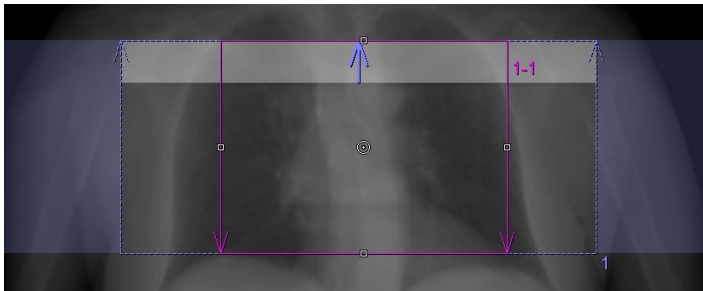
ВНИМАНИЕ

Flash Spiral Cardio: Применяемое поле сканирования меньше стандартного поля и ограничено полностью имеющимся полем просмотра!

Части тела, выходящие за границы внутреннего поля сканирования, не поддаются диагностике.

- ◆ Учтите меньший размер поля сканирования.
- ◆ Проверьте диафрагму на топограмме и соответствующее положение пациента.

7 Обследование с контрастированием



- Синяя рамка: Диапазон спирального сканирования
- Пурпурная рамка: Выбранный диапазон

Можно скорректировать диапазон сканирования обычным образом. (→ Страница 553 *Планирование обследования*)

Диапазон сканирования Flash Spiral Chest Pain

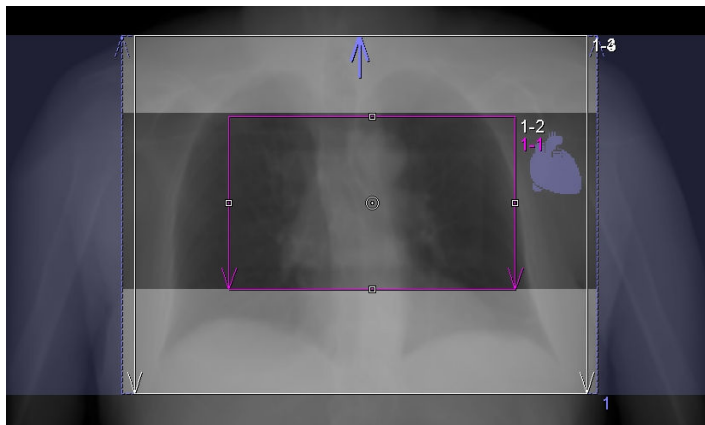
Для протоколов сканирования при болях в груди на томограмме появятся область обзора при болях в груди и пиктограмма Chest Pain (Боль в груди) для отображения диапазона дозы при кардиологическом и стандартном обследованиях для сканирования томограммы. Дополнительно отображается рекомендуемая область обзора.



Диапазон дозы при кардиологическом/стандартном обследовании отображается всегда независимо от выбранного диапазона реконструкции. При выборе другого сканирования эта область не будет отображаться.

На томограмме помечаются две области потенциальных артефактов движения. Они показывают предположительное положение на скане, где движение сердца наиболее вероятно.

Задание на реконструкцию, отображаемое пиктограммой сердца рядом с ним, определяет область сердца для сканирования.



- Синяя рамка: Диапазон спирального сканирования
- Пурпурная рамка: Выбранный диапазон
- Белые рамки: Невыбранные диапазоны выбранного сканирования



Задание на реконструкцию по кардиологической/стандартной дозе не удастся удалить. Копия этого задания на реконструкцию будет содержать только обычные параметры, но не свойства для определения диапазона кардио/стандартной дозы.

При изменении размера или перемещении диапазона задания на реконструкцию по кардиологической/стандартной дозе будут использованы новые значения.

Можно скорректировать диапазон сканирования обычным образом. (→ Страница 553 *Планирование обследования*)

7 Обследование с контрастированием

Выполнение сканирования Flash Spiral Cardiac/Chest Pain

ВНИМАНИЕ

Использование режима Flash с подключаемыми принадлежностями, кроме дополнительной секции деки стола!

Пациент болезненно реагирует на остановки.

◆ Запрещается использовать подключаемые принадлежности с режимом Flash.

Flash
Check

- 1 Загрузите протокол сканирования Flash Spiral Cardiac или Flash Spiral Chest Pain в планировщик.
- 2 Выберите диапазон сканирования Flash Spiral Cardiac или Flash Spiral Chest Pain .
- 3 Нажмите кнопку **FlashCheck**.
- 4 Нажмите кнопку **Start** (Запуск).
- 5 Следуйте указаниям на экране.

Запись сканирования и кнопка **Load** (Загрузка) активированы. Результаты шагов FlashCheck сохраняются для выбранного диапазона и всех несканированных режимов с сопоставимыми параметрами.



ВНИМАНИЕ

Flash Spiral Cardio: в зависимости от частоты сердечных сокращений, результат сканирования и реконструкции изображения может быть неудовлетворительным для различных анатомических частей сердца!

Участки сердца, не поддающиеся диагностике.

- ◆ Проверьте результат сценария сканирования Flash Spiral Cardio и анализа частоты сердечных сокращений.
- ◆ Убедитесь, что частота сердечных сокращений у пациента не выходит за рекомендуемые пределы для сканирования Flash Spiral Cardio и что данное требование выполняется также при выполнении пациентом указаний по дыханию, при введении болюсов, медицинских препаратов или при нагрузках.



Если достижение пригодного сердечного ритма невозможно, мы рекомендуем выполнить адаптивную кардиопоследовательность для обследований Cardiac CT или стандартную ChestPain для обследований при болях в груди.



FlashCheck возможен с текстом API или без него. Если текст API не выбран, оценка выполняется немедленно.



Можно повторять FlashCheck любое количество раз.



Если автодиапазон содержит скан Flash Spiral Cardiac или Flash Spiral Chest Pain, вы должны выполнить FlashCheck, прежде чем запустить автодиапазон для каждого сканирования Flash с другими параметрами сканирования.

- 6 Выполните спиральное измерение обычным образом.
(→ Страница 567 *Выполнение спирального сканирования*)

7.4.5 Проведение сканирования Heart Perfusion

Режим Heart Perfusion (Перфузия сердца) используется для динамического сканирования с максимальным временным разрешением. Он охватывает миокард сканирующим измерением в двух положениях.

Стол движется вперед и назад из первого положения во второе по сигналу ЭКГ. После этого будет проведена реконструкция объединенного объема.

Подготовка сканирования Heart Perfusion

Сканирования с запуском по ЭКГ выполняются в выбранной фазе сердечного цикла. Реконструкция выполняется в двух перекрывающихся положениях по z-оси.

- 1 Выберите протокол, содержащий скан Heart Perfusion (Перфузия сердца).

При необходимости можно изменить или задать следующие параметры:

- Коллимация (на картах параметров **Routine** (Программа) и **Scan** (Сканирование))
- Направление стола (на картах параметров **Routine** (Программа) и **Scan** (Сканирование))
- Время обследования (на картах параметров **Routine** (Программа) и **Scan** (Сканирование))
- Начальная фаза (на карте параметров **Trigger** (Триггер))

Число сканирований перфузии рассчитывается на основе текущего сердечного ритма и времени обследования, а поэтому недоступно для изменения.

- 2 Проверьте принятые по умолчанию параметры на карте параметров **Routine** (Программа) и **Scan** (Сканирование) и при необходимости скорректируйте их.

Выполнение сканирования Heart Perfusion (Перфузия сердца)

- ♦ Выполните сканирование Heart Perfusion (Перфузия сердца) обычным образом. (→ Страница 561 *Получение последовательности*)

Система отслеживает истекшее время обследования, начавшееся с первым сканированием. Если время запланированного обследования записи сканирования вышло, объем сканирования, выполняющийся в данный момент будет выполнен до конца. Дальнейший объем сканирования запущен не будет.

Фактическое количество сканов зависит от сердечного ритма пациента и может отличаться от расчетного количества сканов.



Функция **Synthetic Sync** (Синтетическая синхронизация) недоступна для этого сканирования. Если сигнал ЭКГ потерян, сканирование прерывается через 3 с.

Реконструирование с помощью фильтра Heart Perfusion (Перфузия сердца)

Для удаления артефактов при всех заданиях быстрой реконструкции автоматически разрешается использовать фильтр Heart Perfusion (Перфузия сердца).

- 1 Выберите элемент **quick plus** (быстрый плюс) в списке выбора **Recon** (Реконструкция) на карте параметров **Trigger** (Триггер), чтобы применить фильтр для сканирований Heart Perfusion (Перфузия сердца).

7 Обследование с контрастированием



Номер за элементом в списке выбора **Recon** (Реконструкция) отражает временное разрешение реконструированных изображений.

Для реконструкции серии Heart Perfusion (Перфузия сердца) можно изменить срез и приращение времени реконструкции.

- 2 На карте параметров Recon (Реконструкция) задайте время **Begin** (Начало) и **End** (Конец), чтобы установить, какую часть диапазона вы хотите реконструировать.

Все реконструированные изображения конкретного задания на реконструкцию принадлежат одной серии. Если вы хотите автоматически разбить серию на несколько серий, можно выбрать опцию **Series splitting** (Разбивка серии). Разбитая серия включает одно перфузионное сканирование. Все серии содержат одинаковое количество изображений.

7.4.6 Реконструирование

Значения, которые можно выбирать, зависят от текущего протокола сканирования. В случае выбора режима кардиологического исследования тучных пациентов (XXL Coronary CTA) выберите одно из предлагаемых значений временного разрешения (например, 165 мс) для улучшения отношения сигнал-шум. Выбранное значение указывается в строке комментариев второго изображения.



- 1 Выберите задание на реконструкцию в планировщике.
- 2 Выберите карту параметров **Trigger** (Триггер).
- 3 Убедитесь, что для параметра **BestPhase** (Лучшая фаза) задано значение **manual** (вручную).
- 4 Измените параметр **Phase Start** (Пуск фазы), чтобы переместить окно реконструкции в требуемое положение.
- 5 Выберите нужное значение временной разрешающей способности (в мс) в списке выбора **Unit** (Единицы измерения).

6 Выберите карту параметров **Recon** (Реконструкция).

7 Определите другие необходимые параметры реконструкции, а затем начните реконструкцию.

С помощью **Original ECG** (Исходная ЭКГ) можно переключаться между исходным и измененным сигналом ЭКГ (Редактирование ЭКГ).



Для первого задания на реконструкцию последовательностей с запуском по сигналу ЭКГ всегда реконструируется весь диапазон. Поэтому невозможно изменить параметры **Recon begin** (Начало реконструкции) и **Recon end** (Конец реконструкции). Вы можете повторить реконструкцию изображения с разными параметрами реконструкции.

Получение максимального временного разрешения

Для уменьшения количества артефактов движения можно воспользоваться специальной настройкой параметров для кардиологических спиральных сканов Dual Energy.

Чтобы задать параметры реконструкции кардиологических последовательных сканов Dual Energy, см. раздел (→ Страница 407 *Определение диапазона реконструкции*).

✓ Выполнено спиральное сканирование Dual Energy.

◆ Выберите элемент **mono plus** в списке выбора **Recon** (Реконструкция) на карте параметров **Trigger** (Триггер).

По сравнению с обычной реконструкцией Dual Energy возможна реконструкция лишь одной серии изображений.



Номер за элементом в списке выбора **Recon** (Реконструкция) отражает временное разрешение реконструированных изображений.

7 Обследование с контрастированием

Реконструкция с использованием Cardio BestPhase (Лучшая фаза кардиологического обследования)

Функция Cardio BestPhase (Лучшая фаза кардиологического обследования) позволяет минимизировать эффекты движений сердца, а также выбрать наиболее подходящую фазу сердечных сокращений для постобработки.

Выявленная лучшая фаза обеспечивает оптимальное качество изображения в систолической (0–50% RR) или диастолической (50–100% RR) фазе.

Используйте функцию Cardio BestPhase (Лучшая фаза кардиологического обследования) для автоматической реконструкции изображений вне зависимости от сокращений сердца.

Поскольку программное обеспечение системы определяет начало фазы для реконструкции Cardio BestPhase (Лучшая фаза кардиологического обследования) автоматически, настройки **Phase Start** (Начало фазы) недоступны. Кнопки **Multiphase** (Многофазный) и **Test series** (Серии для тестирования) неактивны. Эта фаза обновляется после завершения реконструкции.

- ◆ **BestPhase** карты параметров **Trigger** (Триггер) выберите подходящий параметр для фазы реконструкции.

- **auto** (авто)

При выборе параметра **auto** (авто) система выберет между фазой систолы и фазой диастолы наиболее подходящую для реконструкции. В зависимости от частоты сердечных сокращений пациента система выбирает наиболее подходящую фазу и соответствующее значение параметра **Unit** (Единицы измерения).

- **BestSyst**

При выборе параметра **BestSyst** система выберет наиболее подходящую фазу систолы для реконструкции. Необходимо выбрать соответствующее значение параметра **Unit** (Единицы измерения).

- **BestDiast**

При выборе параметра **BestDiast** система выберет наиболее подходящую фазу диастолы для реконструкции. Необходимо выбрать значение параметра **Unit** (Единицы измерения).

- **manual** (вручную)

При выборе параметра **manual** (вручную) необходимо выбрать требуемую фазу сердца, которая будет использована для реконструкции. Необходимо выбрать значение параметра **Unit** (Единицы измерения).

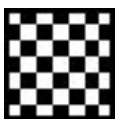
Реконструкция выполняется с использованием значения времени задержки для уже определенной фазы.

Лучшая фаза отображается на карте параметров **Trigger** (Триггер). После завершения реконструкции окна реконструкции устанавливаются в нужную фазу.

7 Обследование с контрастированием

Снижение разрешения изображения

Чтобы добиться лучшей производительности при передаче, загрузке и обработке данных, можно снизить разрешение изображения для аксиальной спиральной кардиологической реконструкции.



Задания на реконструкцию, выполненные на изображениях со сниженным разрешением, помечаются пиктограммой **Reduced Matrix** (Уменьшенная матрица) в планировщике.

- ♦ Выберите **256** из списка **Matrix size** (Размер матрицы) в окне **Advanced reconstruction options** (Расширенные параметры реконструкции).

Реконструирование серии предварительного просмотра

Для спиральных сканирований Cardiac CT можно использовать серию предварительного просмотра для определения оптимального запуска по фазе при дополнительной реконструкции. Серия предварительного просмотра состоит из нескольких изображений в одном положении среза, каждый из которых получено с разной задержкой. Настройка режима смещения, интервала и количества изображений выполняется в диалоговом окне **HeartView Configuration** (Конфигурация HeartView).

- ✓ Открывается карта параметров **Recon** (Реконструкция).

- 1 На карте параметров **Recon** (Реконструкция) установите требуемые параметры реконструкции.
- 2 В сегменте томограмм отобразите изображение положения среза.

Используйте уголки для прокрутки.

- 3 На карте параметров **Trigger** (Триггер) введите смещение в поле **Phase Start** (Начальная фаза).
 - Для абсолютной задержки используйте единицу **ms** (мс).
 - Для задержки в процентах используйте единицу **%**.



- 4 Щелкните значок **Preview Series** (Серии предварительного просмотра).

Изображения с разной задержкой реконструируются и сохраняются в отдельные серии и отображаются в сегменте томограмм.

Фактическая задержка триггера отображается в нижней центральной части изображения.

Режим смещения	Интервал	Кол-во изображений	ECG Pulsing Start (Запуск импульсной модуляции ЭКГ)	Задержка смещения зависима от параметра ECG Pulsing Start (Запуск импульсной модуляции ЭКГ) и режима смещения	Выполняется задержка триггера результирующих изображений
Запуск	+50 мс	3	400 мс		400 мс, 450 мс, 500 мс
Центр	+50 мс	3	400 мс		350 мс, 400 мс, 450 мс

7 Обследование с контрастированием

Режим смещения	Интервал	Кол-во изображений	ECG Pulsing Start (Запуск импульсной модуляции ЭКГ)	Задержка смещения зависит от параметра ECG Pulsing Start (Запуск импульсной модуляции ЭКГ) и режима смещения	Выполняется задержка триггера результирующих изображений
Конец	+50 мс	3	400 мс		300 мс, 350 мс, 400 мс
Запуск	+10%	3	55%		55%, 65%, 75%
Центр	+10%	3	55%		45%, 55%, 65%
Конец	+10%	3	55%		35%, 45%, 55%

Пример серии предварительного просмотра

- 5 Прокрутите изображения предварительного просмотра для поиска наиболее подходящей для реконструкции задержки.



Можно создать другие серии предварительного просмотра с различными смещениями.

6 Укажите параметры синхронизации для реконструкции.

Реконструкция многофазной серии

С помощью многофазной серии можно реконструировать до 24 различных фаз сердечной деятельности за одно задание на реконструкцию.



Задержка запуска, задержка завершения и шаг задержки между запуском и завершением настраиваются на вкладке **Multiphase** (Многофазная) диалогового окна **HeartView Configuration** (Конфигурация HeartView).



С помощью пиктограммы **Preview Series** (Предварительный просмотр серии) можно реконструировать изображения в положении сканирования с разными значениями задержки, чтобы оптимизировать настройку начала фазы (допускает конфигурирование).

При создании серии предварительного просмотра некоторые шаги обработки изображения пропускаются для сохранения производительности. Поэтому на изображениях могут появиться артефакты конусного пучка.

1 Установите требуемые параметры на карте параметров **Recon** (Реконструкция).



2 Нажмите кнопку **Multiphase** (Многофазный) на карте параметров **Trigger** (Триггер).

3 Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция), чтобы начать реконструкцию.

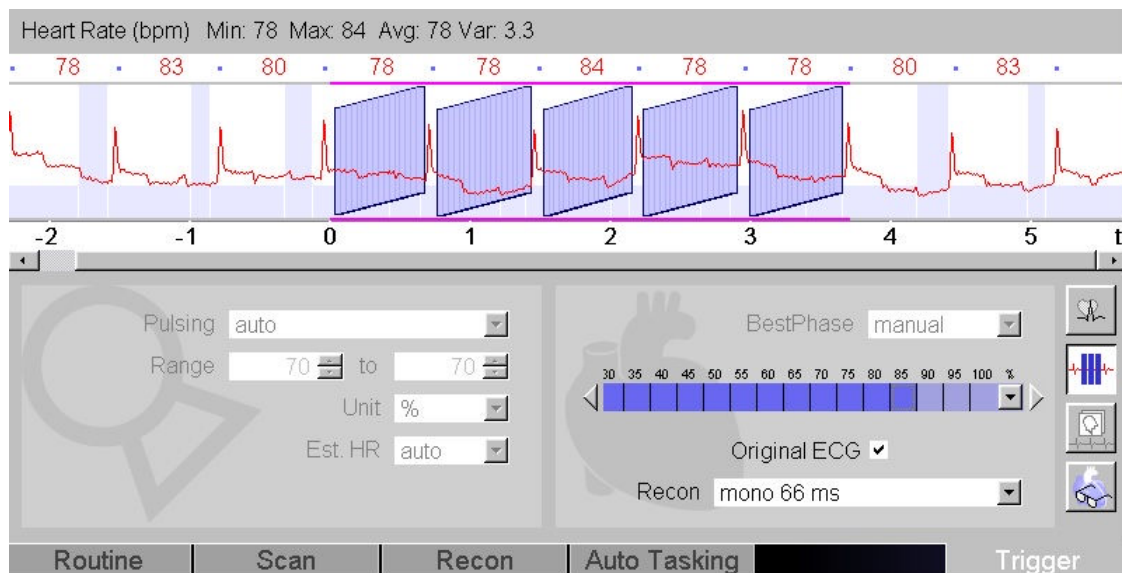
Изображения реконструируются и сохраняются в одной серии.

Данные ЭКГ спирального измерения сохраняются вместе с необработанными данными в локальной базе данных.

7 Обследование с контрастированием

Выбор фаз для многофазной реконструкции

Для реконструкции Multiphase (Многофазная) сначала выберите нужные фазы.



- ♦ Выберите фазы в диапазоне от 0% до 100% или от -2000 до 2000 мс в списке на карте параметров **Trigger** (Триггер).

– или –

Выберите диапазон фаз щелчком по голубой полосе и перетаскиванием ее мышью.



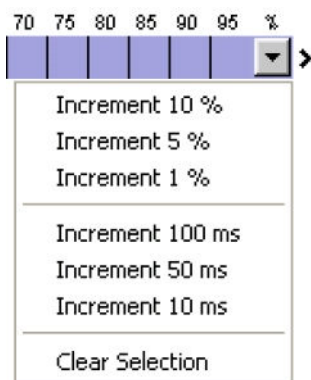
Если все фазы невозможно отобразить одновременно, можно прокрутить список многофазной серии влево и вправо.



Если фаза не выбрана, цвет меняется на желтый.

– или –

Пролистайте список фаз, если отображаются слишком много фаз.



Изменение параметров многофазного режима

Можно изменить параметры многофазной реконструкции в соответствии со своими потребностями.

- 1 Щелкните раскрывающуюся пиктограмму рядом со списком многофазных реконструкций на карте параметров **Trigger** (Триггер).
- 2 Измените приращение и единицу измерения в списке выбора.

Выполнение реконструкции TrueStack

При реконструкции TrueStack отдельные сердечные циклы отображаются без наложения данных. При выполнении реконструкции с использованием опции TrueStack можно создавать реконструкцию, не смешивая стопки и создавая набор изображений с точно определяемыми границами.

- ♦ Выберите требуемый элемент **TrueStack** в списке выбора **Recon** (Реконструкция) на карте параметров **Trigger** (Триггер) для выполнения реконструкции без наложения стопок.

Использование Direct Viewer

Программа Direct Viewer предназначена для выполнения рабочего процесса поиска лучшей фазы. Она позволяет вам непосредственно просматривать 3D-изображения и помогает вам в поиске наиболее подходящей сердечной фазы для реконструкции. Она также упрощает проверку качества фазы, определенную алгоритмом Cardio BestPhase (Лучшая фаза кардиологического обследования).

7 Обследование с контрастированием

Программа Direct Viewer доступна только для уже выполненных кардиологических спиральных сканирований.

- 1 Выполнение задания на реконструкцию.
- 2 Выберите невыполненное задание на реконструкцию в планировщике.



- 3 Щелкните пиктограмму **Direct Viewer** карты параметров **Trigger** (Триггер).

Отобразится всплывающая панель инструментов **Direct Viewer**.

- 4 Выберите уже реконструированные серии в списке выбора в качестве основы планирования.

Выбранная серия отображается в виде VRT в сегменте томограмм. В сегменте томограмм появится проекция MIP.



- 5 Чтобы активировать функцию Heart Isolation (Изоляция сердца), щелкните по пиктограмме **Phase Viewer Heart Isolation** (Программа просмотра фаз - Изоляция сердца).



- 6 Щелкните по пиктограмме **VRT rotation** (Поворот VRT), чтобы повернуть изображение VRT.



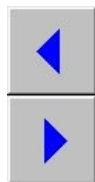
Если еще раз щелкнуть по пиктограмме **VRT rotation** (Поворот VRT) и щелкнуть по VRT-изображению, в правом сегменте появится изображение **MIP Thin** (Тонкая MIP).



- 7 Щелкните по пиктограмме **Phase Viewer Gallery** (Галерея программы просмотра фаз), чтобы открыть диалоговое окно **VRT Gallery** (Галерея VRT) и изменить настройки, если необходимо.



Если загруженная реконструируемая серия является многофазной серией, можно перемещаться между разными фазами.



- 8 Щелкните по этим кнопкам, чтобы перейти вперед или назад к другим фазам.

Сегменты томограмм и томограмм с проекциями VRT и MIP соответствующим образом обновляются.



Для облегчения выбора лучшей фазы можно произвольно вращать обе проекции.

- 9 Выберите лучшую сердечную фазу.

Выбранная фаза является значением Phase Start (Начальная фаза).

- 10 Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция), чтобы начать реконструкцию.



Вы можете также выполнить выбор фазы, сразу запустив **Direct Viewer** (Средство непосредственного просмотра) для задания на реконструкцию. Вы выполняете те же действия, но выбранная фаза не является Phase Start (Начальная фаза).

Адаптивный кардио-объем (ACV)

Только для спиральных сканирований Cardiac CT.

7 Обследование с контрастированием

Сердцебиение вызывает динамические артефакты на изображениях. Чем короче временное разрешение изображений, тем меньше динамических артефактов на них образуется.

Для реконструкции спиральных сканирований Cardiac CT можно использовать опцию ACV, чтобы зафиксировать движение сердца.

Можно выбрать однофазную реконструкцию (mono) или двухфазную реконструкцию (bi) в списке выбора **Recon** (Реконструкция) на карте параметров **Trigger** (Триггер).

- **моно (mono):** Изображения реконструируются по необработанным данным одного интервала RR. Эта опция рекомендуется для кривых ЭКГ неправильной формы, например при ЭКГ с экстрасистолами или при обследовании полных пациентов.
- **bi (двойная):** Изображения с меньшим временным разрешением реконструируются по необработанным данным двух смежных RR-интервалов. Эта функция доступна только для специальных протоколов сканирования и для частоты сердечных сокращений выше 75 уд/мин.

Реконструирование после редактирования значений синхронизаций

Для дополнительной реконструкции спиральных сканирований Cardiac CT можно вставлять, перемещать и отключать значения синхронизации на кардиограмме. Значения синхронизации обозначаются точками, которые расположены над R-пиками.



Для реконструкции можно переключаться между исходными и измененными сигналами ЭКГ с помощью флажка **Original ECG** (Исходная ЭКГ) на карте параметров **Trigger** (Триггер).

Пример: Значение синхронизации можно переместить, если система неправильно интерпретировала высокий зубец Р в качестве R-пика.

- 1 Чтобы переместить значение синхронизации, с помощью мыши перетащите значение синхронизации на R-пик.
- 2 Чтобы вставить значение синхронизации, щелкните правой кнопкой между двумя значениями синхронизации и выберите пункт **Insert Sync** (Вставить синхронизацию) в контекстном меню.

Соответствующее окно сканирования не будет учитываться при реконструкции изображений.

Пример: Можно отключить синхронизацию, чтобы пропустить экстрасистолы.

- 3 Чтобы отключить значение синхронизации, щелкните правой кнопкой значение синхронизации и выберите пункт **Disable Sync** (Отключить синхронизацию) в контекстном меню.

Окно сканирования отображается голубым цветом. Окно сканирования не будет учитываться при реконструкции изображений.



Чтобы снова включить значение синхронизации, щелкните правой кнопкой мыши и выберите пункт **Enable Sync** (Вкл синхр) в контекстном меню.

- 4 Чтобы удалить значение синхронизации, щелкните правой кнопкой значение синхронизации и выберите пункт **Delete Sync** (Удалить синхронизацию) в контекстном меню.
- 5 Чтобы переключиться между измененной и исходной ЭКГ, установите флажок **Original ECG** (Исходная ЭКГ).
 - Флажок **Original ECG** (Исходная ЭКГ) установлен: исходная ЭКГ выводится на экран.
 - Флажок **Original ECG** (Исходная ЭКГ) не установлен: измененная ЭКГ выводится на экран.

7 Обследование с контрастированием

Для реконструкции используется ЭКГ, которая отображается на экране.



При повторном изменении исходной ЭКГ будет предложено открыть ранее измененную ЭКГ или заменить ее.

7.5 Адаптивное трехмерное вмешательство

Adaptive 3D Intervention (Адаптивное трехмерное вмешательство) - это специальный режим обследования для проведения вмешательств под контролем КТ, например биопсии или дренирования. Обследующий врач может запускать отдельные операции сканирования в кабинете для обследований при допустимом положении стола.

Карта задач **Examination** (Обследование) отображается на мониторе, находящемся в кабинете для обследований. Благодаря этому обследующий врач может точно планировать движение хирургического инструмента, чтобы избежать повреждения таких чувствительных структур, как сосуды или нервы.

При адаптивном 3D вмешательстве вы можете использовать три различных режима сканирования:

- **i-Sequence**

Сканирование i-Sequence (i-последовательное) подходит для вмешательств, при которых приборы остаются в пределах нескольких реконструированных срезов.

- **i-Spiral**

Сканирование i-spiral (i-спиральное) можно использовать, если интересует расширенный диапазон.

- **i-Fluoro**

В режиме i-Fluoro изображения отображаются непрерывно. Врач, проводящий обследование, может наблюдать за движением хирургического инструмента.



Если появляется диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе), соблюдайте указания по работе с сообщением **Dose Alert** (Предупреждение о дозе). (→ Страница 396 *Обработка предупреждений о дозе*)



Во время сканирования нельзя загружать изображения в какие-либо карты задач.



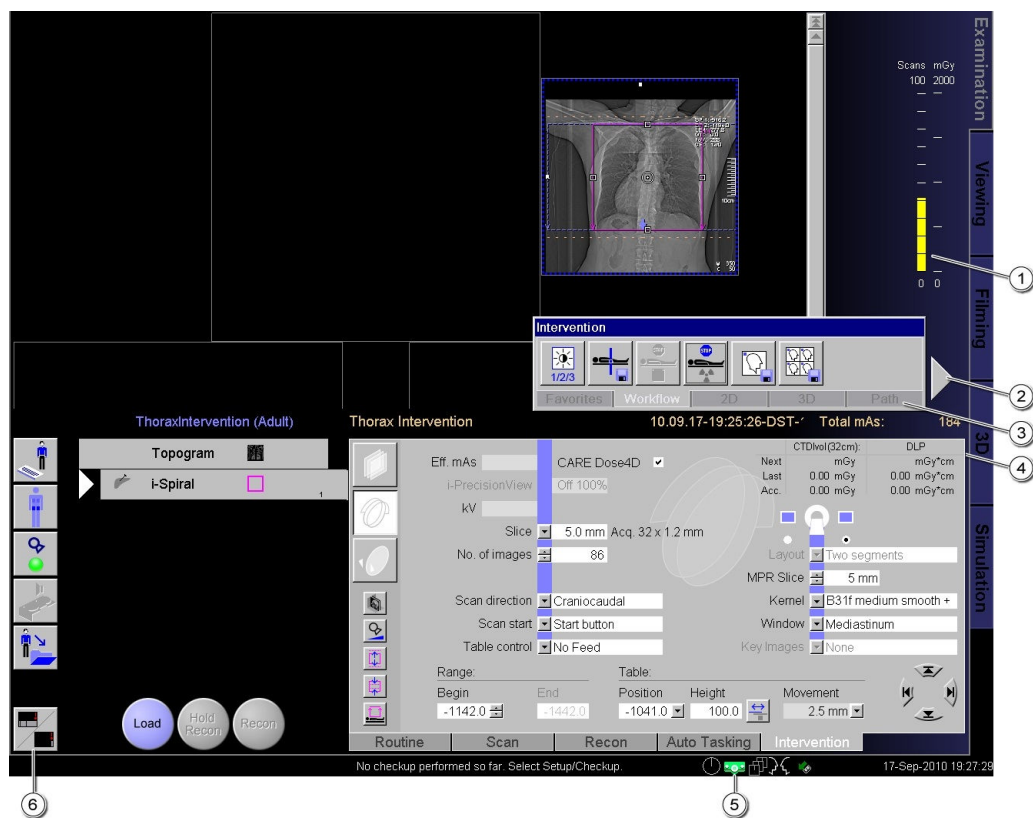
При изменении каких-либо значений с клавиатуры необходимо подтвердить ввод, нажав клавишу **Enter** (Ввод).



Основные функциональные возможности программы *syngo* описаны в разделе (→ *Основные функциональные возможности*) в документе *Основные приложения*.

7 Обследование с контрастированием

7.5.1 Использование карты параметров Intervention (Вмешательство) и панели инструментов



- (1) Индикатор дозы
- (2) Показать/Скрыть панель инструментов Intervention (Вмешательство)
- (3) Панель инструментов Intervention (Вмешательство)
- (4) Карта параметров Intervention (Вмешательство)
- (5) Пиктограмма i-Control (i-управление)
- (6) Показать/Скрыть карту параметров и планировщик

Функции панели управления Intervention (Вмешательство)

Панель инструментов **Intervention** (Вмешательство) отображается при выборе шага протокола инвазивного обследования в планировщике.

Панель инструментов **Intervention** (Вмешательство) состоит из пяти вкладок:

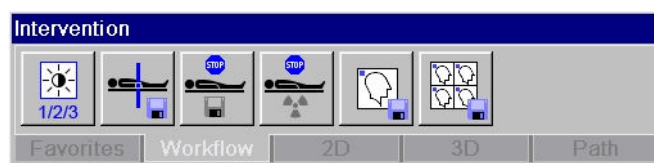
- Вкладка **Favorites** (Избранное)
- Вкладка **Workflow** (Рабочий процесс)
- Вкладка **2D**
- Вкладка **3D**
- Вкладка **Path** (Траектория)

Вкладка Favorites (Избранное)

На вкладке **Favorites** (Избранное), незаполненной при поставке, вы можете собрать часто используемые пиктограммы с других вкладок. Порядок выполнения описан в разделе (→ Страница 705 *Объединение часто используемых пиктограмм (Избранное)*)

Вкладка Workflow (Рабочий процесс)

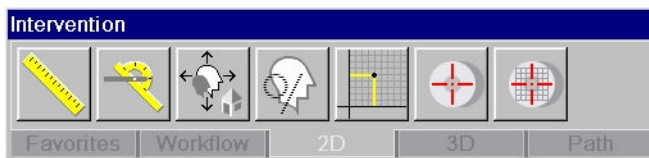
На вкладке **Workflow** (Рабочий процесс) находятся пиктограммы для управления окнами, автоматической остановки стола и сохранения ключевых изображений. Порядок выполнения описан в разделе, (→ Страница 764 *Сохранение ключевых изображений*)



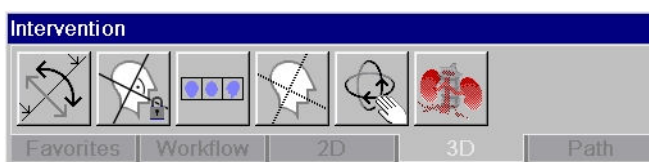
Вкладка 2D

На вкладке **2D** находятся функции для 2D-оценки изображений. Порядок выполнения описан в разделе (→ Страница 706 *Использование 2D-инструментов*)

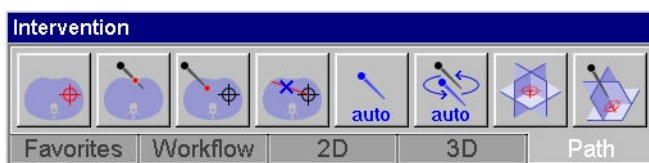
7 Обследование с контрастированием



Вкладка 3D На вкладке **3D** находятся функции для 3D-оценки изображений. Порядок выполнения описан в разделе (→ Страница 752 *Использование функции 3D Intervention (3D вмешательство)*)



Вкладка Path (Траектория) При помощи пиктограмм на вкладке **Path** (Траектория) вы можете задать точку входа, точку цели, траекторию движения иглы, активировать обнаружение иглы и выбрать определенный 3D-режим просмотра. Порядок выполнения описан в разделе (→ Страница 755 *Планирование траектории иглы*), (→ Страница 763 *Выявление иглы*), (→ Страница 764 *Сохранение ключевых изображений*)



Показать/скрыть панель инструментов вмешательства



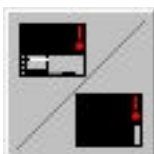
- 1 Щелкните пиктограмму **Intervention Toolbar Switch** (Переключение панели инструментов вмешательства), чтобы показать панель инструментов **Intervention** (Вмешательство).



- 2 Щелкните пиктограмму **Intervention Toolbar Switch** (Переключение панели инструментов вмешательства), чтобы скрыть панель инструментов **Intervention** (Вмешательство).

Показать / скрыть планировщик и карту параметров

Если вы выбрали формат экрана, при котором сегменты изображения находятся в его нижней части, карты параметров и планировщик можно скрыть. В начале сканирования карты параметров и планировщик скрываются автоматически.



- ◆ Щелкните пиктограмму **Move Chronicle and STC out/in** (Показать/скрыть планировщик и карты параметров), чтобы показать или скрыть планировщик и карты параметров вручную.



Если выбрана карта параметров **Intervention** (Вмешательство), пиктограммы на левой панели всегда остаются видимыми.

Объединение часто используемых пиктограмм (Избранное)

Можно задать часто используемые пиктограммы, представленные на вкладке **Favorites** (Избранное).

Добавление избранных пиктограмм

Вы можете добавить пиктограмму из другой вкладки на панели инструментов **Intervention** (Вмешательство) на вкладку **Favorites** (Избранное).

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши по нужной пиктограмме.
- 2 Выберите **Add to Favorites** (Добавить в избранное) в контекстном меню.

7 Обследование с контрастированием

Удаление избранных пиктограмм

Вы можете удалять пиктограммы с вкладки **Favorites** (Избранное).

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши по пиктограмме, которую вы хотите удалить.
- 2 Выберите **Remove from Favorites** (Удалить из избранного) в контекстном меню.

Использование 2D-инструментов

На вкладке **2D** панели инструментов **Intervention** (Вмешательство) находятся функции для 2D-оценки изображений.

Измерение расстояния



- 1 Щелкните пиктограмму **Distance** (Расстояние).
- 2 Для отображения расстояния в изображении перетащите линию между двумя точками в изображении, удерживая нажатой левую клавишу мыши.

Измерение угла



- 1 Щелкните пиктограмму **Angle** (Угол).
- 2 Проведите линию, удерживая нажатой левую клавишу мыши, чтобы определить первую сторону угла.
- 3 Постройте вторую линию, представляющую вторую сторону угла.

Восстановление коэффициента увеличения



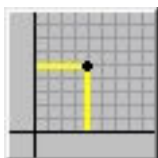
- ♦ Щелкните пиктограмму **Home Zoom/Pan** (Восстановить масштаб/перемещение).

Скрытие графических элементов



- ◆ Щелкните пиктограмму **Hide Graphics** (Скрыть графику).

Отображение перекрестия со шкалой



Вы можете вывести перекрестие в выбранный сегмент.

- 1 Щелкните пиктограмму **Crosshair** (Перекрестие).
- 2 Щелкните на изображении, чтобы указать положение перекрестия.

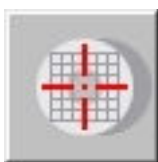
Отображение лазерного перекрестия



Вы можете отображать перекрестие, соответствующее световой метке, в аксиальных сегментах.

- ◆ Щелкните пиктограмму **Laser Crosshair** (Лазерное перекрестие) для отображения перекрестия световой метки (без линий координатной сетки).

– или –



Щелкните пиктограмму **Laser Grid** (Лазерная сетка) для отображения перекрестия световой метки и линий координатной сетки.

7.5.2 Использование i-Control

При инвазивных КТ-обследованиях всей системой можно управлять с панели i-Control.

7 Обследование с контрастированием

Вы можете использовать i-Control в следующих конфигурациях:

- Проводная с креплением к тележке
- Проводная/беспроводная с креплением к столу пациента

Во всех остальных режимах использовать i-Control нельзя. LEDs кнопки включения питания продолжают гореть, но LEDs кнопки ориентации гентри выключены, а значок **i-Control** в интерфейсе пользователя недоступен.

Информацию о панели управления i-Control см. в разделах

ВНИМАНИЕ

Неконтролируемое движение системы вследствие случайной активации сигнала пользователями!

Опасность получения травм пациентов и повреждения системы.

- ◆ Всегда обеспечивайте постоянное и непосредственное наблюдение за пациентом. Немедленно нажмите ближайшую кнопку **STOP** (СТОП), если происходит самопроизвольное движение системы.

ВНИМАНИЕ

Случайное движение пациента!

Случайная активация устройства пациентом.

- ◆ Всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним при использовании устройства.



ВНИМАНИЕ

Управление i-Control в не том диагностическом кабинете!

Опасность получения травм пациентов и повреждения системы.

- ♦ Всегда храните i-Control на связанном КТ-сканере.



ВНИМАНИЕ

Неконтролируемое движение системы вследствие случайной активации сигнала пользователями!

Опасность получения травм пациентов и повреждения системы.

- ♦ Сохраняйте инвазивное устройство на сканере КТ активированным во избежание несанкционированного использования.

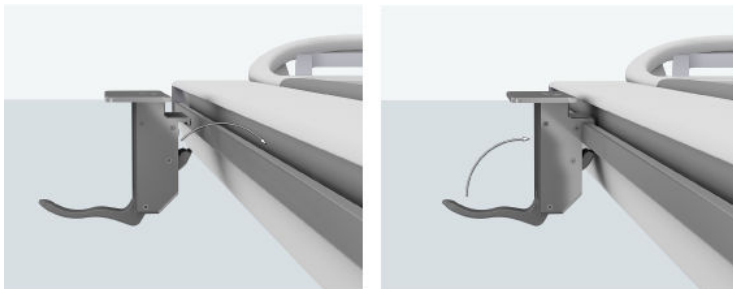
Крепление i-Control к кодированной хирургической направляющей

i-Control можно установить с обеих сторон стола пациента. Для этого необходимо сначала установить монтажные крепления на столе пациента.



Если панель i-Control установлена на хирургической направляющей, направление движения джойстика стола задано автоматически.

7 Обследование с контрастированием



- 1 Прикрепите к монтажному креплению направляющую штангу.
- 2 Переместите рычаг, чтобы притянуть направляющую штангу к монтажному креплению.

Крепление i-Control к направляющей штанге



- 1 Нажмите и удерживайте две клавиши в нижней части i-Control.
- 2 Прикрепите i-Control к креплению, как показано на рисунке, до фиксации.

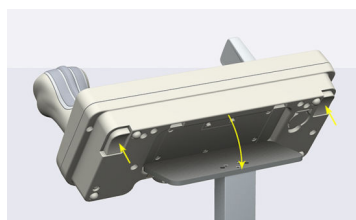
Перемещение монтажных креплений



- 1 Поверните рычаг, чтобы ослабить фиксацию монтажного крепления к хирургической направляющей.
- 2 Переместите монтажное крепление вдоль хирургической направляющей.
- 3 После перемещения панели i-Control снова затяните монтажное крепление.

Крепление i-Control к передвижной стойке

i-Control можно установить на передвижной стойке.



- ◆ Нажмите две клавиши в нижней части панели i-Control и прикрепите i-Control к верху передвижной стойки, как показано на рисунке, с фиксацией на месте.



Прежде чем приступить к работе, нажмите клавишу **Tableside location** (Положение со стороны стола) на панели i-Control для выбора нужного направления движения стола.
(→ Страница 714 *Настройка положения со стороны стола*)

Включение панели i-Control

Порядок включения i-Control зависит от текущего рабочего состояния.

- проводной режим
- беспроводной режим
- режим ожидания

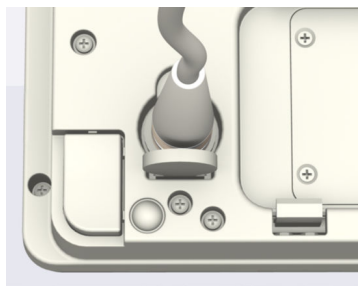
7 Обследование с контрастированием



Во время работы в любой момент можно переключиться между проводным и беспроводным режимами. При возврате в беспроводной режим i-Control автоматически устанавливает, если это возможно, радиоуправляемое соединение с системой.

Эксплуатация i-Control в проводном режиме

Подключение кабеля



- 1 Подключите один из штекеров кабеля в гнездо на панели i-Control.
- 2 Подсоедините другой штекер кабеля в гнездо гентри. (→ Страница 208 *Разъемы*)

При подключении к гентри батарея i-Control при необходимости заряжается.

Включение в проводном режиме



- ◆ Индикатор LED на клавише **Power On/Off** (Включение/выключение питания) не горит. Нажмите клавишу **Power On/Off** (Включение/выключение питания).

LED загорится зеленым цветом, и панель i-Control будет готова к работе.

Беспроводная эксплуатация панели i-Control (дополнительно)

Панель i-Control можно эксплуатировать в беспроводном режиме, если заряжена батарея и беспроводная эксплуатация допускается законодательством вашей страны.

Переключиться в беспроводной режим можно в любой момент во время работы. (→ Страница 712 *Эксплуатация i-Control в проводном режиме*)



Зарядите батарею панели i-Control, если LED на клавише **Power On/Off** (Включение/выключение питания) мигает желтым или красным цветом.



Замена батареи i-Control должна производиться только службой технической поддержки Siemens Healthineers.

Зарядка батареи i-Control



Прежде чем приступать к беспроводной эксплуатации, необходимо зарядить батарею панели i-Control. Для этого подключите блок питания к панели i-Control.

1 Подключите один из штекеров кабеля в гнездо на панели i-Control.

2 Вставить другой соединитель кабеля в гнездо.

Индикатор LED на клавише **Power On/Off** (Включение/выключение питания) во время зарядки горит желтым цветом.

В случае отключения кабеля или полной зарядки батареи LED загорается зеленым цветом.

Включение в беспроводном режиме



1 Индикатор LED на клавише **Power On/Off** (Включение/выключение питания) не горит. Нажмите клавишу **Power On/Off** (Включение/выключение питания).

LED быстро мигает зеленым цветом, пока панель i-Control пытается установить радиосоединение с системой КТ.

2 Дождитесь, пока LED не будет гореть зеленым цветом.

Панель i-Control готова к работе.

7 Обследование с контрастированием



Индикатор LED на клавише Power On/Off (Включение/выключение питания) быстро мигает красным цветом.

Панель i-Control не может установить радиосоединения с системой КТ или потеряла контакт.

- ◆ Соедините i-Control с помощью кабеля с гентри.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Включение из режима ожидания

✓ Индикатор LED на клавише **Power On/Off** (Включение/выключение питания) медленно мигает зеленым цветом (режим ожидания).

- ◆ Слегка переместите мышь или настольный джойстик.

LED загорится зеленым цветом, и панель i-Control будет готова к работе.

Эксплуатация системы с помощью i-Control

Следующими функциями КТ можно управлять с помощью панели i-Control:

- Горизонтальные и вертикальные движения стола
- Программные операции в *syngo Acquisition Workplace*



Персонал несет ответственность за то, чтобы не допускать выполнения конфликтных движений стола или действий программного обеспечения при использовании блока управления и панели i-Control.

Перемещение стола пациента

Можно выполнять горизонтальные и вертикальные движения перемещения стола пациента с помощью i-Control.

Настройка положения со стороны стола

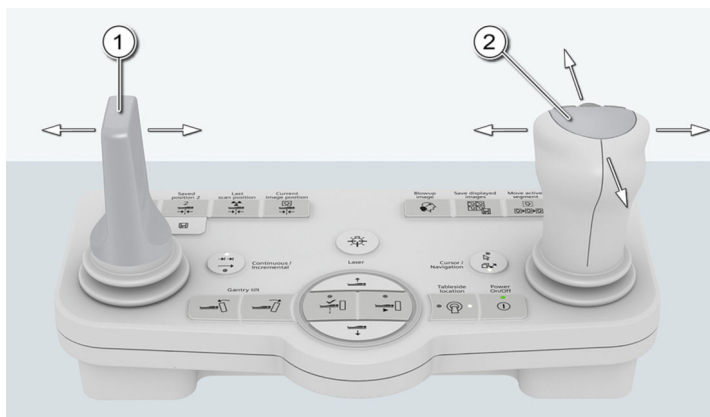
Если панель i-Control не установлена на хирургической направляющей, необходимо задать для джойстика стола направление движений стола.



- ◆ Нажмите клавишу **Tables side location** (Положение со стороны стола), чтобы задать верное направление движения.

Соответствующий LED указывает сторону стола пациента, где используется i-Control.

Перемещение стола пациента в любое положение



(1) Джойстик управления столом

(2) Джойстик мыши

- 1 Переместите **Table joystick** (Джойстик стола) влево или вправо, чтобы начать горизонтальное движение стола пациента.
- 2 Переключитесь между пошаговым и непрерывным движением стола пациента.



- 3 Поднимите стол пациента.



- 4 Опустите стол пациента.



Перемещение стола пациента в предустановленные положения

Можно также настроить автоматическую остановку стола в любом другом положении, заранее сохраненном как исходное положение стола.

- 1 Переместите стол пациента в требуемое положение.

7 Обследование с контрастированием



- 2 Задайте текущее положение как предустановленное положение стола 1 или положение стола пациента 2.



- 3 Нажмите и удерживайте клавишу **Saved position 1** (Сохраненное положение 1), чтобы переместить стол пациента в предустановленное положение стола 1.

Стол пациента автоматически остановится в предустановленном положении стола 1.

– или –



- Нажмите и удерживайте клавишу **Saved position 2** (Сохраненное положение 2), чтобы переместить стол пациента в предустановленное положение стола 2.

Стол пациента автоматически остановится в предустановленном положении стола 2.

Перемещение стола пациента в положение последнего сканирования

Положение скана сохраняется автоматически. Можно настроить автоматическую остановку стола в положении последнего сканирования.



- ♦ Нажмите и удерживайте клавишу **Last scan position** (Положение последнего сканирования), чтобы переместить стол пациента в положение сканирования, использованное в прошлый раз.

Перемещение стола пациента в предустановленное положение

Можно настроить остановку стола пациента в предустановленном положении.



- ♦ Переместите стол в ранее установленное положение сканирования.

Стол пациента автоматически остановится в предустановленном положении сканирования.

Перемещение стола пациента в положение изображения

Можно расположить стол пациента в то же самое положение стола по горизонтали, которое показано на изображении, отображаемом в сегменте томограмм на консоли.

✓ Выбран аксиальный сегмент.



1 Нажмите клавишу **Move to image position** (Переместить в положение изображения).

Индикатор на клавише **Move** (Переместить) мигает.



2 Нажмите и удерживайте клавишу **Move** (Переместить), пока стол пациента не остановится.

Положение стола пациента изменяется таким образом, что середина диапазона сканирования определяется при горизонтальном положении стола для выбранного изображения.



Горизонтальное положение среза получаемого изображения может отличаться до половины ширины.



Убедитесь, что выбран аксиальный сегмент. Эта функция не поддерживается для сегментов, например сегментов топограмм, 3D или контрольных сегментов.

Отмена перемещения стола пациента

Можно отменить запрос на перемещение стола пациента, если требуется начать сканирование в текущем положении стола пациента.

✓ Запрос на перемещение активен, и индикатор на клавише **Move** (Переместить) мигает.

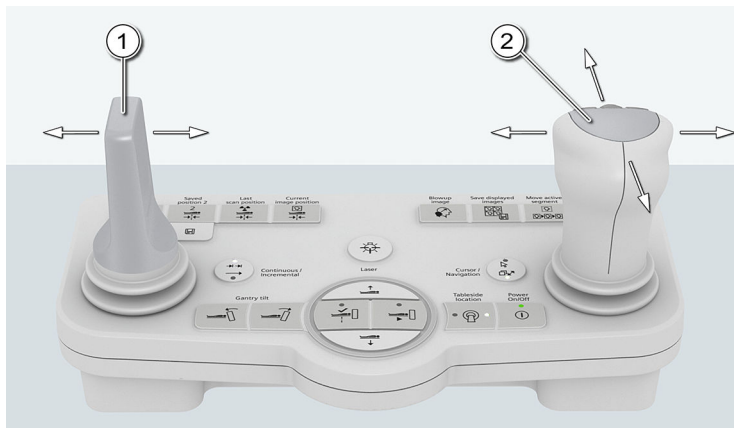


◆ Нажмите клавишу **Cancel move** (Отменить перемещение), чтобы начать сканирование при текущем положении стола пациента и наклоне гентри.

Работа с программой *syngo*

Некоторыми функциями программного обеспечения можно управлять с панели i-Control.

7 Обследование с контрастированием



- (1) Джойстик управления столом
- (2) Джойстик мыши

Перелистывание стопки изображений



- ✓ Выбран сегмент изображения.
- ✓ Режим прокрутки изображений активен по умолчанию.

1 Если режим прокрутки изображений в настоящее время не активен, нажмите клавишу **Cursor / Navigation** (Курсор/Навигация), чтобы включить режим прокрутки изображений.

Загорится нижний LED.

2 Переместите **джойстик мыши** вверх или вниз для пролистывания изображений вперед или назад.

Направление джойстика соответствует полосе прокрутки на экране консоли.

Управление программой syngo



- ✓ Режим прокрутки изображений активен.

1 Нажмите клавишу **Cursor / Navigation** (Курсор/Навигация), чтобы включить режим курсора мыши.

Загорится верхний LED.

- 2 С помощью **джойстика мыши** и кнопок мыши можно управлять курсором мыши в программе *syngo*.

Переключение между сегментами изображения



- ◆ Переключайтесь между сегментами изображения.

Переключение настроек окна



- ✓ В окне **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) можно конфигурировать три настройки окна органа.
- ◆ Переключайте настройки окна органа.

Использование режима Blow-up (Увеличение)



- 1 Нажмите клавишу **Blow-up image** (Увеличить изображение), чтобы включить вид **Blow-up** (Увеличение) для выбранного в настоящий момент изображения.
- 2 Еще раз нажмите клавишу **Blow-up image** (Увеличить изображение), чтобы вернуться к начальному виду выбранного сегмента.

Сохранение отображаемых изображений в качестве ключевых изображений



- ✓ Можно задокументировать инвазивное обследование, сохраняя отображаемые изображения в качестве ключевых изображений.
- ◆ Нажмите клавишу **Save displayed images** (Сохранить отображаемые изображения), чтобы сохранить отображаемые изображения в качестве ключевых изображений.

7.5.3 Использование i-Control

При инвазивных КТ-обследованиях всей системой можно управлять с панели i-Control.

7 Обследование с контрастированием

Вы можете использовать i-Control в следующих конфигурациях:

- Проводная с креплением к тележке
- Проводная/беспроводная с креплением к столу пациента

Во всех остальных режимах использовать i-Control нельзя. LEDs кнопки включения питания продолжают гореть, но LEDs кнопки ориентации гентри выключены, а значок **i-Control** в интерфейсе пользователя недоступен.

Информацию о панели управления i-Control см. в разделах

ВНИМАНИЕ

Неконтролируемое движение системы вследствие случайной активации сигнала пользователями!

Опасность получения травм пациентов и повреждения системы.

- ◆ Всегда обеспечивайте постоянное и непосредственное наблюдение за пациентом. Немедленно нажмите ближайшую кнопку **STOP** (СТОП), если происходит самопроизвольное движение системы.

ВНИМАНИЕ

Случайное движение пациента!

Случайная активация устройства пациентом.

- ◆ Всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним при использовании устройства.



ВНИМАНИЕ

Управление i-Control в не том диагностическом кабинете!

Опасность получения травм пациентов и повреждения системы.

- ♦ Всегда храните i-Control на связанном КТ-сканере.



ВНИМАНИЕ

Неконтролируемое движение системы вследствие случайной активации сигнала пользователями!

Опасность получения травм пациентов и повреждения системы.

- ♦ Сохраняйте инвазивное устройство на сканере КТ активированным во избежание несанкционированного использования.

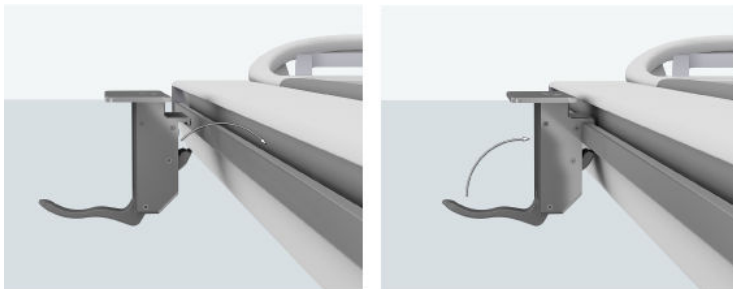
Крепление i-Control к кодированной хирургической направляющей

i-Control можно установить с обеих сторон стола пациента. Для этого необходимо сначала установить монтажные крепления на столе пациента.



Если панель i-Control установлена на хирургической направляющей, направление движения джойстика стола задано автоматически.

7 Обследование с контрастированием



- 1 Прикрепите к монтажному креплению направляющую штангу.
- 2 Переместите рычаг, чтобы притянуть направляющую штангу к монтажному креплению.

Крепление i-Control к направляющей штанге



- 1 Нажмите и удерживайте две клавиши в нижней части i-Control.
- 2 Прикрепите i-Control к креплению, как показано на рисунке, до фиксации.

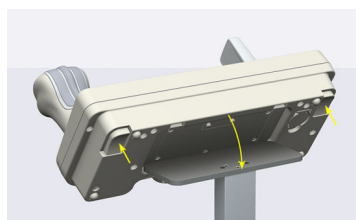
Перемещение монтажных креплений



- 1 Поверните рычаг, чтобы ослабить фиксацию монтажного крепления к хирургической направляющей.
- 2 Переместите монтажное крепление вдоль хирургической направляющей.
- 3 После перемещения панели i-Control снова затяните монтажное крепление.

Крепление i-Control к передвижной стойке

i-Control можно установить на передвижной стойке.



- ◆ Нажмите две клавиши в нижней части панели i-Control и прикрепите i-Control к верху передвижной стойки, как показано на рисунке, с фиксацией на месте.



Прежде чем приступить к работе, нажмите клавишу **Tableside location** (Положение со стороны стола) на панели i-Control для выбора нужного направления движения стола.
(→ Страница 714 *Настройка положения со стороны стола*)

Включение панели i-Control

Порядок включения i-Control зависит от текущего рабочего состояния.

- проводной режим
- беспроводной режим
- режим ожидания

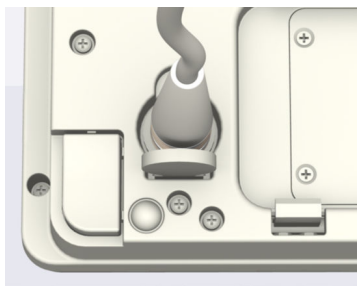
7 Обследование с контрастированием



Во время работы в любой момент можно переключиться между проводным и беспроводным режимами. При возврате в беспроводной режим i-Control автоматически устанавливает, если это возможно, радиоуправляемое соединение с системой.

Эксплуатация i-Control в проводном режиме

Подключение кабеля



- 1 Подключите один из штекеров кабеля в гнездо на панели i-Control.
- 2 Подсоедините другой штекер кабеля в гнездо гентри. (→ Страница 208 *Разъемы*)

При подключении к гентри батарея i-Control при необходимости заряжается.

Включение в проводном режиме



- ◆ Индикатор LED на клавише **Power On/Off** (Включение/выключение питания) не горит. Нажмите клавишу **Power On/Off** (Включение/выключение питания).

LED загорится зеленым цветом, и панель i-Control будет готова к работе.

Беспроводная эксплуатация панели i-Control (дополнительно)

Панель i-Control можно эксплуатировать в беспроводном режиме, если заряжена батарея и беспроводная эксплуатация допускается законодательством вашей страны.

Переключиться в беспроводной режим можно в любой момент во время работы. (→ Страница 724 *Эксплуатация i-Control в беспроводном режиме*)

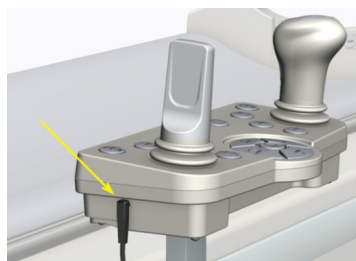


Зарядите батарею панели i-Control, если LED на клавише **Power On/Off** (Включение/выключение питания) мигает желтым или красным цветом.



Замена батареи i-Control должна производиться только службой технической поддержки Siemens Healthineers.

Зарядка батареи i-Control



Прежде чем приступать к беспроводной эксплуатации, необходимо зарядить батарею панели i-Control. Для этого подключите блок питания к панели i-Control.

1 Подключите один из штекеров кабеля в гнездо на панели i-Control.

2 Вставить другой соединитель кабеля в гнездо.

Индикатор LED на клавише **Power On/Off** (Включение/выключение питания) во время зарядки горит желтым цветом.

В случае отключения кабеля или полной зарядки батареи LED загорается зеленым цветом.

Включение в беспроводном режиме



1 Индикатор LED на клавише **Power On/Off** (Включение/выключение питания) не горит. Нажмите клавишу **Power On/Off** (Включение/выключение питания).

LED быстро мигает зеленым цветом, пока панель i-Control пытается установить радиосоединение с системой КТ.

2 Дождитесь, пока LED не будет гореть зеленым цветом.

Панель i-Control готова к работе.

7 Обследование с контрастированием



Индикатор LED на клавише Power On/Off (Включение/выключение питания) быстро мигает красным цветом.

Панель i-Control не может установить радиосоединения с системой КТ или потеряла контакт.

- ◆ Соедините i-Control с помощью кабеля с гентри.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Включение из режима ожидания

✓ Индикатор LED на клавише **Power On/Off** (Включение/выключение питания) медленно мигает зеленым цветом (режим ожидания).

- ◆ Слегка переместите мышь или настольный джойстик.

LED загорится зеленым цветом, и панель i-Control будет готова к работе.

Эксплуатация системы с помощью i-Control

Следующими функциями КТ можно управлять с помощью панели i-Control:

- Горизонтальные и вертикальные движения стола
- Программные операции в *syngo* Acquisition Workplace



Персонал несет ответственность за то, чтобы не допускать выполнения конфликтных движений стола или действий программного обеспечения при использовании блока управления и панели i-Control.

Перемещение стола пациента

Горизонтальные и вертикальные движения стола пациента можно выполнять с помощью i-Control.

Выбор направления движения стола

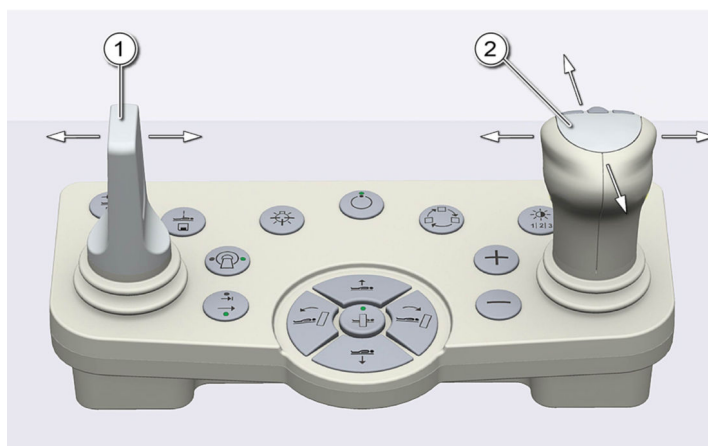
Если панель i-Control установлена на операционной направляющей, для джойстика стола необходимо задать направление движений стола.



- ◆ Нажмите кнопку **table direction** (Направление стола), чтобы задать верное направление движения.

Соответствующий светодиод указывает сторону стола пациента, где работает панель i-Control.

Перемещение стола в любое положение



(1) Джойстик управления столом

(2) Джойстик мыши

- 1 Переместите **table joystick** (джойстик стола) влево или вправо, чтобы начать горизонтальное движение стола пациента.



- 2 Переключитесь между пошаговым и непрерывным движением стола.



- 3 Поднимите стол пациента.



- 4 Опустите стол пациента.

Перемещение стола в предустановленные положения

Можно переключаться между двумя положениями стола, например, положение сканирования и рабочее положение.

7 Обследование с контрастированием

Автоматическая остановка в положении последнего сканирования

Положение скана сохраняется автоматически. Можно остановить стол автоматически в положении последнего сканирования.



- ◆ Эта кнопка перемещает стол в положение сканирования, использованное в прошлый раз.

Автоматическая остановка в любом другом положении

Можно также остановить стол автоматически в любом другом положении, сохраненном ранее как исходное положение стола.

- 1 Переместите стол в требуемое положение.
- 2 Задайте текущее положение как предустановленное положение стола.



- 3 Переместите стол в предустановленное положение.

Стол автоматически остановится в предустановленном положении.

Остановка в предустановленном положении

Можно сделать так, чтобы стол останавливался в предустановленном положении.



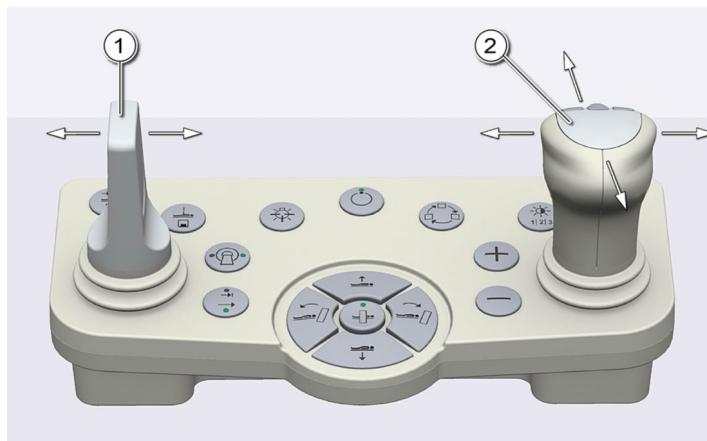
- ◆ Переместите стол в ранее установленное положение сканирования.

Стол автоматически остановится в ранее выбранном положении сканирования.

Работа с программой *syngo*

Некоторыми функциями программного обеспечения можно управлять с предыдущей панели i-Control.

С помощью джойстика мыши и кнопок мыши можно управлять курсором мыши в программе *syngo*.



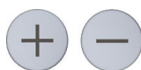
(1) Джойстик управления столом

(2) Джойстик мыши

- ◆ С помощью джойстика мыши переместите мышь аналогично использованию обычной компьютерной мыши. Кроме того, можно использовать программируемые кнопки, например, для пролистывания стопки изображений.

Перелистывание стопки изображений

- ✓ Выбран сегмент изображения.



- ◆ Листайте стопку изображений вперед или назад.

Переключение между сегментами изображения



- ◆ Переключайтесь между сегментами изображения.

7 Обследование с контрастированием

Переключение настроек окна

✓ В окне **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) можно конфигурировать три настройки окна органа.



◆ Переключайте настройки окна органа.

7.5.4 Использование педального выключателя

При инвазивных КТ-обследованиях сканированием в кабине для обследований можно управлять педалью управления.

Информацию о радиационной защите см. в разделе (→ Страница 52 *Радиационная защита*).

Вы можете одновременно использовать педальный переключатель и кнопки на панели управления гентри.

ВНИМАНИЕ

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

Запуск сканирования

- ◆ Нажмите на педаль управления и удерживайте ее нажатой.

Сканирование выполняется, пока педальный выключатель остается нажатым.

Окончание сканирования

- ◆ Отпустите педаль управления.

Сканирование завершается. Система снова готова к измерениям.

7.5.5 Работа с мониторной стойкой и потолочной системой для мониторов

В данном разделе описаны возможности перемещения мониторной стойки и потолочной системы для мониторов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ◆ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.



ВНИМАНИЕ

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ◆ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

7 Обследование с контрастированием

ВНИМАНИЕ

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Повреждение потолочной системы для мониторов.

- ◆ Не прикладывайте усилий при перемещении устройства в заданных пределах.
- ◆ Убедитесь, что потолочная система для мониторов не сталкивается с другими компонентами.

ВНИМАНИЕ

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Опасность травмирования персонала, повреждения потолочной системы монитора.

- ◆ Не прилагайте усилий при перемещении устройства в предельные положения. Убедитесь в том, что потолочная система не соударяется с другими компонентами.

Расположение мониторной стойки



- 1 Перемещайте мониторную стойку, держась только за ручку.



ВНИМАНИЕ

Отключение пользователя или других лиц!

Травмирование пациента, персонала или других лиц.

- ◆ Убедитесь, что кабели проложены таким образом, что о них нельзя споткнуться.

- 2 Установите мониторную стойку в любое место и поставьте ее на тормоз.

Работа с потолочной системой для мониторов

В разделе ниже содержатся инструкции по установке монитора в наиболее удобное рабочее положение.



ВНИМАНИЕ

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Повреждение потолочной системы для мониторов.

- ◆ Не прикладывайте усилий при перемещении устройства в заданных пределах.
- ◆ Убедитесь, что потолочная система для мониторов не сталкивается с другими компонентами.

7 Обследование с контрастированием

ВНИМАНИЕ

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

Регулировка положения по горизонтали

- ◆ Осторожно толкайте или тяните раму монитора, перемещая его в нужное положение по горизонтали.

Регулировка положения по вертикали

- ◆ Осторожно толкайте или тяните раму монитора, перемещая его в нужное положение по вертикали.

Установка потолочной системы для мониторов в исходное (парковочное) положение

- ◆ Выбирайте исходное (парковочное) положение для потолочной системы для мониторов за пределами рабочей зоны.

7.5.6 Подготовка к вмешательству

Чтобы активировать 3D вмешательство, нужно выбрать инвазивный измерительный протокол соответствующей части тела в диалоговом окне **Patient Model Dialog** (Модель пациента).



ВНИМАНИЕ

Изображения в реальном времени, которые используются для проведения инвазивного обследования, закрыты приложением *syngo.via*.

Травмирование пациента.

- ◆ Закройте *syngo.via* вручную, прежде чем начинать инвазивное обследование.

- ✓ Окна диалоговой справочной системы на карте задач **Examination** (Обследование) не закрываются автоматически при запуске сканирования. Убедитесь, что окна диалоговой справочной системы закрыты, прежде чем приступать к инвазивному обследованию.

- 1 Выберите протокол.
- 2 Измерьте топограмму и определите диапазоны обследования.
- 3 При необходимости проведите контрольное сканирование.



В качестве контрольного сканирования вы можете также использовать обследование i-Spiral.

7.5.7 Выбор режима сканирования при вмешательстве



- 1 На карте параметров **Intervention** (Вмешательство) щелкните пиктограмму **i-Sequence**.

7 Обследование с контрастированием

– или –



На карте параметров **Intervention** (Вмешательство) щелкните пиктограмму **i-Spiral**.

– или –



На карте параметров **Intervention** (Вмешательство) щелкните пиктограмму **i-Fluoro**.

Параметры выбранного режима сканирования отображаются в карте параметров **Intervention** (Вмешательство).

- 2 Проверьте настройки и при необходимости измените их.
(→ Страница 739 *Установка параметров*)



В режимах i-Sequence и i-Spiral сохраняются необработанные данные, полученные при последнем сканировании. Вы можете реконструировать эти изображения после завершения адаптивного 3D-вмешательства.

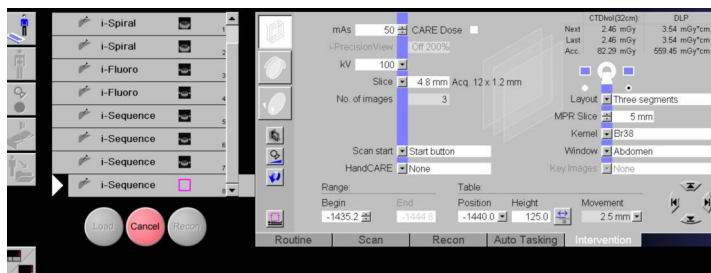


В режимах i-Sequence и i-Spiral можно также добавить задания на реконструкцию, щелкнув правой кнопкой соответствующий значок на карте параметров **Intervention** (Вмешательство).

7.5.8 Отображение параметров

- 1 Щелкните мышью шаг протокола **Intervention** (Вмешательство) в планировщике.

На экране появятся карта параметров **Intervention** (Вмешательство) и панель инструментов.



Вы можете выводить на экран параметры соответствующего инвазивного режима сканирования.

7 Обследование с контрастированием



В определенных режимах работы можно выбирать параметры сканирования, которые могут привести к тому, что значение периферического $CTDI_{100}$ будет превышать 1 Гр. Эта доза может превышать пороговое значение для детерминированных воздействий излучения на кожу пациента или хрусталики глаз. *syngo* предлагает различные возможности оптимизации дозы, получаемой пациентом. (→ Страница 339 *Управление дозой и оптимизация дозы*).

Для получения общей информации о дозе в системе КТ см.: *Руководство владельца системы*.

Для инвазивных исследований на дисплее отображаются значения суммарных доз: **$CTDI_{0\infty}$ (accumulated)** (накопленная) и **DLP (accumulated)** (DLP накопленная). **$CTDI_{0\infty}$ (last)** (последняя) и **DLP (last)** (DLP последняя) соответствуют значениям дозы последнего инвазивного сканирования во время текущего исследования. Одно сканирование выполняется от момента нажатия на педальный переключатель до момента его отпущения.

Следует иметь в виду, что значения дозы от дополнительных сканирований на основе других протоколов, которые выполняются между инвазивными сканированиями, не включаются в значения накопленных доз.

2 Нажмите значок соответствующего инвазивного режима сканирования на карте параметров **Intervention** (Вмешательство). (→ Страница 735 *Выбор режима сканирования при вмешательстве*)



Новое поле ввода будет добавлено в планировщик в следующих случаях.

- Для сканирований i-Spiral: после каждого сканирования
- Для сканирований i-Sequence: через каждые 20 сканирований последовательности
- Для сканирований i-Sequence и сканирований i-Fluoro: после изменения параметра сканирования или реконструкции.

7.5.9 Установка параметров

- 1 Установите параметры в карте параметров **Intervention** (Вмешательство).
- 2 На картах параметров **Routine** (Программа) и **Scan** (Сканирование) проверьте параметры сканирования, используемые по умолчанию.
- 3 При необходимости внесите в них исправления.



В большинстве случаев вам нужно изменять параметры только в карте параметров **Intervention** (Вмешательство). Можно также изменить параметры в карте параметров **Routine** (Программа) и/или **Scan** (Сканирование) для каждого из трех режимов сканирования по отдельности.



В режимах i-Sequence и i-Spiral сохраняются необработанные данные, полученные при последнем сканировании. Вы можете реконструировать эти изображения после завершения адаптивного 3D-вмешательства.

- 4 В режиме i-Sequence или i-Spiral выберите **Start button** (Кнопка пуска) или **Foot Switch** (Педальный переключатель) в списке выбора **Scan Start** (Пуск сканирования).



В режиме i-Fluoro запуск сканирования всегда производится с помощью педального переключателя.

7.5.10 Настройка положения трубки для HandCARE

Функция HandCARE помогает снизить дозу радиации, воздействию которой подвергаются операторы в кабинете для обследования.

HandCARE можно использовать только в режимах сканирования i-Sequence и i-Fluoro. (→ Страница 349 *HandCARE*)

7 Обследование с контрастированием

- ♦ В списке выбора **HandCARE** выберите нужное положение трубки, например **10 o'clock position** (Положение “10 часов”), при котором излучение будет на время прерываться.

Настройка HandCARE	Положение стрелок циферблата 10 часов	Положение стрелок циферблата 12 часов	2 часа	Отсутствует
Символ HandCARE для i-Sequence				
Символ HandCARE для i-Fluoro				

Функция **HandCARE** отображается в виде “водяного знака” на карте параметров **Intervention** (Вмешательство), на пиктограммах режимов сканирования i-Sequence и i-Fluoro, а также на карте параметров **Routine** (Программа).



Если функция **HandCARE** выключена, максимальная продолжительность сканирования i-Fluoro составляет 100 с. Если функция **HandCARE** включена, максимальная продолжительность сканирования i-Fluoro составляет 50 с.

7.5.11 Определение движения стола

В списке выбора **Movement** (Перемещение) вы задаете длину шага перемещения стола при движении джойстика управления столом на i-Control или нажатии клавиш с символами на панели гентри.

Длину шага можно изменить, введя требуемое значение в это поле. Стандартная длина шага равна половине ширины среза.

При нажатии клавиши на панели гентри для перемещения стола или удержании джойстика управления столом на i-Control более половины секунды стол начинает непрерывное перемещение в заданном направлении.

- ♦ Выберите **Incremental** (С приращением), чтобы стол каждый раз перемещался на половину среза.

– или –

Выберите **User defined** (Определяется пользователем), чтобы величина шага перемещения стола определялась пользователем, и в поле ввода задайте нужную длину шага.



Можно щелкнуть значок **Move Table Top Only** (Перемещать только деку стола), чтобы двигалась только дека стола. Эта функция обеспечит больше пространства между основанием стола и гентри во время вмешательства, например для установки дополнительных устройств. В окне сообщения появляется сообщение, информирующее о том, что деку стола сначала нужно переместить из гентри наружу.



Режим **Move Table Top Only mode** (Режим перемещения только деки стола) не поддерживается для кардиологического flash-сканирования и адаптивного сканирования 4D.

(→ Страница 332 *Выключение режима Move Table Top Only (Перемещение только деки стола)*)



Режим **Move Table Top Only** (Перемещение только деки стола) не поддерживается для адаптивного сканирования 4D.

7.5.12 Определение изменения положения стола

С помощью элементов списка выбора **Table control** (Управление столом) вы можете определить автоматическое изменение положение стола после каждого обследования i-Spiral.

Для определения изменения положения стола необходимы следующие предварительные условия:

- ✓ Активен режим сканирования i-Spiral.
- ◆ Выберите **No Feed** (Без движения стола), чтобы остановить стол в конечной точке предыдущего сканирования i-Spiral.

– или –

Выберите **Feed to Begin Position** (Переместить в начальное положение), чтобы переместить стол в начальную точку предыдущего сканирования i-Spiral.

– или –

Выберите **Feed to i-Sequence Scan Position** (Переместить в положение для i-последовательного сканирования) или **Feed to i-Fluoro Scan Position** (Переместить в положение для i-рентгеноскопического сканирования), чтобы переместить стол в точку предыдущего сканирования i-Sequence или i-Fluoro.



Элементы **Feed to i-Sequence Scan Position** (Переместить в положение для i-последовательного сканирования) или **Feed to i-Fluoro Scan Position** (Переместить в положение для i-рентгеноскопического сканирования) доступны только в том случае, если при текущем вмешательстве проводилось сканирование в режиме i-Sequence или i-Fluoro.

7.5.13 Определение порядка изображений

Порядок расположения изображений на мониторе *syngo Acquisition Workplace* зависит от положения монитора в кабине и положения пациента.

Используется следующий порядок изображений:

Ориентация пациента	Монитор слева от гентри	Монитор справа от гентри
Головой вперед	Ноги-Центр-Голова	Голова-Центр-Ноги
Ногами вперед	Голова-Центр-Ноги	Ноги-Центр-Голова



- ♦ Выберите сторону стола пациента, с которой осуществляется управление системой с помощью i-Control. Изображения обозначаются в соответствии с последовательностью изображений.

7.5.14 Выбор формата экрана по умолчанию

Вы можете выбрать форматы экрана в соответствии с вашими потребностями.

- ♦ Выберите нужный формат экрана в области изображений в списке выбора **Layout** (Формат).



В режиме i-Fluoro все полученные изображения отображаются немедленно. Следовательно, список доступных форматов зависит от количества изображений на одну коллимацию. Если изменить параметр **No. of images** (Кол-во изображений), система проверяет, имеет ли выбранный формат экрана достаточное число аксиальных сегментов. Если число аксиальных сегментов недостаточно, система автоматически переключается на подходящий формат экрана.

7.5.15 Выбор настроек окна по умолчанию

- ♦ Выберите нужные настройки окна в списке выбора **Window** (Окно).

7.5.16 Начало сбора данных

После того как вы определите параметры сканирования и реконструкции, вы можете начинать сбор данных.



Способ запуска сканирования предварительно устанавливается в карте параметров **Intervention** (Вмешательство).

- 1 Подтвердите параметры сканирования щелчком по кнопке **Load** (Загрузить). Запустите измерения.
- 2 Запустите измерения.
Во время пауз в сканировании и во время сканирований (i-Fluoro) вы можете работать с КТ-системой.
- 3 Для горизонтального перемещения стола используйте джойстик управления столом на панели i-Control или клавиши на гентри.
- 4 Измените настройки для следующего сканирования.



Например, вы можете изменить для следующего сканирования следующие настройки:

- (→ Страница 735 *Выбор режима сканирования при вмешательстве*)
- (→ Страница 745 *Получение изображений в режиме i-PrecisionView*)
- (→ Страница 752 *Переключение на 3D вмешательство*) (только i-Sequence или i-Spiral)
- (→ Страница 753 *Обновление 3D-изображений*)
- (→ Страница 746 *Автоматическая остановка стола*)

7.5.17 Получение изображений в режиме i-PrecisionView

Режим i-PrecisionView используется для получения изображений с более или менее высоким значением eff. mAs/mAs (эфф. мАс/мАс).

Если щелкнуть пиктограмму **i-PrecisionView**, вы получаете возможность редактировать или просматривать следующие поля:

- Вы можете править поле **i-PrecisionView** на карте параметров **Intervention** (Вмешательство). Значение в % определяет значение eff. mAs/mAs (эфф. мАс/мАс) для следующего сканирования, причем 100% соответствуют значению eff. mAs/mAs (эфф. мАс/мАс) по умолчанию.
- Поле **Eff. mAs/mAs** (Эфф. мАс/мАс) недоступно. В нем отображается рассчитанное значение эфф. мАс/мАс, которое должно быть использовано для следующего сканирования в этом режиме.

Пример: Если используемое по умолчанию значение eff. mAs (Эфф. мАс) равно 50 мАс, а значение i-PrecisionView установлено равным 120%, новое расчетное значение eff. mAs (Эфф. мАс) равно 60 мАс. Если значение eff. mAs (Эфф. мАс) по умолчанию равно 50 мАс, а значение i-PrecisionView установлено на 80%, новое рассчитанное значение eff. mAs (Эфф. мАс) равно 40 мАс.



1 На карте параметров **Intervention** (Вмешательство) щелкните пиктограмму **i-PrecisionView**.

2 Введите значение для i-PrecisionView в %.

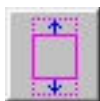
Значения **i-PrecisionView %** и **Eff. mAs/mAs** (Эфф. мАс/мАс) обновляются. Значения mAs используются только для следующего сканирования. Значение % сохраняется.

После сканирования режим i-PrecisionView автоматически отменяется, устанавливается снова значение эфф. мАс/мАс, используемое по умолчанию. На экране появляется **Off** (Выкл), и пункт становится неактивным.

7.5.18 Изменение диапазона сканирования

Для изменения диапазона сканирования необходимы следующие предварительные условия:

✓ Активен режим сканирования i-Spiral.



1 Щелкните пиктограмму **Increase Range** (Увеличить диапазон) на карте параметров **Intervention** (Вмешательство) для увеличения диапазона сканирования.



2 Щелкните пиктограмму **Decrease Range** (Уменьшить диапазон) для уменьшения диапазона сканирования.

Диапазон сканирования увеличивается или уменьшается в начальной и конечной точках на один срез.



Если увеличение или уменьшение невозможно, соответствующая пиктограмма становится неактивной.

7.5.19 Изменение параметров окон

Вы можете задать до трех настроек окон вмешательства во вкладке **General** (Общие) диалогового окна **Intervention Configuration** (Конфигурация вмешательства).

1 Выберите изображение, которое вы хотите изменить.



2 Щелкните пиктограмму **Window Toggle Button** (Кнопка переключения окна) на вкладке **Workflow** (Рабочий процесс) панели инструментов **Intervention** (Вмешательство).

Окно переключится к следующему из четырех значений: Три сконфигурированных значения окна и значение, ранее установленное вручную.

7.5.20 Автоматическая остановка стола

Функции автоматической остановки используются для переключения между двумя положениями стола, например, положениями скана и работы.

Остановка стола пациента в положении сканирования

Положение скана сохраняется автоматически. Вы можете настроить стол так, чтобы он автоматически остановился в положении последнего скана:



- ◆ Щелкните пиктограмму **Auto Scan TP** (Автоматическая остановка стола в точке сканирования) на вкладке **Workflow** (Рабочий процесс) панели инструментов **Intervention** (Вмешательство).

Остановка стола пациента в рабочем положении

Вы также можете настроить стол таким образом, чтобы он автоматически останавливался в любом другом положении, заранее сохраненном как рабочее положение:

- 1 Переместите стол в требуемое положение.
- 2 Нажмите значок **Save TP** (Сохранить TP).



- 3 Нажмите значок **Auto Save TP** (Автоматическое сохранение TP), чтобы стол автоматически останавливался в сохраненном положении 1.

Как только стол достигает положения автоматической остановки, соответствующий значок выделяется зеленым цветом.



Если точка остановки недопустима или не установлена, пиктограмма **Auto Home TP** (Автоматическая остановка стола) становится неактивной.

7.5.21 Перемещение стола с использованием функции Same TP (То же самое TP)

Можно использовать функцию **Same TP** (То же самое TP) для установки стола в то же самое положение стола по горизонтали, которое показано на изображении, отображаемом в томографическом сегменте.



- ◆ Щелкните значок **Move scan range to Displayed table position** (Переместить диапазон сканирования к изображенному положению стола).

– или –

В списке выбора **Position** (Позиция) на карте параметров **Routine** (Программа) или **Intervention** (Вмешательство) выберите опцию **Same TP** (То же самое TP).

Положение стола изменяется таким образом, что середина диапазона сканирования определяется при горизонтальном положении стола для выбранного изображения.



Горизонтальное положение среза получаемого изображения может отличаться до половины ширины.

7.5.22 Прокрутка изображений

Справа от области показа изображения расположена линейка прокрутки вмешательства.

С помощью линейки можно пользоваться двумя функциями прокрутки:

- Прокрутка изображений *в пределах* скана вмешательства
- Прокрутка изображений *разных* сканов вмешательства



- (1) Предыдущий скан
- (2) Первое изображение
- (3) Предыдущее изображение
- (4) Ползунок
- (5) Следующее изображение
- (6) Последнее изображение
- (7) Следующий скан

При прокрутке изображений в пределах одного скана с помощью инвазивной линейки прокрутки на курсоре мыши показывается значение **n of m images** (n из m изображений):

- **n** = число изображений в осевом центральном сегменте
- **m** = общее число изображений инвазивного сканирования

При прокрутке изображений различных сканов с помощью инвазивной линейки прокрутки на курсоре мыши показывается **n of m scans** (n из m сканов):

- **n** = номер скана, показываемого в настоящий момент
- **m** = общее количество сканов

7 Обследование с контрастированием



Для прокрутки изображений в пределах скана i-Spiral или i-Sequence вы можете также пользоваться загнутыми уголками страниц и клавишами символьной клавиатуры.



Если вы используете формат экрана при скане i-Fluoro, при прокрутке изображений отображаются только сохраненные изображения.

Если доступны не все изображения, соответствующие сегменты остаются пустыми. Вне зависимости от сконфигурированного значения **i-Fluoro Image Storage Rate** (Количество сохраняемых изображений i-Fluoro) во время вмешательства могут быть отображены все изображения только что выполненного скана i-Fluoro.

- 1 Для отображения изображений предыдущего скана щелкните на пиктограмме предыдущего скана.
- 2 Для отображения первого изображения текущего скана щелкните на пиктограмме первого изображения.
- 3 Для отображения предыдущего изображения текущего скана щелкните на пиктограмме предыдущего изображения.
- 4 Для прокрутки изображений скана, отображаемого в настоящий момент, перетащите ползунок.
- 5 Для отображения следующего изображения текущего скана щелкните на пиктограмме следующего изображения.
- 6 Для отображения последнего изображения текущего скана щелкните на пиктограмме последнего изображения.
- 7 Для отображения изображений следующего скана щелкните на пиктограмме следующего скана.

Навигация по МПР и аксиальным изображениям

МПР и аксиальные изображения взаимосвязаны. Эта функция позволяет, например, отобразить на экране точку ввода иглы.

- 1 В сегменте МПР выполните прокрутку до положения иглы.
- 2 Щелкните по игле.

Отображаются аксиальные изображения, которые наилучшим образом соответствуют данному положению. В данном примере отображается точка ввода иглы.

7.5.23 Загрузка другой серии в сегмент

Вы можете загрузить другую серию (например, контрольную) из планировщика или из **Patient Browser** (Браузер пациентов) в заранее определенный контрольный сегмент.

- ◆ Загрузите серию, перетащив ее в контрольный сегмент.



При работе с двумя мониторами перетаскивать изображения из планировщика можно только на главном мониторе.

7.5.24 Загрузка другого задания на реконструкцию

На 3D виде можно загрузить любое задание на реконструкцию (за исключением i-Fluoro) текущего инвазивного обследования из планировщика. Затем можно воспользоваться этими наборами данных для планирования траектории иглы.

- 1 Загрузите задание на конструкцию, перетащив его в сегмент МПР.
- 2 Планирование траектории иглы
(→ Страница 755 *Планирование траектории иглы*).

7.5.25 Использование функции 3D Intervention (3D вмешательство)

В режиме 3D-вмешательства аксиальные, коронарные и сагиттальные MRP-проекции для обследований i-Spiral и i-Sequence отображаются автоматически. Затем вы можете открыть на экране VRT-проекцию. Опцию 3D Intervention (3D вмешательство) можно использовать для улучшения наведения и навигации во время планирования траектории инструмента.

Переключение на 3D вмешательство



- ◆ На карте параметров **Intervention** (Вмешательство) щелкните пиктограмму **i-3D**.

Вид экрана переключается на соответствующий 3D вид. В режиме i-Spiral можно просматривать изображения сразу же. В режиме i-Sequence можно просматривать изображения после начала сканирования.



Если вы выполнили новое сканирование, например, 2D, а на экране все еще отображаются 3D-изображения предыдущего скана, они обозначаются надписью **Not from current scan** (Не текущее сканирование) и серой рамкой.

Определение толщины среза MPR

Вы можете менять толщину среза 3D MPR-проекций. Этот параметр можно использовать в режиме 3D-вмешательства. Максимальная толщина среза равна 20 мм.

- ◆ Введите требуемую толщину среза в поле **MPR Slice** (Срез MPR) на карте параметров **Intervention** (Вмешательство).

– или –



Для увеличения или уменьшения толщины среза нажмите кнопку мыши и переместите ее в нижнюю часть 3D-изображения МПР вправо или влево, чтобы уменьшить или увеличить толщину среза.

Новое значение применяется ко всем 3D-изображениям МРР.

Обновление 3D-изображений

При наличии 3D-проекций предыдущего сканирования вы можете легко обновить последние 3D-изображения.



- ♦ В карте параметров **Intervention** (Вмешательство) нажмите значок **i-Refresh** для повторения предыдущего 3D-сканирования (i-Spiral) и обновления 3D-проекций, если у вас имеется 2D-сканирование i-Sequence или i-Fluoro.

– или –



Нажмите на кнопку **START** (ПУСК) на блоке управления для обновления 3D-проекций, если у вас есть 3D-сканирование.

– или –



На карте параметров **Intervention** (Вмешательство) щелкните пиктограмму **i-3D** для обновления 3D-проекций, если у вас имеется спиральное 2D-сканирование.

Для обновления отображаемых 3D-проекций система автоматически повторяет предыдущее 3D-сканирование. После того, как оно будет завершено, автоматически повторится предыдущий режим 2D-сканирования.



Если у вас нет 3D-проекций из предыдущего сканирования, либо если текущее сканирование является 3D-сканированием или i-Spiral, пиктограмма **i-Refresh** будет неактивной.

7 Обследование с контрастированием

Использование 3D инструментов

На вкладке **3D** панели инструментов **Intervention** (Вмешательство) находятся функции для 3D-оценки изображений.

Для изменения положения и ориентации 3D-проекций можно выполнить следующие этапы рабочего процесса:

- Переместить референтные линии (только MPR)
- Повернуть референтные линии (только MPR)
- Повернуть изображения с помощью мыши (только VRT)

Активация свободного режима для MPR-проекций



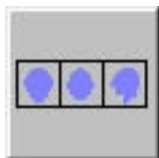
- ◆ Щелкните пиктограмму **Free Mode** (Свободный режим) на вкладке **3D** для вращения оси в каком-либо сегменте.

Разблокировка референтных линий в MPR-проекциях



- ◆ Щелкните пиктограмму **Unlock Reference Lines** (Разблокировать референтные линии) на вкладке **3D**, чтобы получить возможность перемещать или вращать референтные линии по отдельности.

Возврат к исходной ориентации MPR-проекции



- ◆ Щелкните пиктограмму **Default Orientation** (Ориентация по умолчанию) на вкладке **3D**, чтобы вернуться к исходной ориентации всех 3D-сегментов.

Скрыть референтные линии в MPR-проекциях



- ◆ Щелкните пиктограмму **Hide Reference Lines** (Скрыть референтные линии) на вкладке **3D**, чтобы отобразить или скрыть референтные линии.

Активирование режима вращения VRT



- ◆ Щелкните пиктограмму **VRT Rotation** (Вращение VRT) на вкладке **3D** для вращения оси в каком-либо сегменте.

Открытие VRT Gallery (Галерея VRT)



- ◆ Щелкните пиктограмму **VRT Gallery Dialog** (Диалог галереи VRT), чтобы открыть диалоговое окно **VRT Gallery** (Галерея VRT).



Вы можете задать предварительные настройки галереи VRT в карте задач **3D**. В следующий раз предварительная установка, выбранная последней, будет отображена автоматически.

Планирование траектории иглы

Для обеспечения надежного движения иглы во время вмешательства вы задаете траекторию иглы, отмечая точку цели и точку входа.

7 Обследование с контрастированием

3D-визуализация планируемой траектории движения иглы упрощает процесс определения областей риска вдоль траектории.



Установить точки траектории в топограмму или VRT-изображение нельзя. Вы можете настроить траекторию путем повторного определения точек траектории. Для получения дополнительной информации см.

(→ Страница 759 *Регулирование траектории иглы*)

Можно задать только точку цели. Затем 3D-изображения центрируются по цели.



- 1 На карте параметров **Intervention** (Вмешательство) щелкните пиктограмму **i-3D**.



- 2 Щелкните пиктограмму **Needle Target Point** (Точка цели иглы) на вкладке **Path** (Траектория) панели инструментов **Intervention** (Вмешательство).

- 3 Используйте изображение, которое лучше всего подходит для настройки точки цели и точки входа (коронарное, сагиттальное или аксиальное изображение).

- 4 Щелкните по цели на изображении.

Точка цели отмечена, и 3D-изображения центрируются по цели.

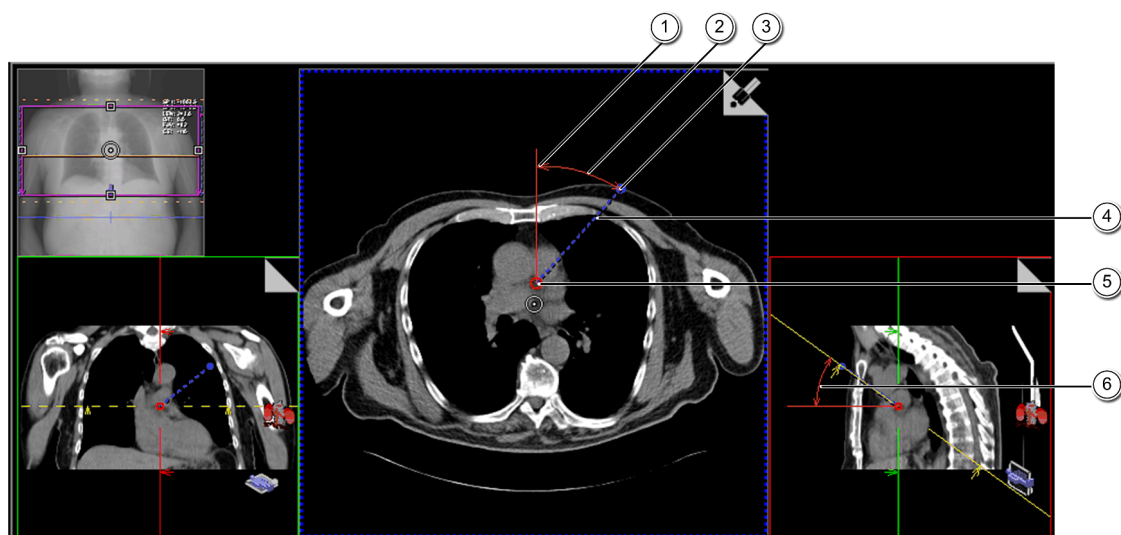


- 5 Щелкните пиктограмму **Needle Entry Point** (Точка ввода иглы) на вкладке **Path** (Траектория) панели инструментов **Intervention** (Вмешательство).

- 6 При необходимости прокрутите к другому изображению в стопке изображений.

- 7 Щелкните по точке входа на изображении.

Точка входа отмечается, и выполняется построение траектории. Эта траектория применяется к последующим инвазивным сканированиям.



(1) Ось Y

Не показана на фактическом изображении. Используется в качестве опорной оси для измерения углов в направлениях x и z.

(2) Угол (направление x)

Обозначает угол между траекторией иглы и осью y в аксиальной плоскости.

(3) Точка входа

(4) Траектория иглы

(5) Целевая точка

(6) Угол (направление z)

Обозначает угол между траекторией иглы и осью y в сагиттальной плоскости.

7 Обследование с контрастированием

Можно исправить положение точки цели или точки входа.

- 8 Установите новую цель соответствующим образом в новой точке входа.

– или –

Перетащите точку входа в правильное положение.

Значения для углов будут изменены соответственно:

Angle (x-direction): (Угол (направление x):) на аксиальном изображении

Значения изменяются от 0 до 180 градусов, если точка входа находится справа от оси y, которая проходит через целевую точку. В этом случае точка входа находится справа от сагиттальной плоскости, которая проходит через целевую точку.

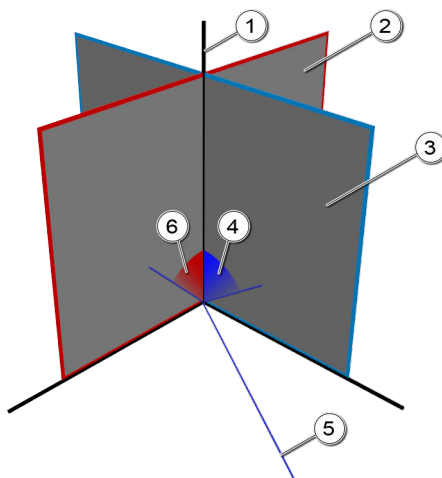
Значения изменяются от 0 до -180 градусов, если точка входа находится слева от оси y, которая проходит через целевую точку. В этом случае точка входа находится слева от сагиттальной плоскости, которая проходит через целевую точку.

Angle (z-direction): (Угол (направление z):) на сагиттальном изображении

Значения изменяются от 0 до 90 градусов, если точка входа находится выше оси y, которая проходит через целевую точку. В этом случае точка входа находится за аксиальной плоскостью, которая проходит через целевую точку.

Значения изменяются от 0 до -90 градусов, если точка входа находится ниже оси y, которая проходит через целевую точку. В этом случае точка входа находится перед аксиальной плоскостью, которая проходит через целевую точку.

Пример траектории иглы в модели 3D



- (1) Ось Y через целевую точку
- (2) Сагиттальная плоскость
- (3) Аксиальная плоскость
- (4) Угол в направлении x
- (5) Траектория иглы
- (6) Угол в направлении z

Регулирование траектории иглы

Если игла отклоняется от намеченной траектории, можно отрегулировать траекторию во время вмешательства.



- 1 Щелкните пиктограмму **Needle Tip Point** (Наконечник иглы) на вкладке **Path** (Траектория) панели инструментов **Intervention** (Вмешательство).
- 2 Щелкните по наконечнику иглы на изображении.

Траектория иглы отображается в виде линии, протянутой между наконечником иглы и целью по вертикали. Изображения, ориентированные на иглу, обновляются.

7 Обследование с контрастированием



- Точка цели остается отмеченной.
- Значения углов в MPR-проекциях отображают отклонение новой траектории от линии между точками входа и цели
- Если заданная траектория отсутствует, пиктограмма **Needle Tip Point** (Наконечник иглы) неактивна.



Для получения дополнительной информации см.
(→ Страница 763 *Выявление иглы*)

Удаление траектории иглы



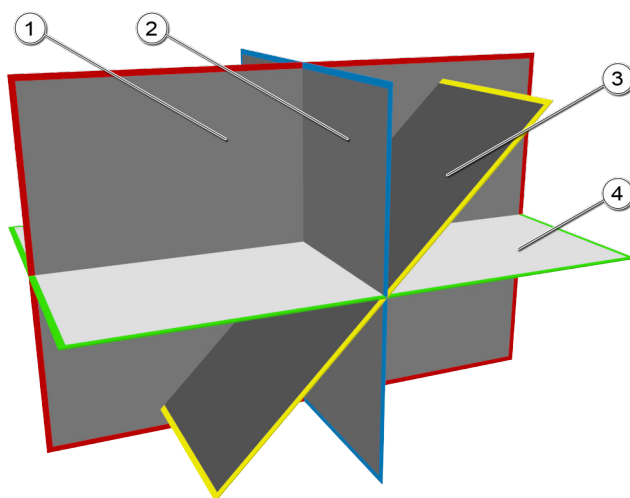
- ◆ Щелкните пиктограмму **Delete Needle Path** (Удалить траекторию иглы) на вкладке **Path** (Траектория) панели инструментов **Intervention** (Вмешательство).

Переключение в режим просмотра 3D

При адаптивном 3D-вмешательстве система может работать в двух разных 3D-режимах просмотра.

Вид, ориентированный на пациента

В этом режиме 3D-плоскости пересекаются в центре объема. Аксиальная, фронтальная и сагиттальная плоскости встречаются в точке цели. Можно переключить аксиальное изображение в наклонную проекцию i-VirtualTilt. Проекция i-VirtualTilt показывает виртуальный наклон гентри в соответствии с иглой.



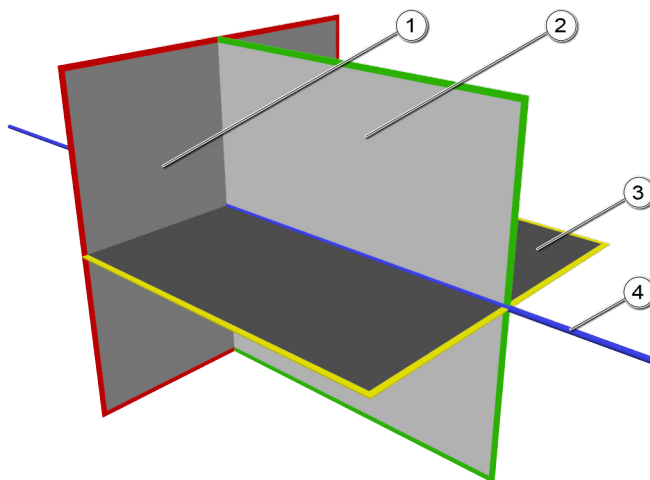
- (1) Сагиттальная плоскость изображения
- (2) Аксиальная плоскость изображения
- (3) Плоскость изображения i-VirtualTilt (i-виртуальный наклон)
- (4) Фронтальная плоскость изображения

Траектория иглы определяет плоскость изображения i-VirtualTilt. Это изображение показывает иглу полностью. Сегмент i-VirtualTilt выделяется рамкой желтого цвета. Вместо синей контрольной линии плоскость изображения отображается в виде желтой контрольной линии на других сегментах MPR.

Вид, ориентированный на иглу

Вид, ориентированный на иглу, состоит из изображения i-VirtualTilt и изображения иглы (вид через иглу). Плоскость третьего изображения ортогональна по отношению к видам i-VirtualTilt и иглы.

7 Обследование с контрастированием



- (1) Плоскость вида иглы
- (2) Плоскость третьего изображения
- (3) Плоскость изображения i-VirtualTilt (i-виртуальный наклон)
- (4) Игла



♦ Щелкните пиктограмму **Patient Oriented View** (Вид, ориентированный на пациента) на вкладке **Path** (Траектория) на панели инструментов **Intervention** (Вмешательство).

– или –



Щелкните пиктограмму **Needle Oriented View** (Вид, ориентированный на иглу).

Выявление иглы

Существует две различных возможности определения положения иглы:

- Автоматический запуск после каждого 3D-сканирования
- Запуск вручную после 3D-сканирования



Алгоритм Needle Detection (Обнаружение иглы) позволяет обнаруживать искривленные иглы. Если используется искривленная игла, расчетные значения расстояний и углов будут неверными. Поэтому при наличии искривленной иглы появляется надпись: **Curved needle!** (Игла искривлена!)



- 1 Щелкните по пиктограмме **Auto Needle Detection** (Автоматическое обнаружение иглы) на вкладке **Path** (Траектория) на панели инструментов **Intervention** (Вмешательство) для автоматического запуска функции обнаружения иглы.

– или –



- Щелкните по пиктограмме **Single Needle Detection** (Однократное обнаружение иглы) для ручного запуска функции обнаружения иглы.

Изображения, ориентированные на иглу, обновляются.

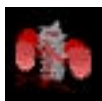
- 2 Еще раз щелкните по пиктограмме **Single Needle Detection** (Однократное обнаружение иглы), чтобы переключиться на следующую иглу, если при вмешательстве используются несколько игл.

Выбор типа изображений 3D-сегмента

На правой панели 3D-сегментов MPR находятся пиктограммы для переключения типа изображения.

7 Обследование с контрастированием

Переключение между видом VRT и видом MPR



◆ Щелкните пиктограмму **VRT**, чтобы переключиться на режим просмотра VRT.

– или –



Щелкните пиктограмму **MPR**, чтобы переключиться на режим просмотра MPR.

Переключение между видом i-VirtualTilt (i-виртуальный наклон) и видом аксиальной проекции

Если траектория иглы определена, вы можете выбрать два следующих типа изображений для аксиального сегмента вида, ориентированного на пациента. Можно также переключиться на эти виды при отсутствии определенного пути иглы, при этом вы увидите разницу только после планирования пути.



◆ Щелкните пиктограмму **i-VirtualTilt**, чтобы переключиться на вид i-VirtualTilt.

– или –



Щелкните пиктограмму **3D Axial** (3D аксиальный), чтобы переключиться в аксиальный режим просмотра.

7.5.26 Сохранение ключевых изображений

Во время вмешательства можно сохранять нужные вам изображения для отчетности.



На вкладке **Storage** (Сохранение) диалогового окна **Intervention Configuration** (Конфигурация вмешательства) можно включить функцию автоматического сохранения отображаемых в настоящее время изображений.

Определение места назначения

Вы можете определить место назначения ключевых изображений. Все ключевые изображения сохраняются в специальной серии.

- ♦ Выберите место назначения ключевых изображений из списка выбора **Key Images** (Ключевые изображения) на карте параметров **Intervention** (Вмешательство).

Сохранение всех отображенных изображений



- ♦ Щелкните пиктограмму **Save all displayed images as key images** (Сохранить все отображенные изображения как ключевые) на вкладке **Workflow** (Рабочий процесс) панели инструментов **Intervention** (Вмешательство).

Сохранение одиночного изображения



- 1 Выберите сегмент с изображением, которое вы хотите сохранить.
- 2 Щелкните пиктограмму **Save Key Image** (Сохранить ключевое изображение) на вкладке **Workflow** (Рабочий процесс) панели инструментов **Intervention** (Вмешательство).

7.5.27 Окончание вмешательства

После того, как вы окончили последнее требуемое для инвазивного вмешательства сканирование, вы закрываете режим вмешательства.

- 1 Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы отменить вмешательство.

7 Обследование с контрастированием



- 2 Выполните следующее сканирование из хронологического списка или закройте обследование с помощью пиктограммы **Close current patient** (Заккрыть текущего пациента).



После выбора опции **Close current patient** (Заккрыть текущего пациент) экран с суммарной дозой излучения сбрасывается. При запуске нового обследования он запускается с начала. Если вы используете опцию **StudyContinue** (Продолжить обследование), первичная доза используется в качестве эталонной.

8 Техническое обслуживание

Регулярное техническое обслуживание и уход необходимы для обеспечения безопасности пациентов, обслуживающего персонала и сопровождающих лиц, а также для сохранения работоспособности системы.

По этой причине все работы по техническому обслуживанию, за исключением очистки оборудования и принадлежностей, должны выполняться только представителями службы технической поддержки Siemens Healthineers.

Техническая документация

Техническую документацию можно получить в Siemens Healthineers по запросу за небольшую плату.

Неисправности

При нарушении работоспособности система должна быть незамедлительно подвергнута тщательной проверке.

- Сообщите об этом в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Договор о техническом обслуживании

По запросу служба технической поддержки Siemens Healthineers может выполнять регулярное техническое обслуживание системы.

- Чтобы заключить договор о техническом обслуживании системы, следует обратиться в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Периодичность технического обслуживания

ВНИМАНИЕ

Недостаточное обслуживание сканирующей системы!

Прерывание сканирования или сниженное качество изображений в связи с плохой работой сканера.

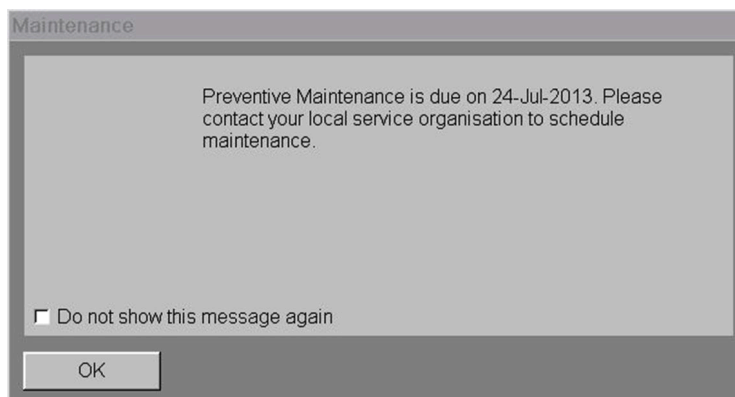
- ◆ Убедитесь в том, что техническое обслуживание проводится через рекомендованные промежутки времени.
- ◆ Проверяйте функционирование системы создания изображения, проводя ежемесячные контрольные проверки стабильности.

- Подробная информация о порядке и периодичности проведения технического обслуживания системы приведена в *Руководстве владельца системы*.

Обслуживание с помощью программного обеспечения

Система может самостоятельно вычислить и сообщить необходимые процедуры обслуживания и запланировать время.

Если функция включена местной обслуживающей организацией, во время запуска системы может открыться окно со следующим сообщением:



В этом случае обратитесь в местную обслуживающую организацию, чтобы запланировать обслуживание.

8.1 Служба

Если вам потребуется техническая поддержка или дополнительная помощь в работе с приложениями, обратитесь в региональный офис Siemens Healthineers или в службу технической поддержки (ССС).

Обращение в центр гарантийного обслуживания

Необходимую контактную информацию (например, номер телефона) вы можете узнать через Интернет, например: www.medical.siemens.com > USA > Contact (www.medical.siemens.com > США > Контакты).

Требуемая информация

Для того, чтобы мы могли оперативно оказать Вам помощь, требуется следующая информация:

- Версия программного обеспечения и сервисные пакеты
(для показа этой информации вызовите **Options > Version** (Опции > Версия) в главном меню)
- Модель и серийный номер Вашей системы
- Краткое описание возникшей проблемы
- Ваша фамилия и номер телефона

8.1.1 Гарантия

Информация о гарантии приведена в Вашем договоре купли-продажи.

9 Обеспечение качества

Чтобы обеспечить неизменно высокое качество изображений, нужно регулярно проводить контрольные измерения с целью оценки качества.

После включения

При каждом запуске системы можно выполнить автоматические контрольные проверки и получить серию сканирований в процессе прогрева системы.

(→ Страница 297 *Проверка и калибровка системы*)

Периодические проверки

Контрольные проверки качества выполняются в несколько этапов:

- Ежедневные измерения для обеспечения качества
- Ежемесячные измерения для обеспечения качества (проверка стабильности)
- Тест камеры

Для проведения проверки стабильности рекомендуется обращаться в службу технической поддержки Siemens Healthineers в рамках договора о техническом обслуживании.

(→ Страница 787 *Проверка стабильности параметров*)



Все параметры и изображения, приведенные в данном разделе, являются примерами. Следует опираться только на параметры, отображаемые вашей системой.

9.1 Принадлежности для измерений по обеспечению качества

Для проведения контроля качества Вам потребуется набор фантомов, для проверки стабильности могут понадобиться другие принадлежности.

Принадлежности для ежедневного контроля качества

Для ежедневного измерения по обеспечению качества требуются следующие компоненты:

- Держатель фантома (→ Страница 778 *Использование удлиненного держателя фантома*)
- Фантом качества (→ Страница 773 *Фантом качества*)

Принадлежности для ежемесячной проверки стабильности

Для ежемесячной проверки стабильности Вам требуются следующие фантомы и принадлежности:

- Держатель фантома (→ Страница 778 *Использование удлиненного держателя фантома*)
- Фантом качества (→ Страница 773 *Фантом качества*)
- Вес 100 кг (эквивалентная пациенту нагрузка, не превышающая 135 кг)
- Линейка, 40 см или более

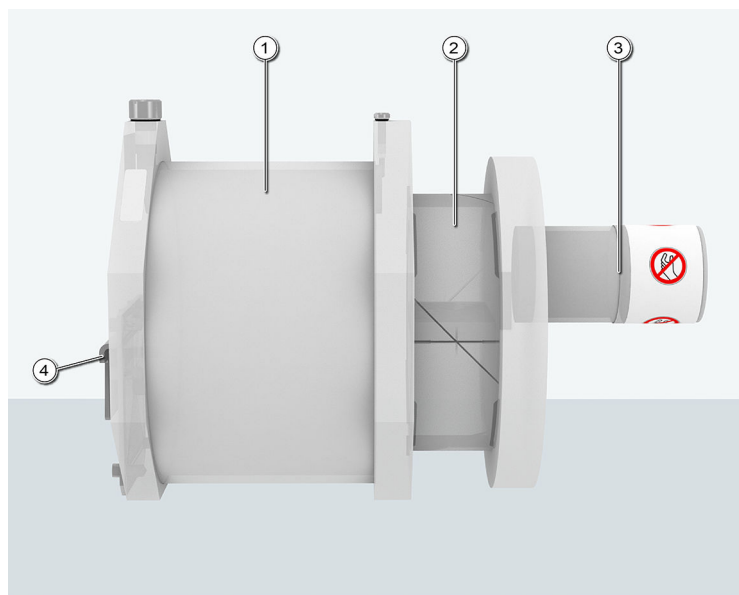
Принадлежности для низкоконтрастного теста

Для проведения низкоконтрастного теста потребуются следующие фантомы и принадлежности:

- Держатель фантома (→ Страница 778 *Использование удлиненного держателя фантома*)
- Низкоконтрастный фантом (→ Страница 773 *Фантом качества*)

9.1.1 Фантом качества

Фантом качества состоит из водяного фантома, фантома, имитирующего сечение заданной толщины, и шаровой фантом с проводом.



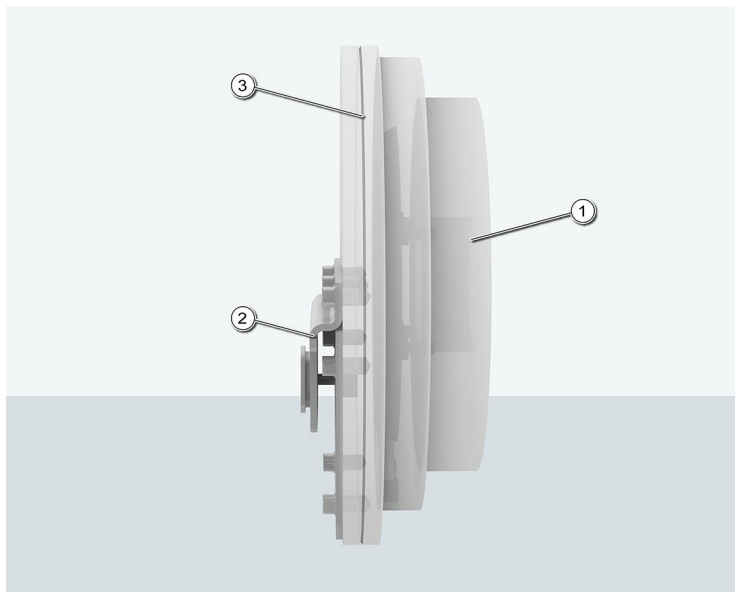
- (1) Водяной фантом
- (2) Фантом толщины среза с контрольными метками
- (3) Шаровой фантом с проводом
- (4) Скоба держателя фантома



В зависимости от даты поставки шаровой фантом с проводом может быть съемным или нет.

9.1.2 Низкоконтрастный фантом

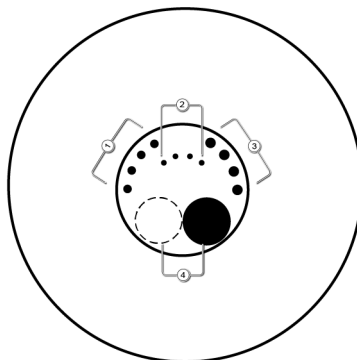
Для выполнения низкоконтрастного теста используйте низкоконтрастный фантом.



- (1) Низкоконтрастный фантом
- (2) Скоба держателя фантома
- (3) Держатель фантома с контрольными метками

Набор фантомов, применяемый для проведения низкоконтрастного теста, состоит из водо-эквивалентного коричневого пластмассового цилиндра диаметром 165 мм и толщиной 25 мм.

Прозрачная, находящаяся в центре пластмассовая вставка содержит три ряда низкоконтрастных штифтов (диаметром 3, 4, 5 мм, по четыре штифта в каждом ряду), и две области измерения диаметром 20 мм.

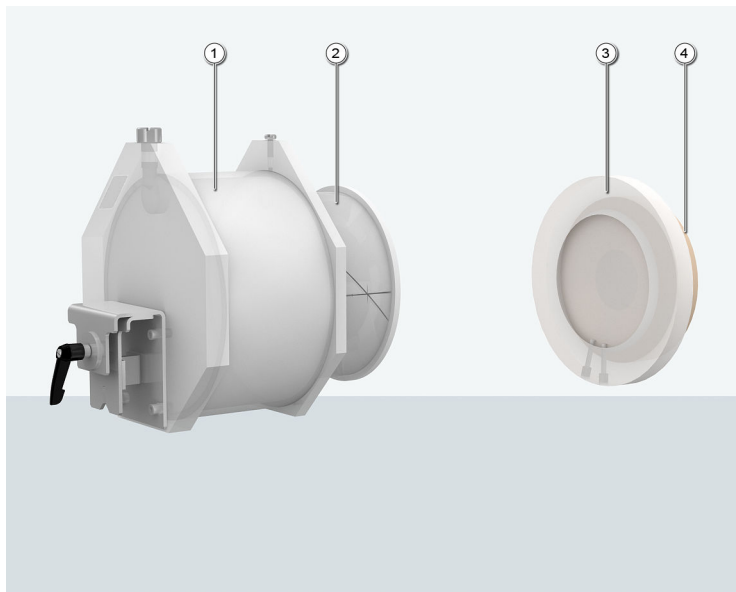


- (1) Штифты 4 мм
- (2) Штифты 3 мм
- (3) Штифты 5 мм
- (4) Области измерения 20 мм

Две области измерения с диаметром 20 мм служат для определения разницы в низкой контрастности между штифтами и окружающей областью. Значение контрастности между штифтами и окружающей областью составляет $6 \text{ HU} \pm 1 \text{ HU}$ ($0,6\% \pm 0,1\%$ контрастности).

9.1.3 Низкоконтрастный фантом (предыдущий)

Для использования предыдущего фантома качества при проведении низкоконтрастного теста необходимо снять шаровой фантом с проводом и добавить низкоконтрастный фантом.



- (1) Водяной фантом
- (2) Фантом толщины среза с контрольными метками
- (3) Держатель фантома
- (4) Низкоконтрастный фантом

Подготовка предыдущего низкоконтрастного фантома

- 1 Уберите шаровой фантом с проводом из комплекта фантома качества.

Прикасаться запрещено



Не трогайте шаровой фантом за детали с табличками при установке или транспортировании.

- 2 Если низкоконтрастный фантом закреплен в держателе фантома с контрольными метками, снимите его, ослабив два установочных винта.
(→ Страница 773 *Низкоконтрастный фантом*)
- 3 Прикрепите низкоконтрастный фантом к фантому толщины среза с помощью соединения “ласточкин хвост” и двух установочных винтов.
- 4 Установите набор фантомов на столе пациента на высоте человеческого роста.
(→ Страница 778 *Использование удлиненного держателя фантома*)
- 5 Расположите набор фантомов с помощью меток на фантоме толщины среза.
(→ Страница 779 *Позиционирование фантомов*)

Установка низкоконтрастного фантома на предыдущий фантом качества

- ✓ Низкоконтрастный фантом установлен в держателе фантома с контрольными метками.

Извлеките низкоконтрастный фантом из держателя фантома с контрольными метками.

(→ Страница 773 *Низкоконтрастный фантом*)

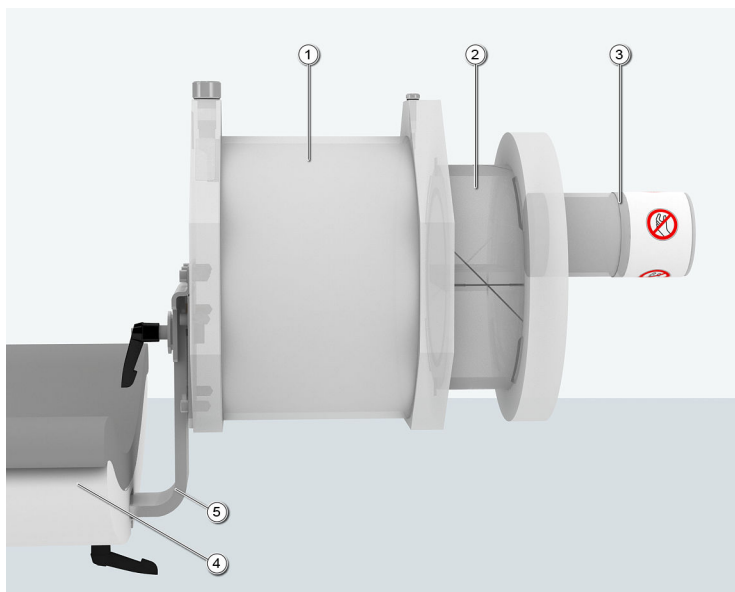
- 1 Ослабьте два установочных винта в месте установки низкоконтрастного фантома.
- 2 С помощью двух установочных винтов прикрепите низкоконтрастный фантом к фантому толщины среза.

9.1.4 Установка фантомов на столе пациента

- ◆ Установите фантом качества (комплект) или низкоконтрастный фантом на столе пациента с помощью держателя фантома.
 - (→ Страница 778 *Использование удлиненного держателя фантома*)

Использование удлиненного держателя фантома

- 1 Установите удлиненный держатель фантома на головном конце стола пациента до щелчка.
- 2 Начните измерение по обеспечению качества.

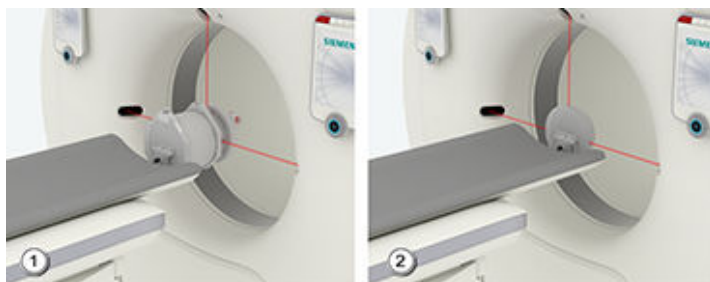


- (1) Водяной фантом
- (2) Фантом толщины среза с контрольными метками
- (3) Проволочный и шаровой фантом
- (4) Стол пациента
- (5) Удлиненный держатель фантома

9.1.5 Позиционирование фантомов



- 1 Нажмите клавишу **лазерного светового указателя**, чтобы включить его. (→ Страница 190 *Панель управления гентри с Touch Panel*)

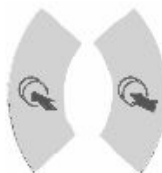


- (1) Размещение фантома качества
- (2) Размещение низкоконтрастного фантома



- 2 Настройте соответствующую высоту стола, используя световой прицел.

Луч горизонтального светового указателя должен совпадать с контрольной меткой, имеющейся на фантоме среза.



- 3 Переместите стол пациента в гентри.

Луч вертикального светового указателя должен совпадать с контрольной меткой, имеющейся на фантоме среза.



После проверки положения фантома показывается цифровое значение правильного положения стола.

9.1.6 Снятие фантома в сборе

В этом разделе описаны действия для снятия фантома в сборе со стола пациента.

Снятие фантома в сборе и удлиненного держателя фантома

Удлиненный держатель фантома крепится с помощью механизма фиксатора, под столом пациента.

- 1 Ослабьте верхний зажимной винт.
- 2 Снимите фантом с удлиненного держателя фантома.
- 3 Ослабьте зажимной винт под столом пациента и нажмите кнопку рядом с зажимным винтом.
- 4 Извлеките удлиненный держатель фантома

Снятие фантома в сборе и укороченного держателя фантома

Укороченный держатель фантома крепится с помощью механизма фиксатора, под столом пациента.

- 1 Ослабьте винт со звездообразной рукояткой.
- 2 Снимите фантом с укороченного держателя фантома.
- 3 Нажмите кнопку под столом пациента.
- 4 Извлеките укороченный держатель фантома.

9.2 Ежедневные измерения для обеспечения качества

При ежедневном контроле качества проверяются только три параметра с использованием водяного фантома:

- КТ-значение воды и однородность изображений рассчитываются в единицах Хаунсфилда (HU)
- Пиксельный шум рассчитывается в виде стандартного отклонения
- Напряжение на трубке измеряется непосредственно на рентгеновской трубке

Эти измерения выполняются в головном режиме, режиме тела и в режиме тела с двумя источниками.

Сохранение

Изображения, полученные при измерениях **Daily Quality Check** (Ежедневная проверка качества), сохраняются в виде изображений «Quality Assurance Patient» (Пациент – Контроль качества).



Все значения измерений **Daily Quality Check** (Ежедневная проверка качества) сохраняются в **Report Files** (Файлы отчета). (→ Страница 815 *Просмотр протокола измерений*)

9.2.1 Выполнение измерений для обеспечения качества



ВНИМАНИЕ

Неправильные таблицы коррекции!

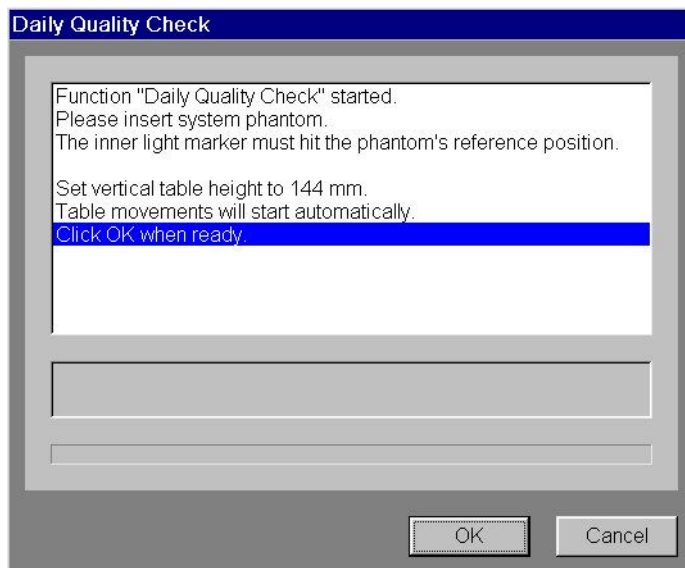
Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Выполняйте ежедневные проверки качества каждый день перед началом обследований.

Перед началом измерений по обеспечению качества необходимо выполнить калибровку системы.

- 1 Вызовите команду **Setup > Calibration** (Установки > Калибровка). (→ Страница 297 *Проверка и калибровка системы*)
- 2 Выполните позиционирование фантома.
(→ Страница 779 *Позиционирование фантомов*)
- 3 Вызовите **Setup > Quality** (Настройка > Качество).

Появится диалоговое окно **Daily Quality Check** (Ежедневная проверка качества).

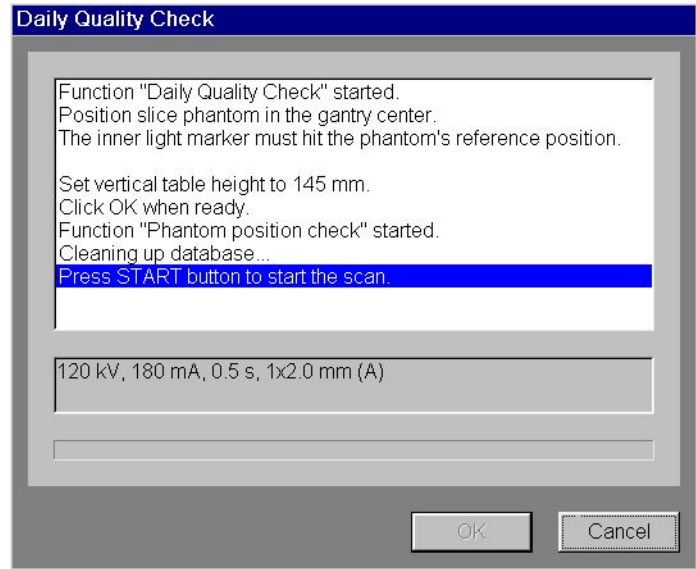


- 4 Разместите стол пациента таким образом, чтобы фантом толщины среза с контрольными метками находился в плоскости сканирования.

- 5 Нажмите кнопку **ОК**.

Автоматически выбирается функция «Quality Assurance Patient» (Пациент – Контроль качества). Перемещение стола начнется автоматически.

В диалоговом окне **Daily Quality Check** (Ежедневная проверка качества) вам предлагается включить рентгеновское излучение.



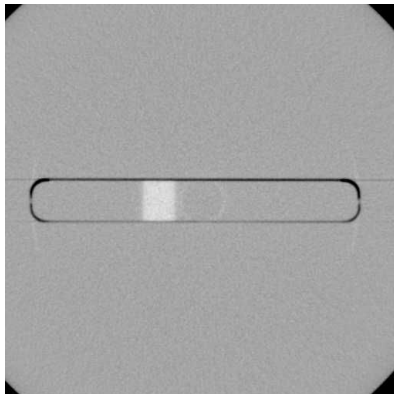
6 Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.

Проверяется и показывается положение набора фантомов. После этого запускается автоматически первое измерение.



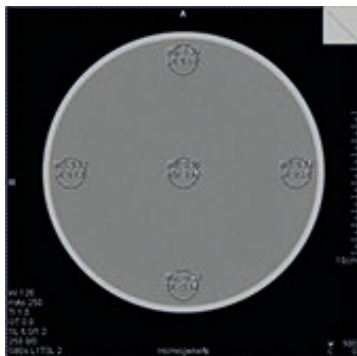
При неправильном расположении набора фантомов на экране отображается соответствующее сообщение. При необходимости откорректируйте положение фантомов.

После первого измерения КТ-изображение фантома среза представляется в активном сегменте.



Следующие измерения начинают выполняться автоматически. Представляется изображение с результатами следующих оценок:

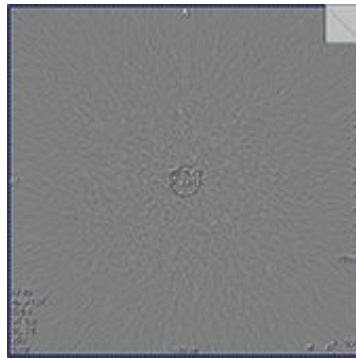
- Интересующая область в центре изображения и в положениях 3, 6, 9 и 12 часов
- Средняя величина КТ-значения
- Стандартное отклонение



Однородность вычисляется по оценке центральной и четырех различных наружных интересующих областях. При измерении шума рассчитывается и представляется на экране разница, полученная по результатам первого и второго измерения.

Представляются результаты следующих оценок:

- ROIs
- Средняя величина КТ-значения
- Сигма-коэффициент (количественный показатель пиксельного шума)



Измерения повторяются автоматически для каждого определенного режима.

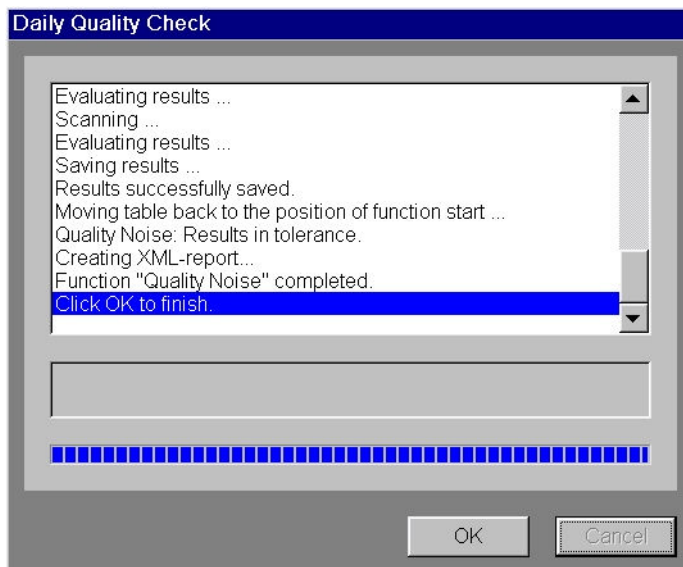


Прерывание измерения

- ◆ Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Измерение **Daily Quality Check** (Ежедневная проверка качества) прерывается.

Вы должны повторить измерения по обеспечению качества с самого начала, прежде чем начать собственно обследования.



Проведены и оценены все измерения.

Результаты проверки отображаются в диалоговом окне **Daily Quality Check** (Ежедневная проверка качества).

7 Нажмите кнопку **OK**.

Измерение **Daily Quality Check** (Ежедневная проверка качества) прекращается.



Результаты проверок Daily Quality Check (Ежедневная проверка качества) находятся за пределами допустимых значений.

- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

9.3 Проверка стабильности параметров

Наряду с другими характерными параметрами те величины, которые подвергаются ежедневному контролю, подвергаются ежемесячной проверке на стабильность. Эти проверки проводятся с использованием полного набора фантомов.

Кроме того, не реже одного раза в шесть месяцев должно проводиться измерение CTDI (индекс КТ-дозы). Измерение CTDI должно быть также проведено после любых работ по техническому обслуживанию, которые могут оказывать влияние на результаты проверки.



Мы рекомендуем, чтобы проверку стабильности параметров и измерение CTDI проводил специально обученный технический персонал.



Непроведение регулярных проверок стабильности параметров и измерений CTDI может подвергнуть риску статус лицензии на использование. Соблюдайте законодательство своей страны.

Если Вы хотите самостоятельно выполнять проверку стабильности параметров и измерение CTDI, Вы должны проводить все операции по проверке стабильности параметров и по измерению CTDI под Вашу собственную ответственность.

9.3.1 Выполнение проверки стабильности

Ежемесячный контроль качества выполняется через диалоговое окно **Quality Constancy** (Постоянство качества) окна **Additional Service** (Дополнительные службы).

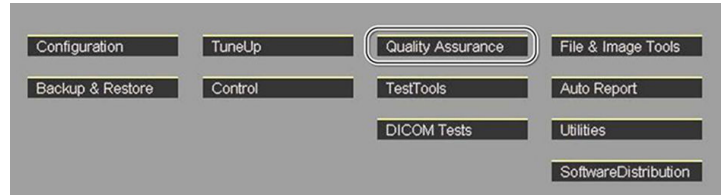
В рамках проверки постоянства проверяются следующие параметры:

- Проверка фантома и его положения
- Положение светового указателя; **Lightmarker** (Световой указатель)
- Положение внешнего светового указателя; **External Lightm** (Внешний СУ).
- Положение сагиттального и фронтального светового указателя; **Sag./Cor. Lightm** (Саг./Фр. СУ).
- Автоматическое позиционирование плоскости томографии с использованием изображения предварительного просмотра; **Topogram Pos** (Поз. томограммы).
- Толщина томографического среза; **Slice** (Срез)
- Гомогенность; **Homogeneity/Water** (Гомогенность/вода)
- Пиксельный шум; **Noise** (Шум)
- Пространственное разрешение путем расчета модуляционной характеристик; **MTF** (Модуляционная характеристика)
- Положение стола пациента; **Table Position** (Положение стола)
- Измерение индекса дозы компьютерной томографии; **CTDI-Air** (CTDI Воздух)



При использовании МРТ нужно установить *стандартную деку стола* для выполнения проверки стабильности параметров.

- 1 Выберите **Options > Service > Local Service** (Опции > Сервис > Локальный сервис), удалите пароли и нажимите **OK**.
Появляется диалоговое окно **Home Menu** (Главное меню).



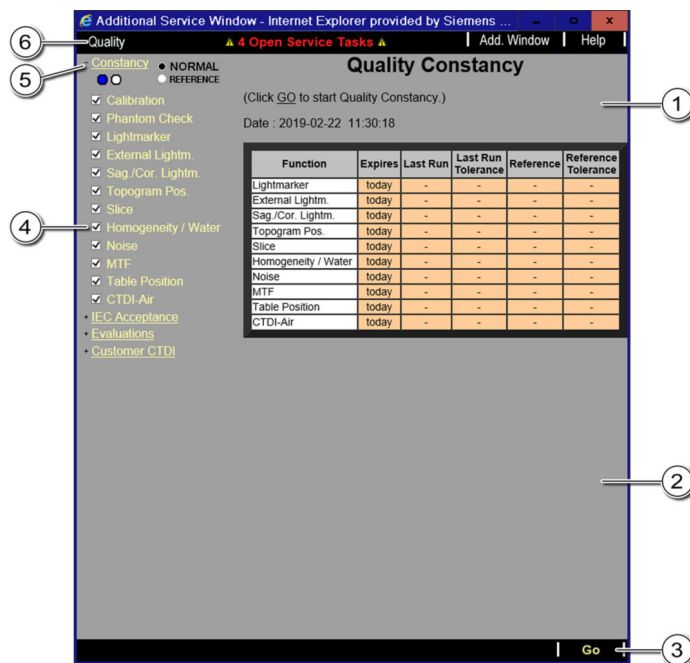
2 Нажмите **Quality Assurance** (Обеспечение качества), чтобы вывести на экран диалоговое окно **Quality Assurance** (Обеспечение качества).

3 Выберите процедуру **Constancy** (Постоянство).

Отобразится диалоговое окно **Quality Constancy** (Постоянство качества).



9 Обеспечение качества



- (1) Контентная область
- (2) Область сообщений о состоянии и ошибках
- (3) Командные кнопки

- (4) Функции контроля качества

Отдельные функции проверки стабильности параметров предварительно выбраны и отмечены "галочками". Отмените выбор проверок, которые не требуются вам, щелкнув по ним мышью.

- (5) Кнопка(и) режима
- (6) Строка заголовка

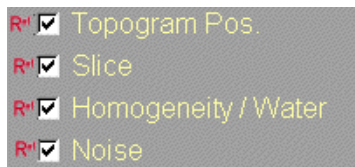
Выбор контрольных измерений

Оценка результатов проверки стабильности параметров основывается на сравнении с эталонными данными, сохраненными в Вашей системе. Они определяются сотрудниками службы технической поддержки Siemens Healthineers.

Если Вы заменяете какие-либо части системы (например, рентгеновские трубки), эталонные данные должны быть определены повторно. Вы можете выполнить это с помощью контрольного (эталонного) измерения.



- Щелкните мышью в поле **Reference/NORMAL**, (Контрольный/ОБЫЧНЫЙ), чтобы переключиться между обычным измерением для проверки стабильности параметров и контрольным (эталонным) измерением.



В режиме контрольного измерения отдельные выбранные проверки отмечаются буквой «R». Результаты проверки используются впоследствии в качестве эталонных данных.



Мы рекомендуем всегда доверять проведение эталонных измерений представителям службы технической поддержки Siemens Healthineers.

Запуск проверки стабильности

Порядок выполнения эталонного измерения соответствует порядку выполнения обычной проверки стабильности параметров.



- Подтвердите выбор проверки стабильности параметров, нажав кнопку **Go** (Выполнить).

Вам предлагается ввести имя проводящего проверку и номера материала фантомов.

Quality Constancy

Enter name of tester:

Enter material numbers:

Slice phantom:

Water phantom (20 cm):

Wire phantom:

Low Contrast phantom:

CTDI Body phantom:

CTDI Head phantom:

Enter serial numbers:

Dosimeter:

Ionisation chamber:

- Введите Вашу фамилию и требуемые данные.
- Подготовьте систему к проведению измерений в соответствии с описанием. (→ Страница 771 *Обеспечение качества*)

Перемещение стола начнется автоматически.



- По окончании подготовки нажмите кнопку **Go** (Выполнить).

Выбирается функция «Quality Assurance Patient» (Пациент – Контроль качества).

Процедура **Calibration** (Калибровка) завершена.

Появится приглашение нажать кнопку **Start** (Пуск).



- Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.
На экране появляется приглашение выбрать необходимый фантом.

6 Выберите переключатель фантома, который используется для текущего теста.

- **System phantom with aluminum ball** (Системный фантома с алюминиевым шаром) (→ Страница 773 *Фантом качества*)
- **System phantom with low contrast** (Системный низкоконтрастный фантом)



7 Для подтверждения настроек нажмите на кнопку **Go** (Переход).

Проверяется положение фантома.



В случае неправильного расположения фантома система указывает на это соответствующим сообщением. При необходимости откорректируйте положение фантомов.

Затем система автоматически запускает первое измерение для оценки качества. На этом этапе обычно проверяется положение **Lightmarker** (Светового указателя) (положение по оси z).

Некоторые выбранные функции запускаются автоматически.

Прерывание процедуры проверки стабильности

Вы можете прервать любую проверку, входящую в программу измерений стабильности.



♦ Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Текущее измерение и завершённая процедуры отменяются.



Успешно сохранённые результаты уже выполненных в рамках процедуры качественных измерений не будут удалены.

9.3.2 Выполнение проверки светового указателя (положения по оси z)

При выполнении контроля качества Вы должны определить отклонение внутреннего светового прицела от текущей плоскости сечения.

- ✓ Расположите набор фантомов так, чтобы внутренний световой указатель был направлен на метку, нанесенную на фантоме сечения заданной толщины.
(→ Страница 779 *Позиционирование фантомов*)

- ✓ Загружается режим испытания **Lightmarker** (Световой указатель).

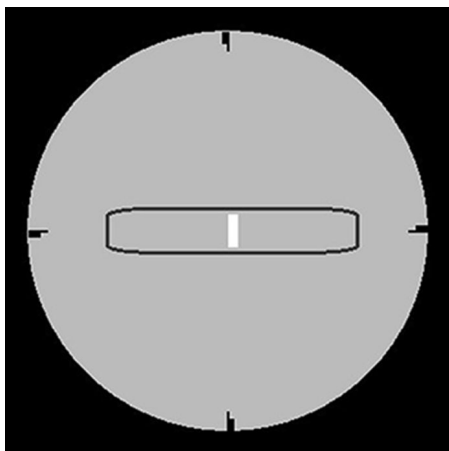
- ✓ Появится приглашение нажать кнопку **Start** (Пуск).

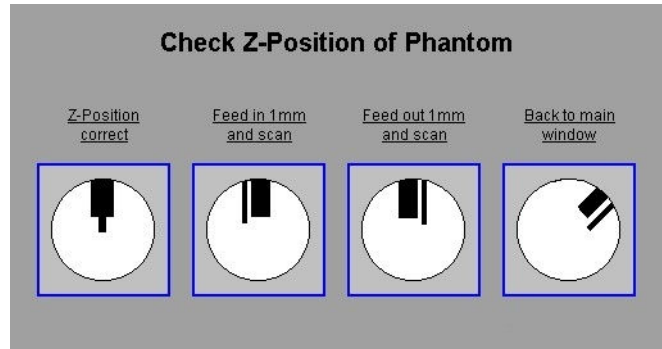


- 1 Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.

Начнется сканирование.

В области изображений фантом представляется в виде окружности на изображении. Для контроля положения светового указателя важно, чтобы и короткая, и длинная полосы были ориентированы вертикально (положение “12 часов”).





2 Сравните положение короткой и длинной полосы на изображении с вариантами, представленными в области содержания диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).

Feed In

Feed Out

3 Откорректируйте положение стола пациента, нажав кнопку **Feed In** (Подача внутрь) или **Feed Out** (Подача наружу).



С помощью функций **Feed In** (Подача внутрь) и **Feed Out** (Подача наружу) можно переместить стол на 1 мм.

4 Сравните положение полос еще раз после того, как изображение было записано.

5 Повторяйте процедуру коррекции положения стола пациента до тех пор, пока не будет установлено правильное положение по оси z.

Continue

6 Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить).

Результаты теста выводятся в область содержимого диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).

Quality Constancy Lightmarker				
Date: 2006-02-27 11:42:51				
Results are in specification 				
Program finishes successfully				
	Value	Low Spec	High Spec	Unit
Result	0.00	-2.00	2.00	mm

В области сообщений о состоянии и об ошибках появляется результат этой проверки (“в допуске” или “вне допуска”).

Phantom position check completed.	(7 more)
Quality Lightmarker started.	
Loading mode with 120 kV, focus small, body, 180 mA, 0.500 s, slice 1x2.0 mm	
Scanning ...	
Please compare image with the pictures above. Select table movement or continue	
Result(s) in tolerance	(0 more)
Quality Lightmarker completed.	
Quality Slice started.	

9.3.3 Выполнение проверки саггитального/ фронтального светового указателя

Благодаря измерению по обеспечению качества вы можете определить положение сагиттального/фронтального светового указателя.



- ✓ Фантом толщины среза позиционирован так, что сагиттальный и горизонтальный световые указатели помечают горизонтальный и вертикальный центр.
- ✓ Фантом устанавливается на положении лазерного светового указателя. Загружается тестовый режим **Sag./Cor. Lightm.** (Саг./Фр. СУ).
- ✓ Появится приглашение нажать кнопку **Start** (Пуск).
- ◆ Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.
Начнется сканирование.

В изображении определяется центр фантома. Результатом является отклонение от горизонтального и вертикального центра изображения до центра фантома.

Результаты теста выводятся в область содержимого диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).

Quality Constancy SagCorLightmarker

Date: 2007-09-11 10:24:02

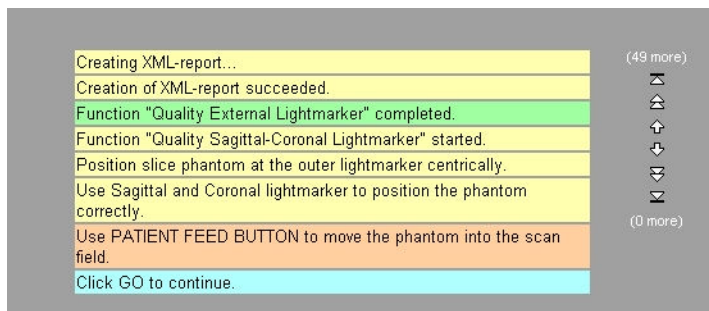
Results are in specification



Program finishes successfully

Result				
	Sagittal Light Marker		Coronal Light Marker	
	Value	Unit	Value	Unit
Result	0.00	mm	0.00	mm
Required Range	[-2.00 , 2.00] mm		[-2.00 , 2.00] mm	

В области сообщений о состоянии и об ошибках появляется результат этой проверки ("в допуске" или "вне допусков").



9.3.4 Выполнение проверки положения томограммы

Благодаря измерению по обеспечению качества вы определяете автоматическое позиционирование плоскости томографии с помощью изображения предварительного просмотра.

- ✓ Вы должны расположить набор фантомов, чтобы внутренний световой прицел указывал на метку, нанесенную на фантоме сечения заданной толщины.
- ✓ Высота стола задана так, чтобы фантом находился в изоцентре гентри.
- ✓ Загружается тестовый режим **Topogram Pos.** (Поз. томограммы).
- ✓ Появится приглашение нажать кнопку **Start** (Пуск).



- 1 Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.

В диалоговом окне **Quality Constancy** (Постоянство качества) отображается изображение томограммы. Вы можете видеть горизонтальную линию на изображении, и показано соответствующее положение стола относительно линии.

- 2 Переместите горизонтальную линию и пометьте положение середины фантома толщины среза, где пересекаются линии.

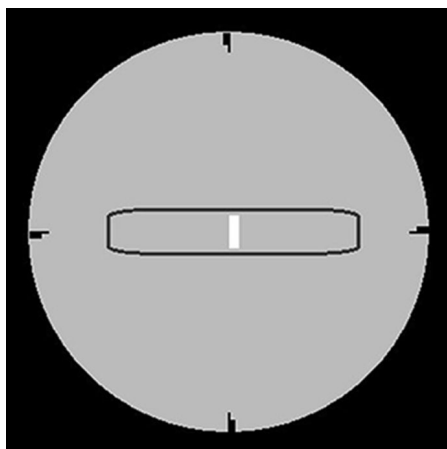


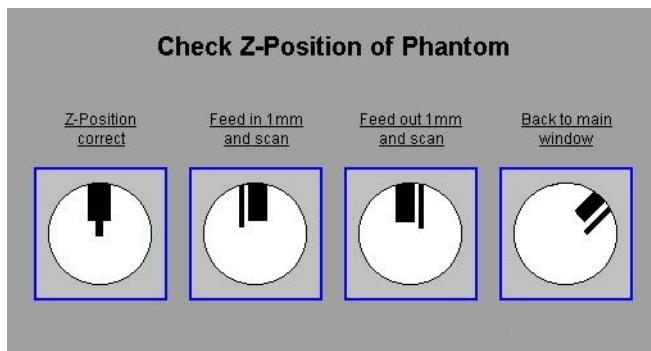
- 3 Щелкните мышью на кнопке **Go** (Выполнить).

Стола пациента автоматически перемещается в помеченное положение.

Начнется сканирование.

В области изображений фантом представляется в виде окружности на изображении. Для предварительного изображения важно, чтобы и короткая, и длинная полосы были ориентированы вертикально (положение "12 часов").





4 Сравните положение короткой и длинной полосы на изображении с вариантами, представленными в области содержания диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).

Feed In

Feed Out

5 Откорректируйте положение стола пациента, нажав кнопку **Feed In** (Подача внутрь) или **Feed Out** (Подача наружу).



С помощью функций **Feed In** (Подача внутрь) и **Feed Out** (Подача наружу) можно переместить стол на 1 мм.

6 Сравните положение полос еще раз после того, как изображение было записано.

7 Повторяйте процедуру коррекции положения стола пациента до тех пор, пока не будет установлено правильное положение.

Continue

8 Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить).

Результаты теста выводятся в область содержимого диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).

Quality Constancy Topogram Positioning

Date: 2007-09-12 09:11:22

Results are in specification 

Program finishes successfully

Used System: System A

Parameters

	System A	
	Value	Unit
Scan type	Rotation	
Current	180	mA
Slice Effective	2.0	mm
Slices per scan	1	
Scan Time	0.5	s
Rotation Time	1.0	s
RPP	2	
Window width	500	HU
Balancing	Image + Band ring	
FoV	250	mm
Kernel	S80s	

Result

	Value	Low Spec	High Spec	Unit
Result	0.00	-2.00	2.00	mm

В области сообщений о состоянии и об ошибках появляется результат этой проверки ("в допуске" или "вне допуски").

The inner light marker must hit the phantom's reference position (see red arrow in the picture).

Click GO to continue.

Cleaning up database...

Loading mode with 120 kV, 100 mA, 5.270 s, focus small, body (A)

Press START key to start the scan.

Scanning ...

Move green line to the center of the phantom slice section.

Click GO to continue.

(104 more)

⌵

⬆

⬇

⬇

⬇

⬇

(0 more)

9.3.5 Выполнение теста толщины среза

Толщина среза определяется с помощью фантома среза заданной толщины. Для каждого значения толщины среза создается томограмма фантома, на основании которой рассчитывается реконструированная толщина среза.



- ◆ Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.

Начнется сканирование.

Изображение фантома среза заданной толщины представляется в области изображений, при этом рассчитывается толщина среза. Данная процедура повторяется автоматически для всех определенных режимов.

После проведения оценки всех значений толщины сечения результат проверки появляется в области содержимого диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).

Quality Constancy Slice

Date: 2006-02-27 11:42:51

Results are in specification 

Program finishes successfully

Result				
	System A			
	Value	Low Spec	High Spec	Unit
Row1	5.98	5.40	6.60	mm
Row2	5.98	5.40	6.60	mm
Row3	5.98	5.40	6.60	mm



Для просмотра результатов всех испытаний используйте вертикальную полосу прокрутки.

В области сообщений о состоянии и об ошибках появляется результат этой проверки ("в допуске" или "вне допуса").

s, slice 2x1.0 mm	(33 more)
Scanning ...	⌕
Loading mode with 120 kV, focus small, body, 300 mA, 0.750	⬆
s, slice 2x0.6 mm	⬇
Scanning ...	⬇
Result(s) in tolerance	⬇
Quality Slice completed.	⬇
Quality Homogeneity started.	(0 more)
Loading mode with 120 kV, focus large, body, 280 mA, 0.500	
s, slice 3x6.0 mm	

9.3.6 Выполнение проверки однородности

С помощью этой проверки контролируется гомогенность (однородность) КТ-значений в пределах 5 участков водяного фантома.



♦ Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.

Начнется сканирование.

Создается изображение водяного фантома. На изображении выделяется 5 интересующих областей — одна центральная и четыре периферийных.

Помимо интересующих областей, на изображении представляются средние величины и стандартные (среднеквадратичные) отклонения КТ-значений.

На изображении представляется расхождение между средними значениями, полученными для центральной и периферийных интересующих областей.



Измерение повторяется автоматически для всех определенных режимов. Результаты проверок показываются в области содержимого диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).

Quality Constancy Homogeneity

Date: 2006-02-27 11:42:51

Results are in specification 

Program finishes successfully

Results for System A

	Center				Diff.3				Unit
	Value	Low Spec	High Spec	Unit	Value	Low Spec	High Spec	Unit	
Row1	-0.54	-4.00	4.00	HU	0.55	-2.00	2.00	HU	
Row2	-0.17	-4.00	4.00	HU	0.09	-2.00	2.00	HU	-
Row3	0.12	-4.00	4.00	HU	-0.32	-2.00	2.00	HU	-



Для просмотра результатов всех испытаний используйте вертикальную полосу прокрутки.

В области сообщений о состоянии и об ошибках появляется результат этой проверки ("в допуске" или "вне допуски").

Function "Quality Homogeneity" completed.	(82 more)
Function "Quality Noise" started.	⏮
Loading mode with 80 kV, focus large, body, 400 mA, 0.500 s, slice 5x4.8 mm	⏪
Scanning ...	⏩
Initialization of z position. Repeating last scan ...	⏭
Repeating last scan...	⏮
Loading mode with 80 kV, focus large, body, 400 mA, 0.500 s, slice 5x4.8 mm	(0 more)
Scanning ...	

9.3.7 Выполнение проверки пиксельного шума

Пиксельный шум (шум дискретизации изображения) определяется по двум томограммам водяного фантома тем же способом, который применяется в процедуре ежедневного контроля качества. (→ Страница 780 *Ежедневные измерения для обеспечения качества*)



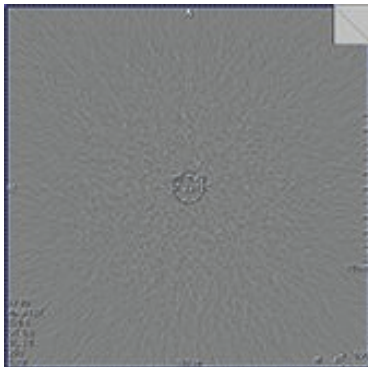
- ◆ Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.

Начнется сканирование.

Два изображения водяного фантома записываются с идентичными параметрами. На экране представляется разница, полученная по результатам первого и второго измерения.

Выполняются оценки следующих параметров:

- интересующая область (ROI)
- Средняя величина КТ-значения
- Сигма-коэффициент (пиксельный шум)



Измерение повторяется автоматически для всех определенных режимов. Результаты проверок показываются в области содержимого диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).



Для просмотра результатов всех испытаний используйте вертикальную полосу прокрутки.

В области сообщений о состоянии и об ошибках появляется результат этой проверки ("в допуске" или "вне допуски").

s, slice 6x3.0 mm	(63 more)
Scanning ...	⌵
Loading mode with 140 kV, focus large, body, 340 mA, 0.500 s, slice 6x3.0 mm	⌴
Scanning ...	⬆
Result(s) in tolerance	⬇
Quality Noise completed.	⌵
Quality MTF started.	(0 more)
Loading mode with 120 kV, focus small, body, 160 mA, 0.500 s, slice 2x1.0 mm	

9.3.8 Выполнение проверки MTF

Пространственная разрешающая способность оценивается с помощью модуляционной характеристики (MTF - модуляционная характеристика). MTF описывает контрастность реконструируемого изображения. Проверка определяет вклад пространственных частот в изображение. Изображение измеряется с помощью проволочного фантома.



- ◆ Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.

Начнется сканирование.

MTF представлен графически в виде функции пространственной частоты (модуляция объекта, измеренная парами линий на см, ПЛ/см). Кроме того, отображаются несколько характеристических значений, например, 50% MTF, 10% MTF и 2% MTF.



10% MTF означает, что частотное содержимое снизилось до 10% от значения, полученного при 0 Лр/см.

Диаграмма отображается в области изображений. Итоговое изображение просчитывается и сохраняется в местной базе данных.



Итоговое изображение можно просмотреть в карте задач **Viewing** (Просмотр) после завершения проверки стабильности параметров. (→ Страница 814 *Вывод результатов*)

Оценка производится для нескольких режимов с различными ядрами. Результаты проверок показываются в области содержимого диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).

Quality Constancy MTF			
Date: 2006-02-27 11:42:51			
Results are in specification 			
Program finishes successfully			
Evaluated slice width: 3x6.0mm			
Results for System A			
	50.00%	10.00%	
	Value	Value	Value
Row1	4.08	6.18	
Row2	4.08	6.18	
Row3	4.08	6.18	
Required Range	[3.51 , 4.29] lp/cm	[5.67 , 6.93] lp/cm	[6.93 , 8.15] lp/cm



Для просмотра результатов всех испытаний используйте вертикальную полосу прокрутки.

В области сообщений о состоянии и об ошибках появляется результат этой проверки ("в допуске" или "вне допусков").

Scanning ...	(5 more)
Loading mode with 120 kV, focus small, body, 160 mA, 0.500 s, slice 2x1.0 mm	
Scanning ...	
Loading mode with 120 kV, focus small, body, 160 mA, 0.750 s, slice 2x0.6 mm	
Scanning ...	
Result(s) in tolerance	(0 more)
Quality MTF completed.	
Tablepositioning started.	

9.3.9 Выполнение проверки положения стола

Используя данную процедуру контроля, Вы можете проверить, будет ли реальное положение стола пациента соответствовать тому положению, которое отображается на экране.

Тест **Table Position** (Положение стола) выполняется без запуска излучения. Он запускается нажатием кнопки **Go** (Выполнить) в диалоговом окне **Quality Constancy** (Постоянство качества). (→ Страница 787 *Выполнение проверки стабильности*)

- 1 Для проведения этого измерения установите рулетку на подвижную часть стола пациента таким образом, чтобы метка 0 мм совпала с неподвижной частью стола пациента.
- 2 Поместите на стол имитирующий пациента груз, вес которого не превышает 135 кг (Siemens Healthineers рекомендует 100 кг).
- 3 Установите горизонтальное положение стола на 0.
- 4 Для запуска измерения нажмите кнопку **Go** (Начать).
Дека стола перемещается на 300 мм в направлении гентри.
- 5 Считайте по рулетке значение положения 300 мм.



Quality Table Position

Enter actual value at -300 mm position:

Click CONTINUE, when ready.

- 6 Введите эту величину в поле ввода области содержимого.
- 7 Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить).



9 Обеспечение качества

При этом запускается проверка еще трех положений стола.

- 8 Введите конкретные значения в предложенное поле и подтвердите кнопкой **Continue** (Продолжить).

Стол пациента перемещается теперь пошагово в гентри (300 мм) и назад.

- 9 Снова введите действительные значения всех проверенных положений стола в поле ввода.

Рассчитываются отклонения между действительным и указываемым положением стола. Результаты проверок показываются в области содержимого диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).

Quality Constancy Tablepos							
Date: 2006-02-27 11:42:51							
Results are in specification 							
Program finishes successfully							
Function Common							
	Continuous Move				Stepwise Move		
	Value	Low Spec	High Spec	Unit	Value	Low Spec	High Spec
Position1	-300.00	-301.00	-299.00	mm	-300.00	-301.00	299.00
Position2	0.00	-1.00	1.00	mm	0.00	-1.00	1.00
Position3	300.00	299.00	301.00	mm	300.00	299.00	301.00
Position4	0.00	-1.00	1.00	mm	0.00	-1.00	1.00



Для просмотра результатов всех испытаний используйте вертикальную полосу прокрутки.

В области сообщений о состоянии и об ошибках появляется результат этой проверки ("в допуске" или "вне допуски").

Warning: automatical table movement after CONTINUE.	(93 more)
Moving table stepwise inside the gantry.	⏏
Please enter value and click CONTINUE button	⏏
Warning: automatical table movement after CONTINUE.	⏏
Moving table stepwise outside the gantry.	⏏
Please enter value and click CONTINUE button	⏏
Warning: automatical table movement after CONTINUE.	⏏
Result(s) in tolerance	(0 more)
Tablepositioning completed.	

9.3.10 Выполнение проверки CTDI-Air (CTDI Воздух)

В рамках проверки качества измеряется доза по оси системы.

Измерение выполняется с использованием ионизационной камеры на 100мм с необходимыми принадлежностями.



Дозиметр не входит в комплект поставки системы.



Соблюдайте инструкции по эксплуатации, поставляемые производителем измерительного прибора.

Пожалуйста, учтите, что кабель, соединяющий дозиметр и ионизационную камеру, предельно чувствителен.

- ✓ Ионизационная камера зацентрирована в аксиальном направлении на оси системы. Плоскость среза должна проходить через центр камеры. К ионизационной камере подключен соответствующий дозиметр.
- ✓ Загружается тестовый режим **CTDI-Air** (CTDI Воздух).
- ✓ Появится приглашение нажать кнопку **Start** (Пуск).



- 1 Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на управляющем блоке.
Начнется сканирование.

Quality CTDI

Mode	Status
3x6mm; body; 120kV; 160mA; System A	Adjust
3x6mm; body; 120kV; 80mA; System A and B	selected
3x6mm; body; 120kV; 400mA; System A	selected

- 2 Снимите значение произведения дозы на длину на дозиметре. Введите это значение в мГр*см в поле ввода диалогового окна **Quality Constancy**.
- 3 Перейдите к следующему режиму.

Результаты испытания отображаются в окне **Siemens Med Service Software**.

Quality Constancy Reference CTDI AIR

Date: 2007-09-12 09:06:59

Results are in specification 

Program finishes successfully

Function Common Parameters

Scan type: Rotation, Voltage: 120kV, Slice Effective: 6.0mm, Slices per scan: 3, Focus: Small, Scan Time: 1.0s, Rotation Time: 1.0s, UHR: NO, Body Region: Body, RPP: 2, RPP_Z: 1

Used System: System A

Parameters

System A		
	Value	Unit
Current	160	mA
Window width	350	HU
Window center	50	HU
Balancing	Image + Band ring	
FoV	250	mm
Kernel	B30s	

Result

	Value	Low Spec	High Spec	Unit
DLP	50.00			mGycm
Result	17.36	14.45	26.84	mGy/100mAs



Для просмотра результатов всех испытаний используйте вертикальную полосу прокрутки.

Результаты этого испытания будут выведены в областях состояния и сообщения об ошибке (в допустимых пределах или вне допустимых пределов).

Press START key to start the scan.
Scanning...
Please enter dose value and click CONTINUE when ready.
Quality CTDI: Results in tolerance
Creating XML-report...
Creation of XML-report succeeded.
Function "Quality CTDI" completed.
Function "Quality Tube Voltage" started.
Loading mode with 80 kV, 160 mA, 1.000 s, focus small, body, slice 3x6.0 mm (A)

9.3.11 Окончание проверки стабильности

После завершения последней проверки вы заканчиваете ежемесячную проверку стабильности параметров и возвращаетесь в диалоговое окно **Home Menu** (Главное меню).



В режиме **Reference** (Контрольный) все результаты, находящиеся в допустимом диапазоне, сохраняются автоматически.



1 Нажмите кнопку **Home** (Исходное состояние).

Произойдет возврат в окно **Home** (Исходное состояние).



Теперь можно просмотреть протокол измерений с результатами текущей и предыдущих проверок.
(→ Страница 815 *Просмотр протокола измерений*)

2 Закройте окно **Siemens Med Service Software**.

Произойдет возврат в интерфейс пользователя *syngo*.

9.3.12 Вывод результатов

Результаты хранятся в виде отчетов, см.

(→ Страница 815 *Просмотр протокола измерений*).

Изображения, записанные во время измерения, сохраняются как изображения «Quality Assurance Patient» (Система обеспечения качества пациента).

Просмотр протокола измерений

Вы можете просмотреть результаты ежедневной и ежемесячной проверки качества с помощью функции **Report** (Отчет) окна **Local Service** (Локальный сервис).

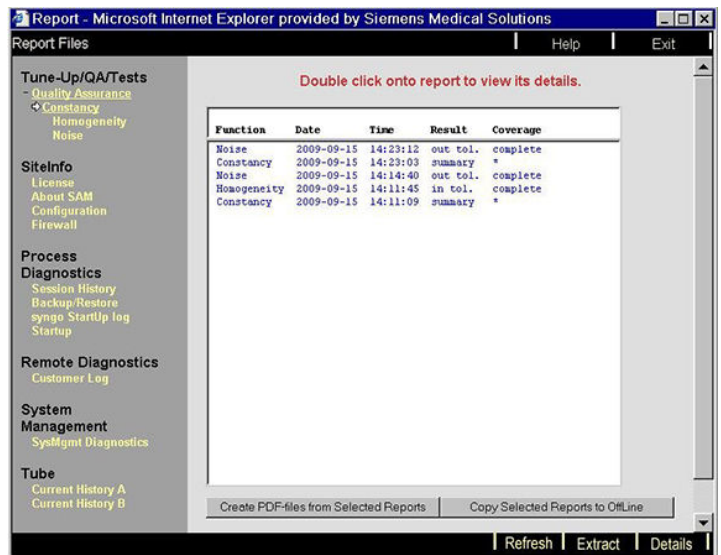
- 1 Вызовите **Options > Service > Local Service** (Опции > Сервис > Локальный сервис), удалите пароль и нажмите кнопку **OK**.
- 2 Нажмите кнопку **Reports** (Отчеты) в диалоговом окне **Home Menu** (Главное меню).



Появляется диалоговое окно **Report Files** (Файлы отчетов).

- 3 Выберите опцию **Quality Assurance** (Обеспечение качества).

Появляется список выполненных измерений для обеспечения качества (ежедневных проверок качества и проверок стабильности), рассортированный по дате выполнения.



- 4 Дважды щелкните элемент проверки качества в списке, чтобы показать более подробную информацию.



При нажатии кнопки **Extract** (Извлечь) создается заархивированный файл данных отчета и сохраняется этот файл в указанную папку. Эта функция используется исключительно в служебных целях.

Результаты выбранной проверки качества отображаются в области содержимого.

Quality Constancy Lightmarker				
Date: 2006-02-27 11:42:51				
Results are in specification 				
Program finishes successfully				
	Value	Low Spec	High Spec	Unit
Result	0.00	-2.00	2.00	mm



Результаты проверок, выходящие за установленные пределы, отмечены символом «<» или «>». Либо результаты вне диапазона допусков отображаются на красном фоне, тогда как результаты в допуске имеют желтый фон.

Документирование результатов

Формы генерируются автоматически и подлежат выводу на печать, подписанию и вложению в Руководство владельца системы. См. *Руководство владельца системы*



Контрольные снимки и формуляры с результатами проверок следует хранить, по крайней мере, в течение двух лет. Дата сгенерированной формы входит в состав имени файла.

- 1 Вызовите пункт **Option > FileBrowser** (Опция > Браузер файлов) в главном меню.

- 2 Откройте папку **ConstancyReports** (Отчеты стабильности параметров).
- 3 Пометьте один или несколько файлов PDF с именем **Quality_Constancy_DATE.pdf**.
- 4 Вызовите опцию **File > Print** (Файл > Печать) в контекстном меню, чтобы отправить выбранные файлы на установленный принтер.

– или –

Вызовите опцию **Send To > BurnFolder** (Отправить > Папка записи) в контекстном меню, чтобы записать файлы на носитель данных для вывода их на печать в другой системе.

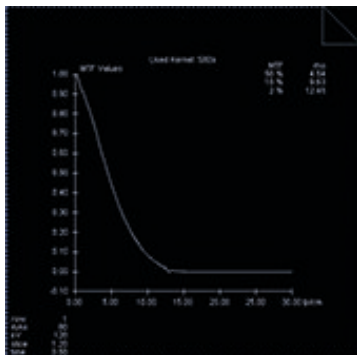
Просмотр проверочных изображений для контроля качества

Вы можете просматривать качественные изображения (т.е. итоговые изображения проверки MTF) в карте задач **Viewing** (Просмотр).

- 1 Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- 2 Выберите нужные изображения «Quality Assurance Patient» (Пациент обеспечения качества).
- 3 Вызовите опцию **Patient > Load to Viewing** (Пациент > Загрузить для просмотра).

Изображения показываются только на карте задач **Viewing** (Просмотр).

Пример: Итоговые изображения проверки MTF.



- 4 Вызовите опцию **Patient > Close patient** (Пациент > Закрыть пациента), чтобы закрыть набор данных.

Закрывание функции отчетов

- ◆ Нажмите кнопку **Exit** (Выход).

Вы вернетесь в диалоговое окно **Home Menu** (Главное меню).

9.4 Низкоконтрастный тест

В этом разделе описан порядок использования низкоконтрастного фантома и проведения низкоконтрастного теста.



Низкоконтрастный тест должен выполняться во время установки системы и после замены компонентов, связанных с качеством изображений.



Возможность проведения низкоконтрастного теста зависит от страны. Для его активации следует обратиться в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

9.4.1 Запуск процедуры испытаний

Тест **Low Contrast** (Низкоконтрастный тест) выполняется в диалоговом окне **Quality Constancy** (Постоянство качества) окна **Siemens Med Service Software**.

- 1 Откройте диалоговое окно **Quality Constancy** (Постоянство качества).



- 2 Выберите значения **Phantom Check** (Проверка фантома) и **Low Contrast** (Низкоконтрастный).



- 3 Подтвердите выбор проверки стабильности параметров, нажав кнопку **Go** (Выполнить).

Вам предлагается ввести имя проводящего проверку и заводские номера фантомов.

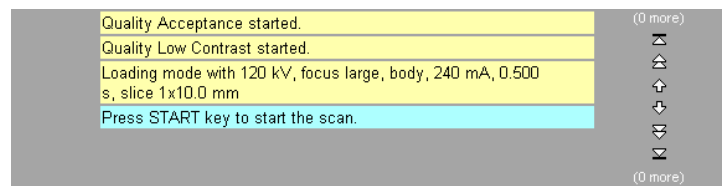
- 4 Введите Вашу фамилию и требуемые данные.



- 5 Запустите низкоконтрастный тест, щелкнув по кнопке **Go** (Выполнить).

Выбирается функция «Quality Assurance Patient» (Пациент – Контроль качества).

Появится приглашение нажать кнопку **Start** (Пуск).

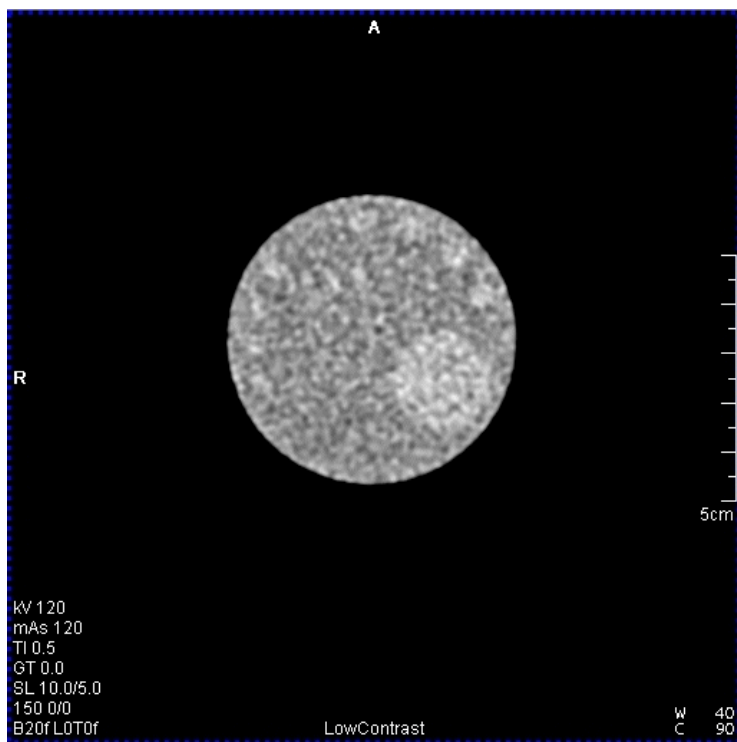


9 Обеспечение качества



6 Нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

Начинается проверка правильности положения фантома и угла наклона гентри.



В области изображений появляется изображение низкоконтрастного фантома.

9.4.2 Оценка теста

Обычно достаточно выполнить одно сканирование, что различить штифты в ряду с наименьшим диаметром (3 мм). Однако в случае необходимости процедура измерения может быть повторена. На низкоконтрастные измерения оказывается непосредственно влияние уровнем шума («sigma») в системе КТ, причем он может значительно варьироваться в определенных пределах от измерения к измерению. Низкоконтрастный анализ включает методы визуальной оценки, которые могут быть несколько субъективными. Абсолютно нормально ожидать некоторые отклонения в определении низкой контрастности штифтов с наименьшим диаметром (3 мм).

- 1 Для улучшения визуализации настройте ширину и положение центра окна (подходящие начальные значения: 40 ширина/90 центр).
- 2 Понаблюдайте за областью, в которой мелкие штифты расположены непосредственно над областями измерения диаметром 20 мм.



При определенных условиях лучше всего наблюдать изображение в полутемном помещении с расстояния до 1,5 метра.

Quality Low Contrast

Enter the diameter [mm] of the smallest circle that can be seen on the scanned phantom:

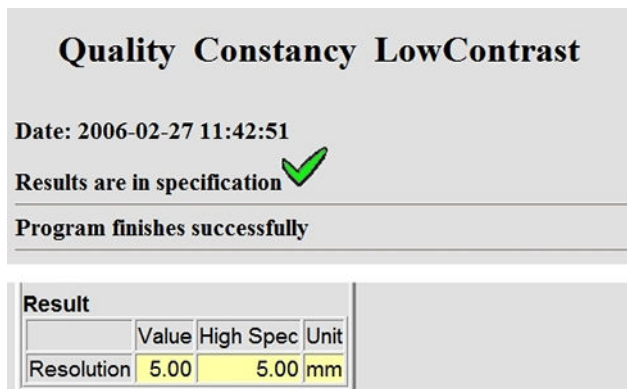
Click **CONTINUE**, when ready.

Continue

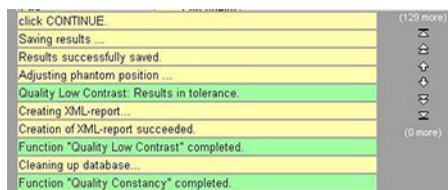
- 3 Введите разрешение в соответствующее поле ввода области содержимого.

- 4 Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить).

Результаты теста выводятся в область содержания диалогового окна **Quality Constancy** (Постоянство качества).



В области сообщений о состоянии и об ошибках появляется результат этой проверки (“в пределах допусков” или “за пределами допусков”).



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

9.5 Тест камеры

Во время тестирования камеры проверяются качество изображений и настройки камеры.

Вы можете также экспонировать тестовые изображения измерения для обеспечения качества с целью выполнения требований по документированию.

Качество изображения камеры

При инсталляции камера была сконфигурирована на достижение оптимального качества изображения, и ее настройки не должны изменяться.

Обратите внимание на следующие пункты:

- Используйте пленку нужного типа (эмульсионный номер).
- Храните ванночку для проявителя при постоянной температуре.
- Используйте соответствующие химикаты.
- Выполняйте указания производителя пленки по ее проявлению.

Тестовая пленка

После инсталляции осуществляется запись и анализ тестовой пленки. Результаты обобщаются в виде таблицы. Эти значения используются в качестве справочных для ежедневных проверок качества функционирования камеры.



В случае изменения оборудования или эмульсионного номера пленки, камера должна быть перенастроена уполномоченным специалистом сервисной службы. После этого требуется проведение повторного тестирования камеры.

Отчет о тесте камеры

Формуляр для отчета о тесте приведен в *Руководстве владельца системы*.

9.5.1 Выполнение теста камеры

Посредством теста камеры (Film Demo (Демонстрация пленки)) позволяет проверять настройки камеры, экспонируя изображения пациента «Reference Images» (Эталонные изображения).

Вы имеете также возможность экспонирования изображений предыдущей проверки стабильности, чтобы проверить настройки камеры (Film Quality (Качество пленки)).



ВНИМАНИЕ

Невыполнение проверки камеры!

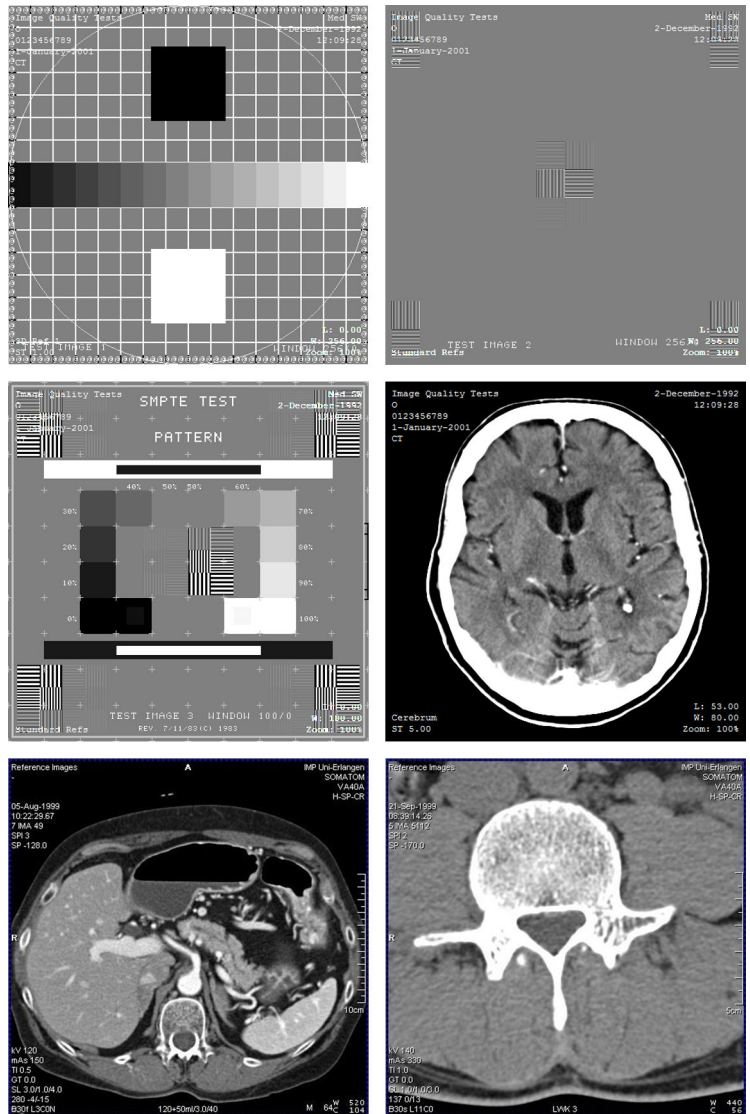
Неверное основание для диагностики.

- ♦ Выполняйте проверку работоспособности камеры с предписанной периодичностью.

Запуск процедуры испытаний

- 1 В окне **Patient Browser** (Браузер пациента) передайте тестовые изображения пациента «Reference Images» (Эталонные изображения) на карту задач **Viewing** (Просмотр).
- 2 На карте задач **Viewing** (Просмотр) экспонируйте тестовые изображения «контрольных изображений» пациента.

Примеры тестовых изображений



Оценка теста

- 1 Сравните результаты теста с контрольными значениями.

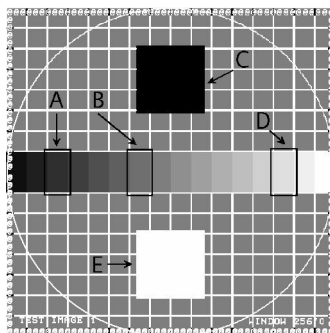
- 2 Измерьте помеченные поля на первом тестовом изображении с помощью денситометра (X-RITE 331).
- 3 Впишите результаты измерений в отчет о проверке стабильности.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Пример



Ниже приведен пример тестового изображения 1 с измерительными полями, отмеченными техником.

9.6 Проверка стабильности монитора

Мониторы подвергаются проверке стабильности с целью обеспечения того, что качество изображений и результаты измерений остаются в пределах определенного диапазона.

**ВНИМАНИЕ**

Невыполнение проверки стабильности работы монитора!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Выполняйте проверку стабильности монитора с предписанной периодичностью.

Описанная проверка стабильности соответствует требованиям DIN 6868-157:2014, обеспечение качества изображений в отделениях рентгеновской диагностики – часть 157: Обязательное приемное испытание рентгеновского оборудования и проверка стабильности систем индикации изображения в соответствующей среде.

Для поддержания качества изображения мониторов проверки должны проводиться каждый день и каждые полгода.



Рекомендуется проводить проверки стабильности мониторов раз в полгода, а также собирать и регистрировать контрольные значения службой технической поддержки Siemens Healthineers.



Если в устройство вносятся какие-либо изменения, влияющие на качество изображений, например ремонт, замена деталей или повторная настройка, то согласно Положению о рентгеновском излучении, действующему в Германии, приемочные испытания должны быть повторены.

9.6.1 Качество изображения на мониторе

Проверка приемлемости, выполняемая во время начального запуска при вводе в эксплуатацию гарантирует оптимальное качество изображения, создаваемого устройством.

Результаты этих изменений документируются в отчете проверки приемлемости и служат эталонными значениями для последующих проверок стабильности.

Отчет о выполненной проверке приемлемости вносится в Руководство владельца системы.

9.6.2 Начало проверки стабильности работы монитора

Класс помещения определяется в соответствии со стандартом (DIN 6868-157: 2014) лицом, ответственным за радиационную безопасность в организации или медицинском учреждении.

- 1 Очистите монитор согласно инструкциям по очистке, приведенным в инструкции по эксплуатации SOMATOM.
- 2 Включите монитор и не отключайте его от сети не менее 30 минут.
- 3 Для обеспечения выполнения критериев проверки стабильности убедитесь в том, что выполняются требования к освещению помещения или восстанавливаются в соответствии с приемными испытаниями, выполненными при первом вводе в эксплуатацию.
- 4 В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) выберите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе **Local Database/Image Quality Test/TG 18/TG 18 Testimages Monochrome**.
- 5 Загрузите все контрольные изображения в карту задач **Viewing** (Просмотр).
- 6 На карте подзадач **View** (Bug) выберите компоновку **1:1**.

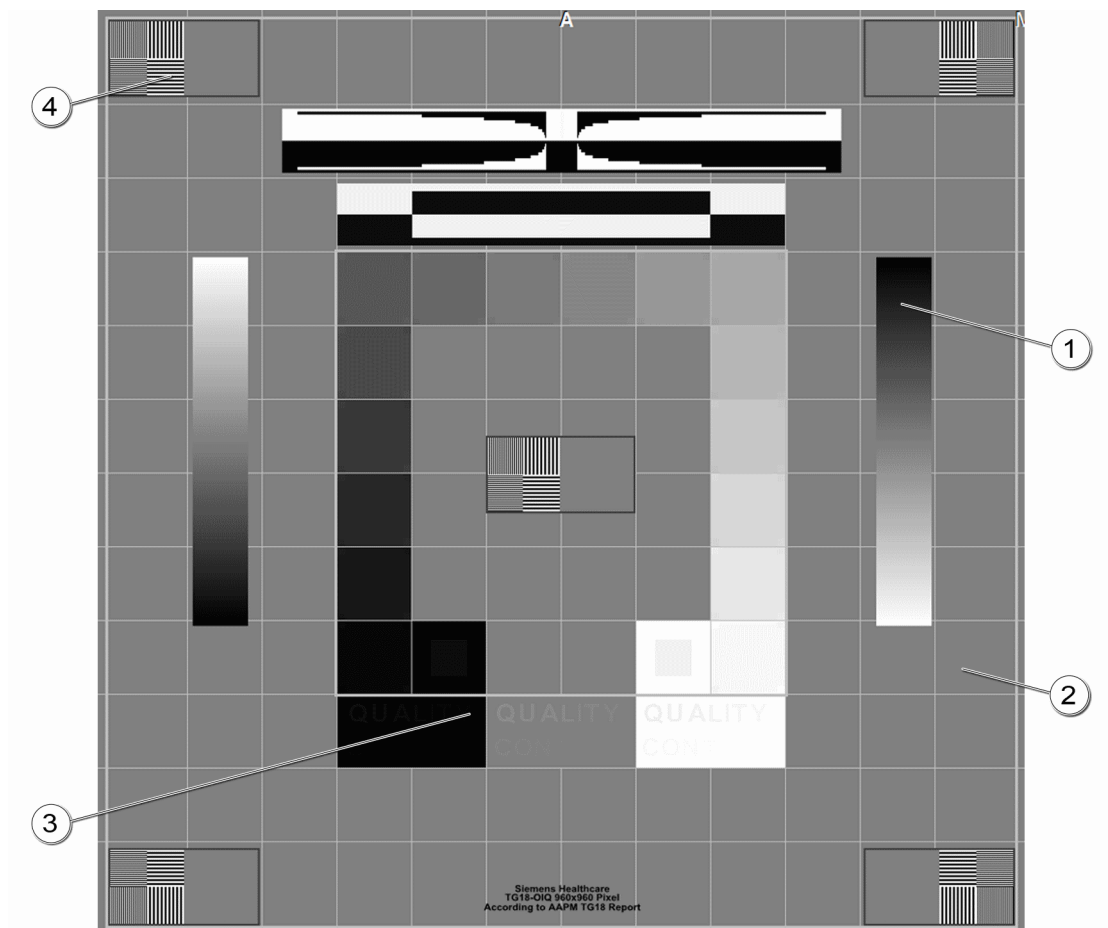


Если в базе данных нет контрольных изображений, выполните следующие действия. В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) перейдите в меню **Transfer > Import from Off-line** (Передать > Импорт с автономного носителя). Убедитесь, что задан путь **H:\SiteData\ReferencelImages**, и выберите все файлы изображений TechDIN6868. После выбора изображений нажмите **Import** (Импорт).

9.6.3 Выполнение ежедневной проверки стабильности работы монитора

Следующую проверку общего качества изображения необходимо выполнять ежедневно.

- 1 В карте задач **Viewing** (Просмотр) прокрутите до контрольного изображения TG18-OIQ.



- (1) Полоса обработки
- (2) Решетка линий
- (3) Низкоконтрастные буквы
- (4) Решетка пар линий

2 Проверьте элемент изображения 1 на предмет стабильности полосы обработки:
Вид полосы обработки должен быть постоянным.

- 3 Проверьте элемент изображения 2 на предмет видимости линий и решеток:

Границы, линии и центрирование решетки должны быть видны в активной области монитора.

- 4 Проверьте элемент изображения 3 на предмет видимости при низкой контрастности:

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Следующие буквы должны отображаться на бело-сером поле:

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Для помещения класса 1 (≤ 50 лк) следующие буквы должны отображаться на черном поле:

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Для помещения класса 2 (≤ 100 лк) следующие буквы должны отображаться на черном поле:

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

- 5 Проверьте элемент изображения 4 на предмет общей видимости:

Решетка пар линий должна отображаться четко, без наплывов, размытий и пропусков.

Решетка пар линий шириной в два пикселя при низкой контрастности должна быть различимой в центре и в четырех углах контрольного изображения.

- 6 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, поставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения.

- ◆ Обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers для сообщения информации.

9.6.4 Выполнение полугодовых визуальных проверок монитора

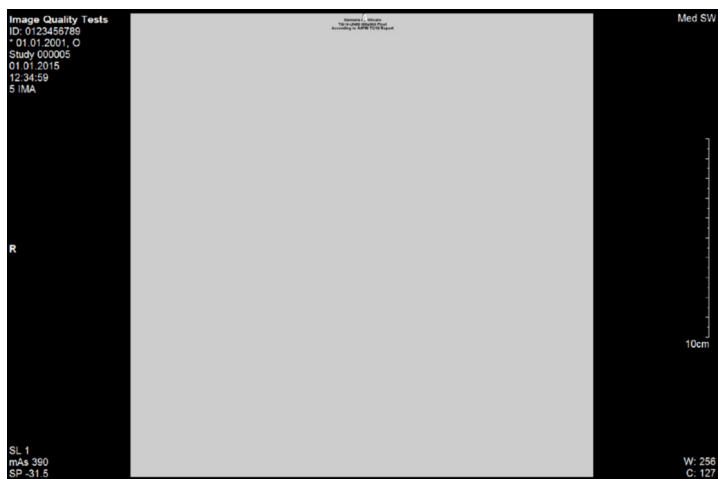
Следующие визуальные проверки должны проводиться каждые полгода для поддержания качества изображения монитора.



Для проведения полугодовых проверок настоятельно рекомендуется обращаться в службу поддержки Siemens Healthineers.

Полугодовая проверка гомогенности яркости

- 1 В карте задач **Viewing** (Просмотр) прокрутите до контрольного изображения TG18-UN80.



- 2 Проверьте наличие искажений от центра к краям на контрольном изображении.



На обычных ЖК-мониторах присутствует асимметричная неравномерность. Человеческий глаз слабо восприимчив к разнице в низких локальных частотах, поэтому эту неравномерность можно игнорировать, так как различия не видны явно.

3 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.

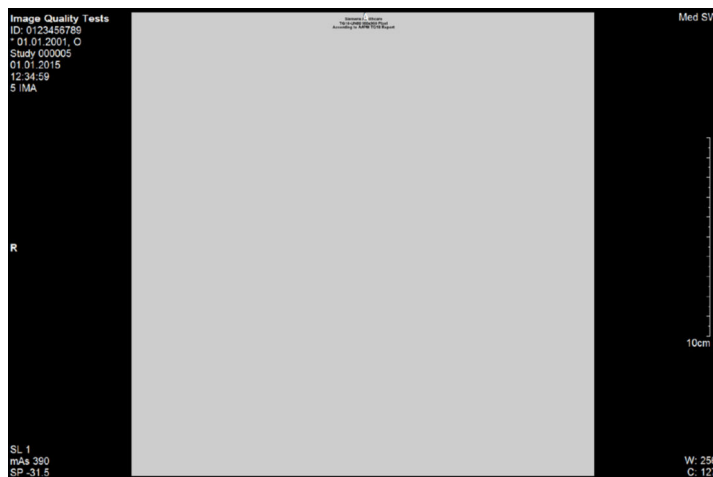


Результаты проверки показывают отклонения.

◆ Обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers для сообщения информации.

Полугодовая проверка цветового эффекта и единообразия

1 В карте задач **Viewing** (Просмотр) прокрутите до контрольного изображения TG18-UN80.



2 Визуально проверьте цветовой эффект контрольного изображения на предмет единообразия цвета.

3 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения.

- ◆ Обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers для сообщения информации.

9.6.5 Выполнение полугодовых метрологических проверок



Для проведения полугодовых проверок настоятельно рекомендуется обращаться в службу поддержки Siemens Healthineers.

При самостоятельном выполнении проверок убедитесь, что проверки и документация с результатами проверок соответствуют требованиям стандарта DIN 6868-157: 2014.

- 1 В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) выберите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Database/Image Quality Test/TG 18/TG 18 Testimages Monochrome.
- 2 Загрузите контрольные изображения в карту задач **Viewing** (Просмотр).
- 3 На карте подзадач **View** (Вид) выберите компоновку **1:1**.
- 4 Выполните следующие проверки.
 - Минимальная осветительная нагрузка
 - Максимальная осветительная нагрузка
 - Скрытая яркость
 - Освещенность
 - Гомогенность нескольких мониторов
 - Чувствительность яркости
- 5 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения до 20%.

- ◆ Обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers для сообщения информации.



Результаты проверки показывают отклонения в 30% и более.

- ◆ Необходимо обратиться в службу поддержки Siemens Healthineers для повторной регулировки монитора.

1,2,3 ...

2D инструменты
инвазивное обследование 706

3D
реконструкция 592

3D инструменты
инвазивное обследование 754

3D GRP Base
реконструкция 592

3D Intervention (3D
вмешательство) 752

3D-камера
инфракрасный датчик 227
инфракрасный лазер 227
описание 227
положение 227

3D-реконструкция
FAST 3D 593

А

Автоматический сигнал
запуска 408, 411

Адаптация шага 356, 414

Адаптивная кардиологическая
последовательность 357, 406, 671

Адаптивное трехмерное
вмешательство 700
режимы сканирования 735

Адаптивный экран для изменения
гозы 358

активация
iMAR 597

Б

блок сканирования
панель управления гентри с
Touch Panel 190

блок управления
клавиши управления 234
кнопки включения/
выключения 232, 237
переговорное устройство 232
элементы управления 232, 234

быстрый 407

быстрый плюс 407

В

включение/выключение
клавиши 232, 237

вливания 511

восстановление
температура гентри 307

вход в систему 295

выбор
iMAR 597

Выдвижение стола 334

выключение
температура гентри 308

Выключение для технического
обслуживания
без прерываний 305

Г

гарантия 769

гентри
выключение 314
дисплей 195
панель управления гентри с
Touch Panel 190
переговорное устройство 540
сенсорная панель 201, 511, 514
температура 307
температура гентри 307

гомогенность
проверка 803

Д

дека стола
дополнительная
бариатрическая секция деки
стола 261
дополнительная секция 247
смена деки стола MPT 336
стандартный 218

Дека стола
RTP 219

дека универсального стола

повышенная
грузоподъемность 80
стандартный 80
RTP 80

держатель головы 250
наклоняемый 250

держатель рулона бумаги 263

дисплей
гентри 195
данные пациента 197
излучение 198
ЭКГ 199
RPM (ЧДД) 201

дыхание
респираторное
стробирование 277, 633

Ж

животные
измерение 541

З

загрузка пациента 329

замена
Дека стола MPT 336

запуск
ошибка 296
Система 295
syngo 296

защитное оборудование
источник бесперебойного
питания 60
контроль температуры 60
перегрев 60

И

ИБП 60

измерение по обеспечению
качества 771
выполнение 781, 787
ежедневно 780
ежемесячно 787
камера 822
монитор 826
низкоконтрастный 818

Алфавитный указатель

принадлежность 772
фантом качества 773

Иммобилизация
пациент 508

импорт
teamplay Protocols 456

Импульсная модуляция ЭКГ 666
оптимизация дозы 354, 408, 411

инвазивное обследование 700
2D инструменты 706
3D инструменты 754
3D Intervention (3D вмешательство) 752
карта параметров 702
режимы сканирования 735

инжектор
параметры контрастного вещества 623

инжектор контрастного вещества 278
параметры контрастного вещества 623

инструкции для пользователя
панель гентри в сборе 207
сенсорная панель 207

информационные значки 197

Информация по технике безопасности 37

импульсная 666

исключительные ситуации 306

использование
Open Interface 648

Исследование Cardiac CT 656

К

калибровка 297

камера
качество изображения 822
контрольные изображения; 823, 824
проверка 822

качество изображения 377
камера 822

монитор 826

качество сигнала
электроды и кожа 272

клавиши управления
блок управления 234

клеенка 242

Кнопка "Talk to patient" (Говорить с пациентом) 548

Кнопка "Listen to patient" (Слушать пациента) 547

кнопка аварийного отключения 48

кнопки управления
блок управления 234

компьютер
включение 293, 294
перегрев 309, 309, 309, 310, 310, 310
рабочее место 231

компьютер рабочего места 231

контакт
сопротивление 272

контроль качества 771, 771

конфигурирование
представление сенсорной панели 427

конфликты параметров 387

кровать 210

кушетка 210

Л

лазерный световой указатель
использование 515
применение 195
проверка 318
тест работоспособности 318

М

мат 241, 242

матрас 241, 242
для плоской деки стола 244
матрас для младенцев (люлька для младенцев) 248
позиционирование 241, 242

с плоской поверхностью 244
чехол 242

матрас для младенцев (люлька для младенцев)
описание 248

Меню Settings (Настройки)
Настройки на вкладке General (Общие) 203

меры предосторожности
лампа сигнализации
излучения 60
местный выключатель 59, 313
Огнетушитель 59
подключение к электросети 59

Меры предосторожности
Пациенты 56
Персонал 56
Снижение лучевой нагрузки 56

Многофазная 693

многофазная серия
разделение 655

модификация
оборудования 61

Модуль физиологических измерений 213, 217

монитор
качество изображения 826
мониторная стойка 731
Отображение ЭКГ 195
потолочная система для мониторов 731
проверка 826

мощность
ошибка 311

Н

набор бариатрических принадлежностей 261
бариатрический держатель головы 262
дополнительная бариатрическая секция деки стола 261

переходник опоры для головы/
предплечья 262
фиксирующие ремни для
туловища 40 см 263
наклоняемый держатель
головы 250
настройки
 Лучевая терапия 204
Настройки лучевой терапии 204
неисправности 767
низкая температура
 температура гентри 307
низкоконтрастный
 проверка 818
низкоконтрастный тест
 набор фантомов 775, 777
 фантом 773

O

облучаемый диапазон 366
оборудование
 модификация 61
Оборудование для защиты от
излучения
 Лампы сигнализации
 излучения 55
 Область управления 55
 Экранирование излучения 55
обследование сердца 656
обслуживание 769
ожидаемый запуск
 сбор данных 643
опора для головы/рук 252, 254
опора для колена 255
определение диапазонов
сканирования и импульсной
модуляции
 автоматическое 408, 411
 вручную 409, 412
определение участков 555, 555
отчет о дозе 368, 399

P

панель управления
 i-Control 284, 287
панель управления гентри
 Touch Panel 190
параметры контрастного
вещества
 инжектор контрастного
 вещества 623
пациент
 Кнопка Talk to patient
 (Говорить с пациентом) 548
 мониторинг 547
 позиционирование 511
 фиксация 508
педальный переключатель
 триггер сканирования 291, 730
переговорное устройство 232
перегрев
 компьютерная система 309
 температура гентри 307
перезапуск
 температура гентри 308
Перемещение стола
 извлечение пациента 332
пиксельный шум
 проверка 805
подголовник 252
подключение
 респираторное
 стромирование 634
 Anzai 634
 Varian RPM 638
Подключения RTP-переходника 219
подушки 256
позиционирование 511, 732
 матрас 241, 242
 принадлежности 241
 средства 241
позиционирование пациента
 3D-камера 520
 выполнение изображения
 планирования 521

настройка диапазона
сканирования 528
перемещение стола
пациента 529
планирование диапазонов
сканирования 525
предварительные
установки 525
проверка положения
пациента 529
функции лучевой терапии 531
Поле обзора высокой четкости 583
полный 407
Положение стола по
умолчанию 330
положение топограммы
 проверка 798
положения для конкретной
страны 175
помещение
 климатические условия 58
Последовательное сканирование с
синхронизацией по сигналу ЭКГ 406,
669
Предупреждение о дозе 340, 396
принадлежности 240
принадлежность
 измерение по обеспечению
 качества 772
 система синхронизации с
 дыханием 277
проверка
 ежедневно 780
 ежемесячно 787
 изображений 824
 изображения 823
 камера 822
 качество изображения 297
 контроль качества 771
 низкоконтрастный 818
 проверка стабильности 787
 проверка стабильности
 монитора 826
 функция 315
проверка качества 771

Алфавитный указатель

проверка модуляционной
характеристики 807

проверка стабильности 787
 выполнение 787
 прерывание 793
 результаты 814

проверка MTF 807

прокладки 256

Протокол пациента 398, 398

протокол сканирования
 брюшная полость/грудная
 клетка 558
 ThorAbd 558

протоколы сканирования
 доступные для импорта 299

процесс, оптимизированный по
goze
 Топограмма Sn 384

P

Рабочее место syngo Acquisition
Workplace 228

Радиационная защита
 Меры предосторожности 56
 Оборудование для защиты от
 излучения 55

Разделение серии
 Карта параметров Recon
 (Реконструкция) 655

Расширенное поле обзора 583

Регулировка 389

режим готовности 313

режим пониженного
энергопотребления 313
 auto comp on 314

результат
 документирование 816
 просмотр проверочных
 изображений для контроля
 качества 817

результаты
 проверка стабильности 814

реконструкция
 3D 592

респираторное
стробирование 651
 dual energy 602
 FAST DE 602
 iMAR 595

ремни 258

респираторное сканирование
 кожаные ремни 277

респираторное стробирование
 подготовка 641
 подключение 634
 программное обеспечение 633
 реконструкция 651
 ретроспективная
 синхронизация 641
 Open Interface 638
 Varian RPM 638

ретроспективная синхронизация
 респираторное
 стробирование 641

Ретроспективная синхронизация
 рабочий процесс FAST 4D 644
 ручной рабочий процесс 645

C

сагиттальный/фронтальный
световой указатель
 проверка 796

сбор данных
 ожидаемый запуск 643

световой указатель
 применение 195
 проверка, положение по оси
 z 794
 проверка, сагиттальный/
 фронтальный световой
 указатель 796

световой указатель положения по
оси z
 проверка 794

связь
 Кнопка "Talk to patient" (Говорим
 с пациентом) 548

сенсорная панель
 инструменты 201

конфигурирование
представления 427
 область указаний 201

Сенсорная панель
 переговорное устройство 540

Серия t-MaxIP
 создание 656

Серия t-MinIP
 создание 656

сетевой выключатель 208, 209, 303

Система
 включение 293, 294
 Завершение работы 299
 запуск 295
 модификация 61
 общие сведения 184
 перезапуск 303
 перезапуск после аварийного
 останова 304
 перезапуск приложения 303
 проверка 297
 утилизация 68

Система 3D-камеры
 3D-камера 225, 227
 интерфейсный компьютер
 камеры (CIC) 225
 компоненты 225
 потолочное удлинение 225
 потолочный фланец 225

система синхронизации с
дыханием 277

сопротивление 272

Спиральное сканирование с
синхронизацией по сигналу ЭКГ 411,
662

Средства ориентации 219

средства позиционирования 504

средство позиционирования
опора для головы/рук 254

стол пациента 209
 2000 мм 210
 вертикальное
 перемещение 327
 деки стола пациента 214
 определения 222

перемещение деки стола 331
перемещение стола
вручную 335
позиционирование 201, 511, 514
предельные значения 222
проверка положения 809
разъемы 208
PMM 213

Т

таблица
2000 мм 210
настройка высоты стола 512
универсальный стол 214
МРТ 214

тест камеры
выполнение 823

техническое обслуживание 767
без обследования
пациента 177
договор 767
интервалы 767
с помощью программного
обеспечения 767

тип обследования 376

толщина среза
проверка 802

Топограмма Sn
процесс, оптимизированный
по дозе 384

У

Уведомление о дозе 339, 367, 370, 395

указания по технике безопасности
вес пациента 498
время 498
дыхание 498
информация о пациенте 497
качество изображения 497
мониторная стойка 100
пациенты, требующие
особого внимания 499
позиционирование
пациента 495, 497, 498
потолочная система для
мониторов 102

прозрачность для
рентгеновского излучения 496
средства
позиционирования 495
стол пациента 495
тележка для
принадлежностей 104
чистота 497

универсальный стол 214
дека стола повышенной
грузоподъемности 218
деки стола пациента 214
стандартная дека стола 218
PMM 217

Универсальный стол
Дека стола RTP 219

условия эксплуатации 57
взрывозащита 58
защитное оборудование 60
климатические условия 58
меры предосторожности 59
электромагнитная
совместимость 58

утилизация системы 68

Ф

фантомы
позиционирование 779
удаление 779

фильтрация оловом
области применения 362
Dual Energy 361

формирующий фильтр 359

функция
проверка 315

Х

хирургическая направляющая
максимальная нагрузка 80

Ч

чехол
матрас 242

Э

ЭКГ
монитор 269
последовательное
сканирование 406, 669
сигнал 272
спиральное сканирование 411,
662
электроды 271

экономия энергии 312

экране планирования
масштабирование 528

экранная заставка 315

электросеть 301, 303

элементы управления
блок управления 232, 234

А

ADMIRE 600
оптимизация дозы 350

Anzai
подключение 634

auto comp on 314

В

BestDiast (Оптимальная
диастола) 688

BestPhase (Лучшая фаза) 688

BestSyst (Оптимальная
систола) 688

С

Cardiac CT
принадлежность 269

CARE Contrast CT
инжектор контрастного
вещества 278

CARE Dose4D 341, 365, 374, 402, 418,
563

CARE kV 369, 375, 418, 563
группа 378

CARE kV (CARE кВ) 345

CARE Profile (CARE Профиль) 366

Алфавитный указатель

CARE TransX
описание 263

CTDI-Air
проверка 811

D

Direct Viewer (Средство
непосредственного просмотра) 695

Dose Alert (Предупреждение о
дозе) 368, 403

Dose SR 368, 399

dual energy
реконструкция 602

Dual Energy
фильтрация оловом 361

F

FAST 3D 593

FAST Adjust (Регулировка FAST) 372,
389

FAST DE
реконструкция 602

Fast DE Results
ограничения для LungPBV 493
ограничения для Virtual
Unenhanced 491
ограничения для VNC
печени 493

FAST DE Results (Результаты FAST
DE)
комментарии к
изображению 489
описание серий 488
отправка 485

FAST ECG 272

FAST Planning (Планирование
FAST) 555

FAST Scan Assistant (Ассистент
сканирования FAST) 392

FlashCheck 416, 677, 678, 682

H

HandCARE 349

Heart Perfusion 684

I

i-Control
оптические и акустические
сигналы 289

i-PrecisionView 745

i-Control
включение 711, 723
включение – режим
готовности 714
включение из режима
ожидания 726
клавиши перемещения 287
крепление к кодированной
направляющей 283
крепление к кодированной
хирургической
направляющей 709, 721
панель управления 284
перемещение монтажных
креплений 711, 723
перемещение пациента 714,
726, 726
перемещение стола
пациента 714
применение 707, 719
работа в беспроводном
режиме 712, 724
работа в проводном
режиме 712, 724
работа с программой
syngo 714, 717, 726, 728
установка 710, 722
установка на передвижной
стойке 711, 723
эксплуатация системы 714,
726

i-Control (interventional panel) 281

iMAR
выбор 597
реконструкция 595

L

LungPBV

ограничения для FAST DE
Results 493

M

MinDose (Мин. доза) 668
оптимизация дозы 354, 413

MPT
универсальный стол 214

N

Neuro BestContrast 351

O

опора для рук 255

Open Interface
использование 648
респираторное
стробирование 638
Varian RPM 638

P

PMM 213, 217

PMM (Модуль физиологических
измерений) 212, 216

S

SAFIRE 600
оптимизация дозы 350

T

teamplay
протоколы сканирования для
импорта 299

ThorAbd
протокол сканирования 558

Touch Panel
Меню Settings (Настройки) 202

TrueStack 695

V

Varian RPM
подключение 638
Open Interface 638

Virtual Unenhanced
ограничения для FAST DE
Results 491

VNC печени
ограничения для FAST DE
Results 493

X

X-CARE 347



Примечание производителя:

Данное устройство имеет маркировку CE в соответствии с правилами, изложенными в Директиве 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 года по медицинскому оборудованию и Директиве 2011/65/EU от 08 июня 2011 года по ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании.

Знак CE присваивается только тем медицинским устройствам, которые были выпущены в продажу в соответствии с вышеупомянутыми Директивами ЕС.

Внесение несанкционированных изменений в данный продукт не защищено знаком CE и сопутствующей Декларацией о соответствии.

Внимание: Федеральное законодательство допускает продажу данного устройства только врачам, стоматологам или ветеринарам, либо по их заказу (21 CFR 801.109(b)(1)).

Оригинальный язык данного документа – английский.

Штаб-квартира Siemens Healthineers

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen Германия
Телефон: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Официальный производитель

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Полномочный представитель в странах СНГ

ООО «Сименс Здоровоохранение»
Ул. Дудининская, 96
115093 Москва,
Россия
Телефон: +7 495 737 13 00
Факс: +7 495 737 13 20
www.siemens.ru//healthcare



SOMATOM X.

Инструкции по эксплуатации – SOMATOM X.cite
syngo CT VA30

SOMATOM X.

Инструкции по эксплуатации – SOMATOM X.cite
syngo CT VA30



Означает подсказку

Используется для предоставления информации о предотвращении ошибок эксплуатации или важной информации



Обозначает решение проблемы

Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы



Обозначает элемент списка



Обозначает необходимое условие

Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией



Обозначает операцию, выполняемую в один этап



Обозначает этапы в последовательностях операций

Курсив

Используется для обозначения ссылок и таблицы или заголовков рисунков



Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также предыдущий или следующий этапы

Полужирный шрифт

Используется для обозначения заголовков, пунктов меню, названия функций, кнопок и клавиш, например кнопка Save (Сохранить)

Оранжевый

Используется для выделения **особенно** важных разделов текста

Courier

Используется для вывода информации на экран системы, в том числе элементов кода или команд

Courier

Используется для обозначения входных данных, которые необходимо указать

Меню > Пункт меню

Используется для перехода к определенному пункту подменю

<переменная>

Используется для обозначения переменных или параметров, например, в строке

⚠ ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ

Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к причинению незначительных травм или травм средней тяжести людям либо повреждению оборудования.

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

●	1 Введение	21
	1.1 Область действия	21
	1.2 Применение по назначению и не по назначению	21
	1.3 Дополнительная информация по созданию изображений для детей	22
●	2 Информация по технике безопасности	23
	2.1 Общие указания по технике безопасности	24
	2.1.1 Остаточный риск	24
	2.1.2 Квалификация и компетентность	25
	2.1.3 Законодательные положения	25
	2.1.4 В случае неисправности системы	26
	2.1.5 В случае пожара	26
	2.1.6 В случае перебоя электропитания	27
	2.1.7 В случае наличия жидкостей в непосредственной близости от медицинского оборудования	27
	2.1.8 Визуальная проверка перед началом использования	28
	2.1.9 Радиационная защита	28
	2.2 Указания по технике безопасности при управлении данными	30
	2.2.1 Обновление данных пациента	30
	2.2.2 Синхронизация с центральными информационными системами	31
	2.2.3 Удаление необработанных данных	32
	2.3 Указания по технике безопасности при регистрации пациента	33
	2.4 Указания по технике безопасности при транспортировке и позиционировании пациента	34
	2.4.1 Использование CARE TransX	34
	2.4.2 Использование средств позиционирования	35
	2.4.3 Наклоняемый держатель головы	36
	2.4.4 Исключение нагрузки на растяжение подключенных проводов оборудования	36
	2.4.5 Фиксация пациента	37
	2.4.6 Позиционирование пациента с помощью камеры	38
	2.4.7 Перемещение стола пациента или гентри	38
	2.4.8 Использование лазерного светового указателя	40
	2.4.9 Соблюдение максимальной нагрузки	40
	2.5 Указания по технике безопасности для пациентов с металлическими имплантатами	41

2.6	Указания по технике безопасности при выполнении обследования	42
2.6.1	Остановка перемещений аппарата и отключение генерации излучения	42
2.6.2	Настройки обследования	43
2.6.3	Рабочие процессы Scan&GO	44
2.6.4	Связь с пациентом	45
2.6.5	Во время движений системы	45
2.6.6	Потолочная система для мониторов	48
2.6.7	Контрастные обследования	49
2.6.8	Обследования Cardiac CT	50
2.6.9	Вмешательства под контролем КТ	53
2.6.10	Обследования дыхания	53
2.6.11	Обследования для планирования лучевой терапии (RTP)	54
2.6.12	Обследования для реконструкций Osteo	56
2.6.13	Приложения постобработки <i>syngo.via</i>	57
2.7	Указания по технике безопасности для животных	57
2.7.1	Травмирования оператора, персонала или посетителей	57
2.7.2	Травмирование пациента	58
2.7.3	Чистящие средства	59
2.8	Указания по технике безопасности при реконструкции и просмотре изображений	59
2.8.1	Артефакты изображения	61
2.8.2	Автоматически создаваемые реконструкции	61
2.8.3	Реконструкции Inline Results (Промежуточные результаты)	62
2.8.4	Импортированные исследования	62
2.8.5	Неверное основание для диагностики	63
2.8.6	Базовая постобработка	64
2.8.7	Расширенное поле просмотра	66
2.9	Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy	66
2.9.1	Перед удалением необработанных данных изображений Dual Energy	67
2.10	Указания по технике безопасности при сохранении и архивировании	68
2.10.1	Архивирование данных изображений	68
2.10.2	Потеря данных	68
2.10.3	Использование USB-устройств	69
2.11	Указания по технике безопасности при работе в сети и удаленном доступе	70

2.12	Указания по технике безопасности для системы	71
2.12.1	Условия эксплуатации	71
2.12.2	Взрывозащита	71
2.12.3	Меры предосторожности	72
2.12.4	Подключение к электросети	72
2.12.5	Огнетушители	72
2.12.6	Местный выключатель	72
2.12.7	Лампы сигнализации излучения	72
2.12.8	Защитное оборудование	73
2.12.9	Температурный контроль блока рентгеновской трубки	73
2.12.10	Перегрев	73
2.12.11	Источник бесперебойного питания (дополнительно)	73
2.12.12	Опасность опрокидывания	74
2.12.13	Модификация оборудования	74
2.12.14	Утилизация системы	79
2.13	Информация по технике безопасности для администраторов	80
2.13.1	Экстренный доступ	80
2.13.2	Кратковременная память (STS)	81
2.14	Указания по технике безопасности при выключении и перезапуске системы	81
2.15	Указания по технике безопасности при обеспечении качества	82
2.16	Указания по технике безопасности при техническом обслуживании	83
2.16.1	Очистка и дезинфекция оборудования	83
2.16.2	Очистка и дезинфекция планшета	86
3	Описание системы	87
3.1	Гентри	88
3.1.1	Передняя сторона гентри	89
3.1.2	Задняя сторона гентри	90
3.1.3	Кнопка STOP (СТОП) на гентри	91
3.1.4	Панель управления гентри	92
3.1.5	Индикатор рентгеновского излучения на гентри	93
3.1.6	Камера наблюдения за пациентом (не входит в базовый комплект)	94
3.1.7	Система камеры FAST 3D (дополнительно)	95
3.1.8	Подсветка Moodlight (не входит в базовый комплект)	98
3.1.9	Наглядные указания пациенту	98
3.1.10	Панель с интеллектуальными разъемами	99
3.1.11	Лазерные световые указатели	100
3.1.12	Переговорное устройство гентри	101
3.2	Мобильный рабочий процесс	102
3.2.1	Беспроводной пульт дистанционного управления сканером	102
3.2.2	Планшеты	105
3.2.3	Педальный переключатель стола	109

3.3	Стол пациента	110
3.3.1	Стол пациента на 307 кг	111
3.3.2	Стол пациента RT на 227 кг	112
3.3.3	Ручное движение стола	114
3.3.4	Модуль физиологических измерений	114
3.4	Консоль управления КТ	117
3.4.1	Блок управления	118
3.4.2	Звуковой индикатор рентгеновского излучения на блоке управления	120
3.4.3	Монитор, клавиатура и мышь	121
4	Принадлежности	123
4.1	Принадлежности для позиционирования пациента	124
4.1.1	Меры безопасности при работе с принадлежностями для укладки пациентов	124
4.1.2	Матрас для позиционирования с функцией Osteo	126
4.1.3	Защитная крышка	126
4.1.4	Держатель головы	127
4.1.5	Наклоняемый держатель головы	128
4.1.6	Подголовник	130
4.1.7	Подушки	130
4.1.8	Ремни	131
4.1.9	Передвижные ремни для стола пациента на 307 кг	133
4.1.10	Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине	135
4.1.11	Опора для предплечья	137
4.1.12	Опора для головы/рук	137
4.1.13	Опора для колена	137
4.1.14	Опоры для головы/предплечья	138
4.1.15	Люлька для младенцев	139
4.1.16	Матрас для плоской деки стола	141
4.1.17	Накладка для планирования лучевой терапии (опция)	141
4.1.18	Дополнительная секция деки стола	143
4.1.19	Клеенка	144
4.1.20	Матрас Osteo для позиционирования	144
4.1.21	CARE TransX	145
4.1.22	Установка принадлежности для позиционирования	149
4.1.23	Снятие принадлежности для позиционирования	150
4.2	Принадлежности для обследования с контрастированием	150
4.2.1	ЭКГ-электроды	150
4.2.2	Встроенный рычаг инжектора	152
4.2.3	Педальный переключатель	152
4.2.4	Держатель планшета и держатель пульта дистанционного управления сканером	153
4.3	Прочие принадлежности	154
4.3.1	Потолочная система для мониторов	155
4.3.2	Мониторная стойка	156
4.3.3	Держатель рулона бумаги	156
4.3.4	Кронштейн для сосуда инфузионной системы	157
4.3.5	Лоток для принадлежностей	157
4.3.6	Тележка для принадлежностей	158

5	Поддержка клиентов	159
5.1	Удаленная помощь	159
5.1.1	Использование средства Remote Assistance (Удаленная помощь)	160
5.2	Smart Remote Services	161
5.3	Быстрое обращение	162
5.3.1	Отправка запроса в службу Customer Care Center	162
5.3.2	Сообщение об обнаружении неисправности в системе	164
6	Запуск системы	165
6.1	Включение системы	165
6.2	Выполнение калибровки системы после проверки системы	165
6.3	Функциональные проверки	166
6.3.1	Проверка кнопок STOP (СТОП) (обязательная)	166
6.3.2	Проверка деки стола пациента (обязательная)	167
6.3.3	Проверка блокировки излучения и ламп сигнализации	167
6.3.4	Проверка лазерного светового указателя	168
6.3.5	Проверка переговорного устройства (дополнительная)	168
6.4	Главный экран	168
6.4.1	Вход в систему	170
6.4.2	Смена пароля	170
6.4.3	Переключение пользователей	171
6.4.4	Блокировка рабочего места	171
6.5	Информация в строке состояния	171
7	Окно Patient Browser (Браузер пациентов)	175
7.1	Окно Scheduler (Планировщик)	176
7.1.1	Сведения об окне Scheduler (Планировщик)	177
7.1.2	Компоновка экрана Scheduler (Планировщик)	181
7.2	Работа с окном Scheduler (Планировщик)	183
7.2.1	Открытие окна Scheduler (Планировщик)	183
7.2.2	Изменение RIS в Scheduler (Планировщик)	184
7.2.3	Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)	184
7.2.4	Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)	185
7.2.5	Сортировка и а результатов поиска в окне Scheduler (Планировщик)	186
7.2.6	Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)	186
7.2.7	Запрос запланированных процедур пациента из RIS	187
7.2.8	Получение предыдущих исследований от узлов DICOM	188
7.2.9	Регистрация пациента локально	189
7.2.10	Регистрация экстренного пациента	190
7.2.11	Ввод имен пациентов на японском языке	190
7.2.12	Переключение единиц измерения роста и веса (метрические/американские)	191
7.2.13	Группировка процедур для обследования	191

7.3	Окно Local Data (Локальные данные)	193
7.3.1	Компоновка экрана Local Data (Локальные данные)	193
7.4	Сведения о работе с исследованиями и рабочими списками в окне Local Data (Локальные данные)	199
7.5	Коррекция и реорганизация данных	199
7.5.1	Коррекция данных пациента	200
7.5.2	Корректировка данных исследования, серии или экземпляров	201
7.5.3	Объединение данных пациента	203
7.5.4	Реорганизация исследований	203
7.5.5	Объединение обследований	204
7.5.6	Реорганизация серий	205
7.5.7	Объединение серий	206
7.5.8	Назначение исследований и серий запланированным процедурам	207
7.5.9	Удаление метки Corrected (Исправлено)	208
7.6	Загрузка данных пациента	208
7.6.1	Загрузка данных пациента для диагностического просмотра	209
7.6.2	Загрузка дополнительных данных из окна Local Data (Локальные данные)	209
7.7	Управление необработанными данными	210
7.7.1	Удаление необработанных данных	211
7.8	Сведения об импорте данных (изображений)	213
7.8.1	Импорт изображений	213
7.9	Сведения об экспорте данных (изображений)	214
7.9.1	Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)	214
7.9.2	Экспорт данных в файловую систему	215
7.9.3	Экспорт или отправка данных в узлы DICOM	216
7.9.4	Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)	216
7.9.5	Настройки экспорта данных	217
7.9.6	Передача анонимных данных изображений из своей системы в удаленную SRS	221
7.10	Сведения об архивировании данных (изображений)	221
7.10.1	Информация о статусе архивирования данных	223
7.10.2	Предотвращение архивирования данных	223
7.10.3	Выбор данных для архивирования	224
7.10.4	Архивирование данных вручную	224
7.10.5	Проверка успешного выполнения архивирования	225
	8 Компоновка экрана <i>syngo</i> Acquisition Workplace	227
	9 Выбор протокола	229
9.1	Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола)	229
9.2	Выбор протокола на основе запрашиваемой процедуры	231
9.3	Выбор протокола по ключевому слову	231
9.4	Выбор протокола по участку тела	232
9.5	Выбор протокола из папки	232
9.6	Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)	233
9.7	Просмотр и проверка параметров протокола	234
9.7.1	Сохранение измененных протоколов	236

● 10	myExam Compass	237
● 11	Позиционирование пациента	239
11.1	Позиционирование пациента на столе	240
11.2	Перемещение стола в исходное положение для топограммы	241
11.2.1	Перемещение стола пациента	243
11.2.2	Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента	244
11.2.3	Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом	246
11.3	Выбор положения пациента	246
11.3.1	Настройка положения пациента	247
11.3.2	Задача Topogram (Топограмма)	247
11.3.3	Пиктограмма положения пациента	248
11.4	Регистрация изменения положения пациента	249
● 12	Измерение топограммы	251
12.1	Хронометраж	251
12.2	Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)	252
12.2.1	Применение команд к диапазону сканирования в хронометраже	255
12.3	Активация измерения топограммы	255
12.4	Выполнение измерения топограммы	256
12.5	Приостановка измерения топограммы	256
12.6	Check&GO Metal Detection (Обнаружение металла Check&GO)	257
12.7	Коррекция положения пациента после сканирования топограммы	258
12.8	Регистрация изменения положения пациента	258
● 13	Измерение томограммы	261
13.1	Планирование обследования	261
13.1.1	Наклон диапазона	261
13.1.2	Планирование диапазона	262
13.1.3	Check&GO	272
13.1.4	Планирование последовательных обследований Osteo	275
13.2	Общие режимы КТ-сканирования	276
13.2.1	Спиральная КТ	276
13.2.2	Последовательная КТ	277
13.2.3	Переключение режимов сканирования	278
13.3	Порядок запуска сканирования	279
13.4	Активация измерения томограммы	280
13.5	Выполнение измерения томограммы.	280
13.6	Приостановка измерения томограммы	281
13.7	Повторное выполнение диапазона сканирования	281
13.8	Удаление диапазона сканирования	282
13.9	Получение томограммы с наклоном гентри	282
● 14	Управление дозой	285
14.1	Оптимизация дозы	285

14.2	CARE Dose4D	285
14.2.1	Конфликты рентгеновской трубки	286
14.3	CARE kV	287
14.3.1	Настройка предельных значений CARE kV	288
14.3.2	Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV	289
14.3.3	Включение FAST Window (Окно FAST)	290
14.4	CARE Profile	290
14.5	Flex Dose Profile	298
14.6	X-CARE	300
14.7	Адаптивный экран для изменения дозы (Adaptive Dose Shield)	301
14.8	Модуляция дозы при нахождении пациента за пределами изоцентра	302
14.9	Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе)	302
14.9.1	Dose Alert (Предупреждение о дозе)	303
14.9.2	Уведомление о дозе	306
14.10	Документация о примененной дозе	308
14.10.1	Структурированный отчет о дозе в формате DICOM (Dose SR)	309
14.10.2	Протокол пациента	309
15	Обследование с контрастированием	311
15.1	Контрастное обследование	311
15.1.1	CARE Contrast CT	312
15.1.2	CARE Bolus CT	323
15.2	Perfusion CT	330
15.2.1	Динамическая последовательная КТ	330
15.2.2	Спиральная КТ Flex 4D	333
15.2.3	Exposure Pattern (Схема воздействия)	336
15.2.4	Выбор циклов для реконструкции	338
15.3	Cardiac CT	339
15.3.1	Обследования Cardiac CT	340
15.3.2	Линия ЭКГ	342
15.3.3	Демо-режим ЭКГ	344
15.3.4	Спиральная КТ сердца	344
15.3.5	Спиральное сканирование BiSegment	352
15.3.6	Кардиологическая последовательная КТ	352
15.3.7	CaScoring без учета фильтра и кВ	354
15.3.8	Реконструкция кардиологических измерений	354

15.4	Respiratory Motion Management	358
15.4.1	Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai	359
15.4.2	Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC	361
15.4.3	Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface	361
15.4.4	Режимы респираторного сканирования	363
15.4.5	Подготовка к сканированию	363
15.4.6	Рабочий процесс FAST 4D	364
15.4.7	Рабочий процесс Open Interface	367
15.4.8	Реконструирование сканирования с синхронизацией дыхания	369
15.5	Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)	376
15.5.1	Подготовка вмешательства под контролем КТ	377
15.5.2	Важная информация	378
15.5.3	Планирование последовательности i-Sequence	381
15.5.4	Установка целевой позиции среза	382
15.5.5	Порядок запуска сканирования	384
15.5.6	Начало вмешательства под контролем КТ	384
15.5.7	Изменение параметров	385
15.5.8	Изменение толщины среза	386
15.5.9	Отмена диапазона i-Sequence	386
15.5.10	Получение серии диапазонов i-Sequence	387
15.5.11	Завершение вмешательства под контролем КТ	388
15.6	Сканирование TwinSpiral Dual Energy	388
15.6.1	Сканирования CARE kV и TwinSpiral Dual Energy	389
15.6.2	Выполнение сканирования TwinSpiral Dual Energy	390
15.6.3	Атрибут рекомендации Dual Energy	391
15.6.4	Требования к сканированию Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	392
15.7	Сканирование TwinBeam Dual Energy	392
15.7.1	Сканирования CARE kV и TwinBeam Dual Energy	393
15.7.2	Выполнение спирального сканирования TwinBeam Dual Energy	393

15.8	Реконструкции Dual Energy	394
15.8.1	Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy	395
15.8.2	Реконструкции Dual Energy Spectral Recon (Спектральная реконструкция Dual Energy)	396
15.8.3	Выполнение стандартной КТ-реконструкции изображений Dual Energy	397
15.8.4	Реконструкция изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	398
15.8.5	Реконструкция виртуальных бесконтрастных изображений	398
15.8.6	Реконструкция изображений с визуализацией концентрации йода или усиления йода	399
15.8.7	Реконструкция изображений низкой энергии	400
15.8.8	Реконструкция изображений высокой энергии	400
15.8.9	Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE	401
15.8.10	Описание принципов действия Inline DE	401
15.8.11	Классы приложений DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE)	402
15.8.12	Классы приложений DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE)	404
15.8.13	Bone Removal application classes (Классы приложения исключения костей)	404
15.8.14	Реконструкция изображений для оценки с функцией Bone Removal (Исключение костей)	405
15.8.15	Идентификаторы в реконструкциях с исключением костей	406
15.8.16	Ограничения классов приложений Bone Removal (Исключение костей)	406
15.8.17	Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	406
15.8.18	Реконструкция изображений для оценки с функцией Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	406
15.8.19	Идентификаторы в реконструкциях Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	407
15.8.20	Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	408
15.8.21	Класс приложения Liver VNC (VNC печени)	409
15.8.22	Реконструкция изображений для оценки с функцией Liver VNC (VNC печени)	409
15.8.23	Идентификаторы в реконструкциях Liver VNC (VNC печени)	410
15.8.24	Ограничения класса приложения Liver VNC (VNC печени)	410
15.8.25	Класс приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)	411
15.8.26	Реконструкция изображений для оценки с функцией Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)	411
15.8.27	Идентификаторы в реконструкциях Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)	412
15.8.28	Ограничения класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) или	

изображений Spectral Recon (Спектральная реконструкция), VNC или Iodine (Йодные)	412
15.8.29 Lung Analysis application class (Класс приложения Lung Analysis (Анализ легких))	413
15.8.30 Реконструкция изображений для оценки с функцией Lung Analysis (Анализ легких)	413
15.8.31 Идентификаторы в реконструкциях Lung Analysis (Анализ легких)	414
15.8.32 Класс приложения Gout (Подагра)	415
15.8.33 Реконструкция изображений для оценки с функцией Gout (Подагра)	415
15.8.34 Идентификаторы в реконструкциях Gout (Подагра)	416
15.8.35 Ограничения класса приложения Gout (Подагра)	416
15.8.36 Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))	417
15.8.37 Реконструкция изображений для оценки с функцией Kidney Stones (Почечные камни)	417
15.8.38 Идентификаторы в реконструкциях Kidney Stones (Почечные камни)	418
15.8.39 Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)	418
15.8.40 Реконструкция изображений для оценки с функцией Bone Marrow (Костный мозг)	418
15.8.41 Идентификаторы в реконструкциях Bone Marrow (Костный мозг)	419
15.8.42 Ограничения класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)	420
15.8.43 Класс приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	420
15.8.44 Реконструкция изображений для оценки с функцией Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	420
15.8.45 Идентификаторы в реконструкциях Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	421
15.8.46 Ограничения класса приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	422
15.8.47 Класс приложения Rho/Z	422
15.8.48 Реконструкция изображений для оценки с функцией Rho/Z	422
15.8.49 Идентификаторы в реконструкциях Rho/Z	423
15.8.50 Ограничения класса приложения Rho/Z	423
15.8.51 Класс приложения FatMap	424
15.8.52 Реконструкция изображений для оценки с функцией FatMap	424
15.8.53 Идентификаторы в реконструкциях FatMap	425
15.8.54 Ограничения класса приложения FatMap	425
15.8.55 класс приложения Mixed (Смешанный)	425
15.8.56 Изображения реконструкции с классом приложений Mixed (Смешанный)	426
15.8.57 Указывает на реконструкции с классом приложений Mixed (Смешанный)	426
15.8.58 Реконструкции Dual Energy для постобработки	427
15.8.59 Реконструкция изображений SPP для последующей обработки	427
15.8.60 Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки	428

15.9	Разметка пациента для планирования лучевой терапии (RTP)	429
15.9.1	Подготовка обследования RTP	430
15.9.2	Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering	432
15.9.3	Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering	436
15.9.4	Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере	442
15.9.5	Разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя	444
15.9.6	Конфигурация лазера	444
16	Реконструкция	449
16.1	Компоновка экрана во время планирования реконструкции	449
16.2	Выполнение автоматической реконструкции	450
16.3	Запуск реконструкции	451
16.3.1	Реконструирование отдельных заданий на реконструкцию	451
16.3.2	Реконструирование всех заданий на реконструкцию	451
16.4	Проверка состояния задания реконструкции	451
16.4.1	Назначение приоритета заданию на реконструкцию	452
16.4.2	Отмена задания на реконструкцию	452
16.5	Планирование реконструкции	452
16.5.1	Настройка объема реконструкции	452
16.5.2	Копирование объема реконструкции	454
16.6	Специальные реконструкции с использованием Recon&GO	455
16.6.1	Настройка реконструкции с Parallel Ranges (Параллельные диапазоны) для конкретных органов	456
16.6.2	Настройка реконструкций с Parallel Rib Ranges (Параллельные диапазоны ребер)	457
16.6.3	Настройка реконструкции с Spine Ranges (Диапазоны позвоночника)	459
16.6.4	Настройка реконструкций с Parallel Vascular Ranges (Параллельные диапазоны сосудов)	460
16.6.5	Реконструкция изображений с Radial Ranges (Радиальные диапазоны) для конкретных органов	462
16.6.6	Настройка реконструкций с Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер)	464
16.6.7	Настройка реконструкций с Radial Vascular Ranges (Радиальные диапазоны сосудов)	465
16.6.8	Настройка реконструкций с результатами Lung CAD	466
16.6.9	Настройка реконструкций с результатами CT CaScoring	468
16.6.10	Настройка реконструкции с результатами ASPECT Score	469
16.6.11	Настройка реконструкций с помощью функции RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)	471
16.7	Открытие вкладки Recon (Реконструкция)	473
16.8	Выполнение автономной реконструкции	473

● 17	Завершение обследования	475
17.1	Закрытие пациента	475
17.2	Извлечение пациента	476
● 18	Продолжение обследования	479
18.1	Запуск продолжения обследования в окне Local Data (Локальные данные)	479
18.2	Запуск продолжения обследования в окне Scheduler (Планировщик)	479
18.3	Возобновление обследования	480
● 19	Сведения о панели конфигурации	481
19.1	Открытие панели конфигурации	481
19.2	Задачи конфигурирования Configuration Panel (Панель конфигурации)	481
19.2.1	Настройка количества мониторов	482
19.2.2	Настройка языка интерфейса пользователя	483
19.2.3	Настройка таймаута простоя сеанса	485
19.2.4	Настройка размера шрифта комментариев и правила обращения со снимками	485
19.2.5	Настройка поведения для результатов поиска	486
19.2.6	Настройка формата имени пациента	487
19.2.7	Настройка текста изображения	487
19.2.8	Настройка вызова угловых меню	488
19.2.9	Определение профилей записи для носителей	488
19.2.10	Настройка отображаемого числа последних узлов	489
19.2.11	Навигация по вкладке Advanced Visualization (Расширенная визуализация)	490
19.2.12	Конфигурирование Inline DE	490
19.2.13	Настройка RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)	512
● 20	Administration Portal	521
20.1	Открытие Administration Portal	522
20.1.1	Вход в систему Administration Portal	523
20.2	Конфигурация окна Scheduler (Планировщик)	524
20.2.1	Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)	524
20.2.2	Включение индикации предыдущих исследований в окне Scheduler (Планировщик)	525
20.3	Конфигурирование настроек повторного выполнения задания	526
20.4	Обновление программного обеспечения	527
20.4.1	Обновление программного обеспечения системы	527

20.5	Конфигурирование параметров обследования	529
20.5.1	Настройка конфигураций дозы	530
20.5.2	Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)	534
20.5.3	Настройка сканирований с синхронизацией дыхания	535
20.5.4	Настройка конфигураций изображений	536
20.5.5	Активация настраиваемого нулевого (0) положения стола пациента	537
20.5.6	Конфигурирование документации пациента	538
20.5.7	Настройка общих конфигураций	539
20.5.8	Настройка автоматических указаний пациенту	542
20.6	Настройка поиска предыдущих обследований вручную	546
20.7	Управление компоновками	547
20.7.1	Доступ к конфигурации управления компоновками	547
20.7.2	Разрешение сохранения отдельных наборов компоновок	548
20.7.3	Удаление наборов компоновок	548
20.7.4	Копирование наборов компоновок	548
20.8	Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления сканером	549
 21	Выключение и перезапуск системы	553
21.1	Выключение системы	553
21.2	Выключение системы вручную	554
21.3	Перезапуск системы	554
 22	Обеспечение качества	557
22.1	Принадлежности для контроля качества	557
22.1.1	Установка набора фантомов	559
22.1.2	Позиционирование тестовых фантомов	559
22.2	Ежедневная проверка качества	560
22.2.1	Выполнение ежедневного контроля качества	560
22.2.2	Отчет о ежедневной проверке качества	561

22.3	Ежемесячная проверка качества	562
22.3.1	Доступ к Quality Assurance (Контроль качества)	562
22.3.2	Выполнение контрольной проверки стабильности	563
22.3.3	Вызов проверки стабильности	563
22.3.4	Запуск проверок стабильности	565
22.3.5	Выполнение проверки светового указателя (положение по оси Z)	565
22.3.6	Выполнение проверки сагиттального и фронтального светового указателя	567
22.3.7	Выполнение проверки положения топограммы	567
22.3.8	Выполнение проверки среза	569
22.3.9	Выполнение проверки однородности	570
22.3.10	Выполнение проверки шума	570
22.3.11	Выполнение проверки MTF	571
22.3.12	Выполнение проверки контрастности	572
22.3.13	Выполнение проверки позиционирования стола	573
22.3.14	Выполнение проверки CTDI Air (CTDI воздух)	573
22.3.15	Выполнение проверки CTDIw Head (CTDIw Голова) и CTDIw Body (CTDIw Тело)	574
22.3.16	Выполнение проверки напряжения трубки	576
22.3.17	Выполнение низкоконтрастного теста	576
22.3.18	Результаты проверки качества	580
22.4	Проверка стабильности работы монитора	581
22.4.1	Отдельные проверки по стандарту DIN 6868-157	583
22.4.2	Отдельные проверки по стандарту IEC 61223-2-5	588
22.5	Тест камеры	590
22.5.1	Выполнение теста камеры	590
23	Техническое обслуживание системы	593
23.1	Базовое техническое обслуживание	593
23.1.1	Проверка системы	594
23.1.2	Калибровка системы	594
23.1.3	Замена воздушного фильтра	595
23.2	Мониторинг среды	597
23.3	Очистка и дезинфекция КТ-системы	598
23.3.1	Очистка и дезинфекция	598
	Алфавитный указатель	615

1 Введение

Данные инструкция по эксплуатации содержит подробную информацию о программном обеспечении *syngo* CT, системе CT, компонентах системы и принадлежностях.

1.1 Область действия

Инструкция по эксплуатации действительна только для указанной версии программного обеспечения и только в сочетании с последними замечаниями, касающимися новой версии.

Настоящая инструкция по эксплуатации относится к следующим устройствам.

- SOMATOM X.cite

Замечания, касающиеся новой версии, могут распространить действие инструкции по эксплуатации на данные медицинские устройства.



Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Может оказаться так, что не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами контракта на закупку.

1.2 Применение по назначению и не по назначению

Применение не по назначению подразумевает использование системы или ее компонентов для иных целей, кроме прямого назначения и показаний к применению.



ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

Работа в непосредственной близости от пациента

Лишь медицинские компоненты системы (гентри, стол пациента, принадлежности) пригодны для использования в непосредственном окружении пациента.

Режим работы

Система разработана для непрерывной работы с повторно-кратковременной нагрузкой. Таким образом, ее следует регулярно выключать и перезапускать. Подробную информацию см. в руководстве владельца системы.

1.3 Дополнительная информация по созданию изображений для детей

Соблюдайте осторожность при сканировании пациентов вне стандартного диапазона возраста. Для получения дополнительной информации относительно создания изображений для детей см. веб-страницу формирования рентгеновских изображений для детей:

<http://www.fda.gov/radiation-emittingproducts/radiationemittingproductsandprocedures/medicalimaging/ucm298899.htm>

2 Информация по технике безопасности

Соблюдайте правила техники безопасности, приведенные в данном документе.



Для предотвращения несчастных случаев при эксплуатации изделия и для обеспечения безопасности окружающих необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, приведенные в инструкциях по эксплуатации. Кроме того, соблюдайте государственные нормативные правила и инструкции.

Правила техники безопасности приведены в разделе “Безопасность”, а также повторно в тексте инструкций при описании потенциально опасных ситуаций. Для понимания правил техники безопасности всегда изучайте их в контексте ситуации.

Абзацы “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” и “ВНИМАНИЕ” в тексте выделены.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к серьезным травмам или смерти.
 ВНИМАНИЕ	Означает опасную ситуацию, которая, если не принять соответствующие меры, может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

Структура абзацев “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” и “ВНИМАНИЕ” идентична. В следующем примере абзац “ВНИМАНИЕ” содержит указания по прочтению сообщений “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” или “ВНИМАНИЕ”.

 **ВНИМАНИЕ!**

Этот текст описывает опасную ситуацию: Изображения, сжатые с потерей качества, используются для диагностики!

Этот текст описывает опасность: Неправильный диагноз.

- ◆ **Этот текст описывает меры предотвращения опасной ситуации:** Всегда сверяйте результаты проведенной оценки с исходными изображениями DICOM (обязанность лица, проводящего выборку первым).
- ◆ Запрещается использовать данные с потерей...

2.1 Общие указания по технике безопасности

За безопасную эксплуатацию данного медицинского оборудования несет ответственность ее владелец. Он должен принять все необходимые меры, чтобы каждый сотрудник, который допущен к управлению данной системой, прочитал и усвоил сведения, предоставленные в настоящей инструкции по эксплуатации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несоблюдение требований инструкции по эксплуатации и информации по технике безопасности медицинского устройства или оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.
- ◆ Всегда используйте настоящую инструкцию по эксплуатации вместе со всеми предоставленными инструкциями по эксплуатации.
- ◆ Следуйте инструкциям по технике безопасности и знакам безопасности.
- ◆ Храните данную инструкцию по эксплуатации рядом с рабочим местом в качестве справочной информации.

Кроме того, в КТ-системе и на рабочем месте хранится электронная версия инструкции по эксплуатации.

2.1.1 Остаточный риск

Остаточный риск оценен как приемлемый. Указания по технике безопасности для пользователя приведены в инструкциях по эксплуатации медицинского устройства.

2.1.2 Квалификация и компетентность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

2.1.3 Законодательные положения

В *руководстве владельца системы* приведена информация, которая является частью *инструкции по эксплуатации*, и информация, которая необходима для системы KT SOMATOM.

Эти документы содержат указания, которые необходимо соблюдать при выполнении следующих действий:

- Проверки, выполняемые владельцем системы, см. *Стандарты и законодательные положения*.
- Условия эксплуатации, см. *Технические спецификации*.
- Информация о дозировке, см. *Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.
- Формуляры записи результатов проверки, см. *Формуляры*.
- Маркировка, см. *Положение табличек*.

2 Информация по технике безопасности

- Профилактическое обслуживание, см. *График технического обслуживания*.
- Утилизация, см. *Экологические характеристики и утилизация*.
- Описание трубки, см. *Техническое описание рентгеновской трубки*.
- Использование ПО OSS, см. *Уведомление о ПО с открытым исходным кодом*.

Необходимые документы для КТ-системы SOMATOM, например:

- Файлы согласно национальным законодательным положениям
- Обновления и дополнительная документация

2.1.4 В случае неисправности системы



ВНИМАНИЕ!

Неисправность монитора!

Потеря контроля над системой.

- ◆ Не пытайтесь в этом случае вводить данные и команды с клавиатуры.
- ◆ Прервите обследование.
- ◆ При необходимости нажмите кнопку **STOP** (СТОП), а при возникновении аварийной ситуации – кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).



ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.1.5 В случае пожара

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при работе с КТ-сканером или КТ-консолью.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Пожар внутри системы или в непосредственной близости!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования. Отравление газом, выделяемым горячей пластмассой.

- ◆ В случае пожара выключите рентгенографическую систему.
- ◆ Примите необходимые меры, чтобы пациент знал пути эвакуации.
- ◆ Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при работе на втором рабочем месте.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Пожар внутри системы или в непосредственной близости!

Опасность травмирования персонала или повреждения оборудования. Отравление газом, выделяемым горячей пластмассой.

- ◆ Выключите систему в случае возгорания.
- ◆ Тщательно изучите возможные маршруты эвакуации.
- ◆ Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

2.1.6 В случае перебоя электропитания

**ВНИМАНИЕ!**

Перебой электропитания может привести к непреднамеренному завершению работы сервера!

Потеря/повреждение данных, поскольку данные могут быть оставлены в неопределенном состоянии.

- ◆ Используйте систему вместе с источником бесперебойного питания, чтобы защитить систему от потери данных в случае перебоев электропитания.

2.1.7 В случае наличия жидкостей в непосредственной близости от медицинского оборудования

Находясь рядом с медицинским оборудованием, соблюдайте следующие указания по технике безопасности.



ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

2.1.8 Визуальная проверка перед началом использования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед использованием КТ-системы, ее компонентов или принадлежностей.



ВНИМАНИЕ!

Использование поврежденных компонентов системы или принадлежностей!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Выполните визуальную проверку компонентов системы или принадлежностей перед использованием и убедитесь в отсутствии неисправных или механически поврежденных деталей. Не используйте поврежденные компоненты системы или принадлежности.

Незамедлительно заменяйте поврежденные компоненты системы или принадлежности.

Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

2.1.9 Радиационная защита

Для обеспечения защиты оператора и пациента необходимо соблюдать правила радиационной защиты.

На следующих схемах показано распределение рассеянного излучения в горизонтальной и вертикальной плоскости по оси системы (согласно IEC 60601-2-44: 2009+A1: 2012 (clause 203.13), IEC 60601-2-44: 2001+A1: 2002 (clause 29.208)). См. *Руководство владельца системы, глава «Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений».*

SOMATOM X.cite (вид сверху)

См. схему в *руководстве владельца системы, глава «Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений».*

SOMATOM X.cite (вид сбоку)

См. схему в *руководстве владельца системы, глава «Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений».*

Оборудование для защиты от излучения

Специальное оборудование является частью предписаний по защите от излучения.

Область управления

Консоль управления находится вне зоны контроля излучения. Визуальный контроль за пациентом ведется через смотровое окно, выполненное из свинцового стекла. Управление гентри и столом пациента может осуществляться с использованием дистанционных органов управления.

- В процессе проведения сканирования управлять системой следует, по возможности, только с консоли управления.

Экранирование излучения

Если запуск сканирования должен осуществляться при нахождении внутри зоны контроля или обслуживающий персонал должен оставаться в пределах этой зоны, следует использовать средства защиты. Например, просвинцованные фартуки, защитные перегородки и другое оснащение. (→ Страница 29 *Меры предосторожности*)

Меры предосторожности

Применяйте перечисленные ниже меры предосторожности для Вашей собственной защиты и защиты пациента от излучения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

Персонал

Персонал, находящийся поблизости от пациента при проведении сканирования, должен соблюдать следующие меры предосторожности:

2 Информация по технике безопасности

- Надевать защитную одежду, например просвинцованный фартук.
- Иметь при себе индивидуальный дозиметр типа авторучки и/или плоский пленочный дозиметр.
- Находиться в зоне экранирования излучения, т. е. сбоку от гентри или за переносной защитной перегородкой.

Пациенты

Вы несете ответственность за обеспечение защиты пациента от чрезмерной лучевой нагрузки, например:

- Если это возможно, всегда используйте специальный экран для защиты гонад.
- При обследовании детей используйте педиатрический режим.
- Применяйте комбинированный метод снижения экспозиции *CARE*.

Снижение лучевой нагрузки

Используя определенные меры предосторожности, вы можете исключить необходимость в проведении повторных измерений и обеспечить тем самым снижение лучевой нагрузки на пациента.

- Выполняйте приведенные в руководстве указания по калибровке системы и ее техническому обслуживанию.

2.2 Указания по технике безопасности при управлении данными

При обновлении или удалении данных в **Patient Browser** (Браузер пациентов) соблюдайте указания в следующих разделах.

2.2.1 Обновление данных пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при обновлении данных пациента после обследования и реконструкции изображений.



ВНИМАНИЕ!

Противоречивые данные пациента или визуальная информация для приложений последующей обработки *syngo* CT и *syngo*.CT!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Не изменяйте данные пациента (**Edit > Correct** (Правка > Исправить) в меню **Browser** (Браузер)) после того, как были рассчитаны результаты.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверные демографические данные пациента при последующем обновлении экстренного пациента!

Демографические данные пациента могут содержать ошибки, если перепутать личность во время последующего обновления атрибутов идентификации экстренного пациента.

- ◆ Будьте особенно внимательны при обновлении атрибутов идентификации экстренного пациента.
- ◆ Проверьте личность пациента, используя дополнительные средства идентификации, например фото пациента или идентификационный браслет.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Данные пациента изменяются с помощью функции корректировки и перераспределения во время выполнения критического по времени рабочего процесса для этого пациента!

Задержка диагностирования по причине перезапуска рабочего процесса.

- ◆ Не выполняйте действия корректировки и перераспределения во время критического по времени рабочего процесса. Всегда проверяйте раздел **Workflows** (Рабочие процессы) в **Job View** (Вид задания) для критических по времени рабочих процессов.

2.2.2 Синхронизация с центральными информационными системами

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во время локального обновления информации о пациенте в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

ВНИМАНИЕ!

Медицинская информация, введенная в окне Organizer, обновляется только локально!

Обновления информации о пациенте (например, медицинские предупреждения о состоянии беременности или аллергиях), выполненные локально в окне Organizer, не передаются в центральные информационные системы (например, RIS или HIS). Если обновляемая информация должна быть доступна для разных типов исследований централизованно, обновляйте эту информацию в RIS.

- ♦ Введите медицинскую информацию в RIS и обновите информацию о пациенте в Organizer. – или – После локального обновления медицинской информации также введите эту медицинскую информацию в RIS.
- ♦ Напомните пациенту снова сообщить медицинскую информацию перед следующим обследованием.

Удаление данных пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед удалением данных пациента в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

ВНИМАНИЕ!

Подтверждение удаления деактивировано!

Потеря данных.

- ♦ Опцию во вкладке **General** (Общие) для конфигурирования диалогового окна **Delete Confirmation Dialog** (Подтверждение удаления) не следует отключать.
- ♦ Будьте аккуратны при активации фильтра автоудаления наборов данных, чтобы он также хорошо вписывался в ваш рабочий процесс.

2.2.3 Удаление необработанных данных

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед удалением необработанных данных.

ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ♦ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

2.3 Указания по технике безопасности при регистрации пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед выполнением обследования, проверьте правильность зарегистрированных данных пациента и положения пациента.

ВНИМАНИЕ!

Неправильный ввод положения пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что положение пациента правильное.

ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

ВНИМАНИЕ!

Ненужная установка системы для внутривенного вливания в результате неправильного определения пациента при подготовке!

Пациент может подвергнуться ненужной установке системы для внутривенного вливания, поскольку он был ошибочно определен только по одному атрибуту пациента.

- ◆ Всегда проверяйте личность пациента перед установкой системы для внутривенного вливания.
- ◆ Проверьте несколько атрибутов идентификации пациента для проверки и учитывайте по меньшей мере один атрибут из HIS/RIS.

ВНИМАНИЕ!

Неправильные данные о поле и возрасте пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что введены правильные данные о поле и возрасте пациента.

ВНИМАНИЕ!

Противоречивые данные пациента или визуальная информация для приложений последующей обработки *syngo* CT и *syngo* CT!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Не изменяйте данные пациента (**Edit > Correct** (Правка > Исправить) в меню **Browser** (Браузер)) после того, как были рассчитаны результаты.

2.4 Указания по технике безопасности при транспортировке и позиционировании пациента

Для обеспечения безопасности и надежности при транспортировке и позиционировании пациента соблюдайте указания из следующих разделов в соответствии с рабочим процессом.

2.4.1 Использование CARE TransX

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании CARE TransX.

ВНИМАНИЕ!

Руки, ноги или волосы, свисающие по сторонам передвижной стойки!

Травмирование пациента.

- ♦ Следите за тем, чтобы руки, ноги и волосы пациента не свешивались по сторонам.

ВНИМАНИЕ!

Пациент неправильно зафиксирован фиксирующими ремнями!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Всегда плотно затягивайте фиксирующие ремни, чтобы не допустить падения пациента с передвижной стойки.

ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки на носилках пациент неплотно прижат к ним ремнями!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Плотно прижмите пациента ремнями к носилкам перед транспортировкой.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки пациента носилки движутся не горизонтально!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Всегда носите носилки горизонтально во время транспортировки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверное положение пациента при использовании передвижной стойки CARE TransX!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Перед тем как переносить пациента с передвижной стойки на стол или наоборот, проследите за тем, чтобы тормоза колес были заблокированы, не позволяя стойке двигаться, и чтобы дека стола находилась на одном уровне с носилками на передвижной стойке на внешнем конце во избежание столкновения.
- ♦ Не допускайте пережатия или смещения инфузионных трубок во время процедуры транспортировки.
- ♦ Также следите за тем, чтобы волосы пациента не спутались с другими движущимися частями.
- ♦ Поместите носилки CARE TransX так, чтобы они были зацентрированы по продольной оси деки стола и не свисали на головном или ножном конце.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки транспортные ремни для надежного удержания носилок закреплены неправильно !

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ До транспортировки пациента убедитесь, что транспортировочные ремни прикреплены правильно, и носилками можно безопасно пользоваться.

2.4.2 Использование средств позиционирования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании средств позиционирования.

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ♦ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ♦ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ♦ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

Держатель головы

ВНИМАНИЕ!

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ♦ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.

2.4.3 Наклоняемый держатель головы

ВНИМАНИЕ!

Наклоняемый держатель головы неправильно зафиксирован!

Нежелательная лучевая нагрузка вследствие повторного сканирования.

- ♦ Наклоняемый держатель головы должен быть всегда правильно зафиксирован.

2.4.4 Исключение нагрузки на растяжение подключенных проводов оборудования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности, когда пациент подключен к медицинскому оборудованию.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование коротких инфузионных трубок!

При перемещении деки стола инфузионные трубки растягиваются. Трубки могут зацепиться.

- ♦ Используйте только инфузионные трубки достаточной длины.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ♦ Убедитесь в том, что одежда пациента и его волосы не могут быть захвачены механическими частями системы.
- ♦ Проследите, чтобы трубки для внутривенных вливаний, дыхательные трубки, катетеры и ЭКГ-кабели не могли быть зажаты между декой стола и боковыми поверхностями. Эти компоненты не должны подвергаться иным растягивающим воздействиям.
- ♦ Убедитесь в том, что постельные принадлежности пациента не могут попасть между подвижными частями стола пациента.
- ♦ Используйте средства позиционирования, как описано в инструкции.

2.4.5 Фиксация пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности, когда фиксируете пациента на столе.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Фиксирующие ремни не закреплены постоянно на столе пациента!

Они не могут предотвратить падения пациента со стола.

Беспокойные пациенты могут упасть со стола.

- ♦ Уделяйте особое внимание подобным пациентам.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Случайное движение пациента!

Травмирование пациента.

- ♦ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

2.4.6 Позиционирование пациента с помощью камеры

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании камеры.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная калибровка камеры!

Непреднамеренное включение излучения

- ♦ Всегда проверяйте положение пациента с помощью лазерного светового указателя.
- ♦ Используйте камеру только для ассистированного позиционирования пациента.

ВНИМАНИЕ!

Неожиданное перемещение или неисправность системы или оборудования!

Опасность травм пациента или обслуживающего персонала. Повреждение системы или оборудования.

- ♦ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

2.4.7 Перемещение стола пациента или гентри

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при перемещении стола пациента или гентри.

ВНИМАНИЕ!

Опускание стола пациента!

Можно задеть части тела.

- ♦ Убедитесь, что части тела пациента находятся над столом пациента.
- ♦ Убедитесь, что ни одна из частей тела и ни один из предметов не находятся ниже стола пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неконтролируемое движение стола пациента или гентри во время использования принадлежностей и других опор!

Столкновение пациента с гентри.

- ◆ Внимательно наблюдайте за пациентом во время движения стола и гентри.
- ◆ Будьте особенно внимательны при наклоне гентри.
- ◆ Следуйте указаниям на принадлежностях.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что пациент правильно уложен.
- ◆ Во время движений системы всегда наблюдайте за пациентом.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).

2.4.8 Использование лазерного светового указателя

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании лазерного светового указателя.



ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ♦ Не смотреть прямо на лазерный луч.

2.4.9 Соблюдение максимальной нагрузки

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание перегрузки стола, принадлежностей или узла принадлежностей.



ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ♦ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.



ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки принадлежностей или узла принадлежностей!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ♦ Всегда соблюдайте предельную нагрузку для принадлежностей или узла принадлежностей.
- ♦ Убедитесь, что максимальная допустимая нагрузка не превышена для следующих устройств:
 - Каждая принадлежность в отдельности и принадлежности в сборе, используемые на столе пациента или подключенные к нему
 - Принадлежности, к которым можно подключить другие принадлежности или оборудование. Например, направляющая для принадлежностей или держатель инфузионного флакона

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки на стол пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что максимальная допустимая нагрузка на стол пациента не превышена. Учитывается вес пациента и подсоединенного оборудования.
- ◆ Максимальная нагрузка оборудования указана на наклейках, нанесенных на оборудование.

2.5 Указания по технике безопасности для пациентов с металлическими имплантатами

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при обследовании пациентов с металлическими имплантатами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Кардиотахометры могут продолжать отсчет частоты работы кардиостимуляторов во время остановки сердца или некоторых видах аритмии!

ЭКГ ведет к постановке неправильного диагноза.

- ◆ Держите пациентов с кардиостимуляторами под постоянным наблюдением.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ◆ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.



Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю активного металлического имплантата.

2.6 Указания по технике безопасности при выполнении обследования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед выполнением и во время обследования.



ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

2.6.1 Остановка перемещений аппарата и отключение генерации излучения

В случае возникновения экстренной ситуации все перемещения системы и излучение могут быть прерваны нажатием кнопки **STOP** (СТОП) или **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).

- 1 Ознакомьтесь с расположением кнопки **STOP** (СТОП) и кнопки **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).
- 2 Всегда обеспечивайте постоянное и непосредственное наблюдение за пациентом. В случае возникновения опасной ситуации нажмите ближайшую кнопку **STOP** (СТОП).



Кнопки **STOP** (СТОП) находятся на гентри и управляющем блоке.

- 3 Если система не реагирует на нажатие кнопки **STOP** (СТОП) в опасной ситуации, нажмите кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).



Кнопка **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ) прерывает электропитание системы. Могут быть потеряны данные.

В случае непреднамеренного
облучения

ВНИМАНИЕ!

Непреднамеренная активация клавиши X-ray Start (Пуск рентгеновского излучения) пациентом!

Непреднамеренное включение излучения.

- ◆ Обязательно фиксируйте и наблюдайте за пациентом при использовании пульта дистанционного управления во избежание несанкционированного использования.
- ◆ Немедленно нажмите ближайшую кнопку STOP (СТОП), если происходит непреднамеренная активация сигнала.

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.6.2 Настройки обследования

Проверьте настройки обследования перед сканированием.

ВНИМАНИЕ!

Неправильное направление подачи стола!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Постоянно следите за пациентом.
- ◆ Остановите процесс сканирования, если стол пациента перемещается в неправильном направлении.

ВНИМАНИЕ!

Изменения в данные пациента или наборы данных вносятся с помощью функции корректировки и перераспределения.

Дополнительная лучевая нагрузка. Постановка диагноза с задержкой.

- ♦ Всегда проверяйте данные пациента и соответствующие наборы данных на точность. Будьте особенно внимательны при использовании данных пациента, измененных локально и отправленных обратно в RIS, так как RIS не заменяет значения, измененные локально.
- ♦ Не изменяйте наборы данных, которые уже обработаны другими приложениями; в этом случае может произойти сбой или потребоваться повторное выполнение диагностического просмотра истории или расчета результатов. В частности, не выполняйте действия корректировки и перераспределения во время критического по времени рабочего процесса.

ВНИМАНИЕ!

Измененные параметры сканирования не подходят!

Доза не соответствует требуемой.

- ♦ Перед сканированием проверьте измененные параметры сканирования.

ВНИМАНИЕ!

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ♦ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ♦ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.

2.6.3 Рабочие процессы Scan&GO

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности в рабочих процессах Scan&GO.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Планшет не является частью системы!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично вследствие неправильного положения пациента.

- ◆ Используйте только планшет, сопряженный с системой.

2.6.4 Связь с пациентом

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для обеспечения постоянного контроля за пациентом.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Мерцание дисплеев!

У больных эпилепсией может случиться припадок.

- ◆ Уделяйте особое внимание таким пациентам.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ◆ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ◆ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.

2.6.5 Во время движений системы

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во время движений системы во избежание травмирования и поражения радиоактивным излучением.

Травмирование пациента**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что пациент правильно уложен.
- ◆ Во время движений системы всегда наблюдайте за пациентом.

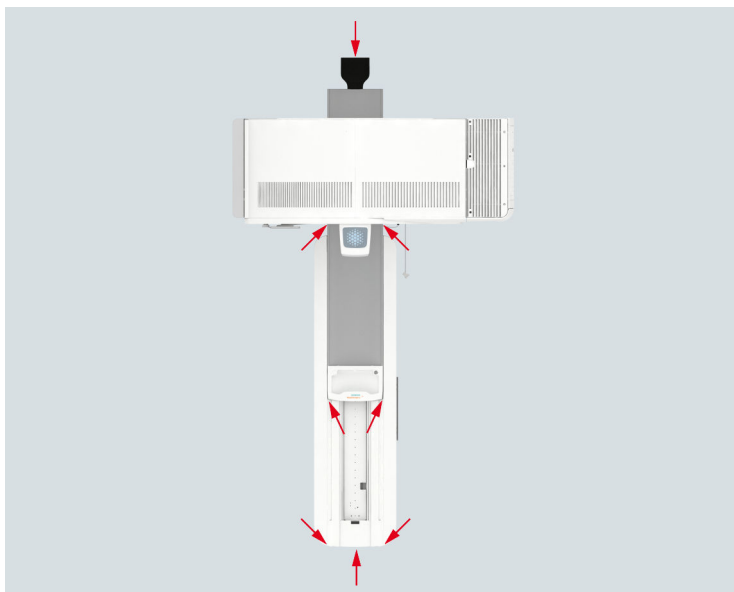
⚠ ВНИМАНИЕ!

Подвижные компоненты КТ-системы!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Всегда помните о точках ушибов, показанных на следующих рисунках.





⚠ ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

Травмирование персонала

⚠ ВНИМАНИЕ!

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ◆ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.

2 Информация по технике безопасности

Опасность травмирования пациента и персонала, а также поражение радиоактивным излучением

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.6.6 Потолочная система для мониторов

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании потолочной системы для мониторов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ◆ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.

ВНИМАНИЕ!

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Повреждение потолочной системы для мониторов.

- ◆ Не прикладывайте усилий при перемещении устройства в заданных пределах.
- ◆ Убедитесь, что потолочная система для мониторов не сталкивается с другими компонентами.

ВНИМАНИЕ!

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ◆ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Опасность травмирования персонала, повреждения потолочной системы монитора.

- ♦ Не прилагайте усилий при перемещении устройства в предельные положения. Убедитесь в том, что потолочная система не соударяется с другими компонентами.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неожиданное перемещение или неисправность системы или оборудования!

Опасность травм пациента или обслуживающего персонала. Повреждение системы или оборудования.

- ♦ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

2.6.7 Контрастные обследования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении контрастного обследования.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверное понимание контрольной точки для задержки запуска при болюсном обследовании!

Ошибочная синхронизация между болюсом и сканированием.

- ♦ Убедитесь, что выбранное время задержки точно соответствует характеристикам введения болюса.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ♦ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ♦ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная задержка запуска!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Для получения данных с использованием контрастного вещества, выберите время наполнения контрастным веществом в качестве задержки.

ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ♦ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ♦ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.

ВНИМАНИЕ!

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ♦ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.

2.6.8 Обследования Cardiac CT

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования Cardiac CT.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.



Модуль физиологических измерений (РММ) не используется для отображения предупреждений или информационных сообщений.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Превышены пределы безопасности для суммарного тока утечки при использовании различных электронных устройств на одном пациенте в сочетании с компьютерным томографом!

Аритмия сердца

- ◆ Не используйте больше электронных устройств на пациенте, чем это действительно необходимо.
- ◆ Всегда учитывайте суммарный ток утечки, когда используете внешние электронные устройства в сочетании с компьютерным томографом.
- ◆ Также возможно негативное влияние на работу внешнего оборудования, например, оборудования ЭКГ.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ!

Соприкосновение токопроводящих частей электродов ЭКГ или других токопроводящих частей!

Аритмия сердца

- ♦ Для обеспечения безопасности пациента электропроводящие части электродов модуля ЭКГ (включая соединительные разъемы) и другие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, ни в коем случае не должны контактировать с другими электропроводящими частями, в том числе с заземлением.

ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ♦ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.

ВНИМАНИЕ!

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ♦ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

ВНИМАНИЕ!

Использование дефибриллятора!

Травмирование пациента (ожоги) и выход из строя аппарата ЭКГ.

- ♦ Пластина СТ заземлена. Следуйте инструкциям, приведенным в инструкциях по эксплуатации дефибриллятора, прежде чем приступать к его эксплуатации.

Дополнительная информация по технике безопасности относительно диапазонов последовательного кардиологического сканирования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности до выполнения диапазона последовательного кардиологического сканирования.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверное обнаружение сигнала ЭКГ!

Нежелательное излучение

- ♦ Проверьте правильность положения электродов ЭКГ перед запуском сканирования.

2.6.9 Вмешательства под контролем КТ

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследований с вмешательством под контролем КТ.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Изображения на планшете используются для определения и отслеживания траектории или положения иглы!

Травмирование пациента в результате возможной неточности отображаемых значений измерения.

- ♦ Выполняйте интерпретацию для постановки диагноза только на основании изображений, показываемых на мониторе медицинского класса.
- ♦ При планировании траектории иглы всегда проверяйте результаты на планшете с результатами на мониторе консоли. Установленное на планшете приложение предназначено только для ориентации.
- ♦ Для определения и контроля положения иглы не следует полагаться лишь на результаты, отображаемые на планшете. Это обусловлено следующими причинами:
 - Недостаточное качество изображения может привести к получению неверных результатов измерения.

2.6.10 Обследования дыхания

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследований дыхания.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Проводящие части под напряжением!

Аритмия сердца

- ♦ Обеспечьте безопасность пациента и убедитесь в том, что проводящие части дыхательного пояса (включая соответствующие соединители) и другие детали, имеющие прямой или опосредованный контакт с пациентом, не касаются других проводящих частей, в т. ч. элементов заземления.

ВНИМАНИЕ!

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.

ВНИМАНИЕ!

Назначение неправильных данных о дыхании выбранному пациенту!

Неправильный результат реконструкции, возможно неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что данные респираторного сканирования назначены требуемому пациенту, сопоставив соответствующие идентификационные данные, например, заданное имя.
- ◆ При необходимости повторите реконструкцию.

2.6.11 Обследования для планирования лучевой терапии (RTP)

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования для планирования лучевой терапии.

ВНИМАНИЕ!

Использование накладки RTP!

Ушиб пальцев пациента во время перемещения стола.

- ◆ Всегда используйте обе опоры для рук вместе с накладкой RTP.
- ◆ Руки пациента должны быть полностью закрыты опорой для рук.
- ◆ Во время перемещения стола всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

ВНИМАНИЕ!

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ◆ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ♦ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Недостаточная визуальная информация для планирования RT, связанная с неправильной установкой стола, требует нового КТ-сканирования после теста обеспечения качества!

Дополнительная доза облучения.

- ♦ Регулярно проверяйте настройку стола согласно данной инструкции и государственным нормам обеспечения качества. В случае неправильной настройки уведомите об этом службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Конструкция накладки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повтора сканирования.

- ♦ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с накладкой RTP. Повторение сканирования не требуется.

ВНИМАНИЕ!

Неподходящая графическая информация для RT Planning, вызванная неправильно установленным наклоном гентри, требует нового КТ-сканирования после выполнения теста обеспечения качества!

Дополнительная доза облучения.

- ◆ Регулярно проверяйте точность наклона гентри согласно данной инструкции и местным правилам обеспечения качества.
- ◆ В случае неправильной настройки уведомите об этом службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.6.12 Обследования для реконструкций Osteo

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования для реконструкции Osteo.

ВНИМАНИЕ!

Изображения костей созданы с использованием неверного протокола сканирования или неверных параметров сканирования и высоты стола!

Постановка неправильного диагноза из-за неверных параметров сканирования.

- ◆ Для выполнения сканирования Osteo (Кость) всегда используйте стандартный протокол сканирования Osteo, предоставленный компанией Siemens Healthineers.
- ◆ При использовании регулируемых столов для пациентов убедитесь, что используется калиброванная высота стола.

ВНИМАНИЕ!

Использование остео-фантомов, не произведенных и не сконфигурированных компанией Siemens Healthineers!

Неверная постановка диагноза из-за неверной информации.

- ◆ Используйте только оригинальные и сконфигурированные остео-фантомы.
- ◆ Перед первым использованием коэффициент фантома должен быть сконфигурирован службой технической поддержки компании Siemens Healthineers.
- ◆ Всегда убедитесь в том, что используемый фантом сопряжен с системой КТ.

2.6.13 Приложения постобработки *syngo.via*

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании приложений постобработки *syngo.via*.



ВНИМАНИЕ!

Соответствующая информация скрыта за окнами приложений *syngo.via*.

Постановка диагноза с задержкой

- ◆ Используйте *syngo.via* на втором мониторе рабочего места.
- ◆ Сверните или закройте *syngo.via* перед сканированием.
- ◆ Не запускайте *syngo.via* во время подготовки или запуска сканирования.

2.7 Указания по технике безопасности для животных

Дополнительно при обследовании животных соблюдайте указания в следующих разделах.

2.7.1 Травмирования оператора, персонала или посетителей



ВНИМАНИЕ!

Животное не зафиксировано!

Закрытые травмы, переломы у хирурга, персонала или сопровождающих лиц. Повреждение оборудования.

- ◆ Прежде чем приступить к обследованию животного, обязательно введите ему анестезирующие или успокаивающие средства.
- ◆ Число людей в помещении, где проводится обследование, должно быть минимальным.

2.7.2 Травмирование пациента

Неконтролируемые движения,
вызывающие артефакты
изображения

ВНИМАНИЕ!

Использование протокола для обследования животных при обследовании людей!

Травмирование пациента или лучевое поражение.

- ♦ Протоколы сканирования должны однозначно обозначаться как протоколы для обследования животных.
- ♦ Не используйте протоколы, предназначенные для животных, при обследовании людей.

ВНИМАНИЕ!

Животное не зафиксировано!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ♦ Прежде чем приступать к обследованию животного, обязательно введите ему анестезирующие или успокаивающие средства.

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ♦ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ♦ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ♦ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Случайное движение пациента!

Травмирование пациента.

- ♦ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

Вероятность поражения электрическим током

⚠ ВНИМАНИЕ!

Жидкость, содержащаяся в теле пациента (кровь, моча и т. д.) контактирует с электрическими компонентами!

Вероятность поражения электрическим током.

- ♦ Следите за тем, чтобы во время обследования у животного не происходило неконтролируемого выделения жидкостей, например, используйте катетеры или подгузники.

2.7.3 Чистящие средства

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ♦ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ♦ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

2.8 Указания по технике безопасности при реконструкции и просмотре изображений

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности и указания в следующих разделах во время реконструкции и просмотра изображений.



ВНИМАНИЕ!

Неверные демографические данные пациента при последующем обновлении экстренного пациента!

Демографические данные пациента могут содержать ошибки, если перепутать личность во время последующего обновления атрибутов идентификации экстренного пациента.

- ♦ Будьте особенно внимательны при обновлении атрибутов идентификации экстренного пациента.
- ♦ Проверьте личность пациента, используя дополнительные средства идентификации, например фото пациента или идентификационный браслет.



ВНИМАНИЕ!

Изображения, сжатые с потерей качества, используются для диагностики!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Всегда сверяйте результаты проведенной оценки с исходными изображениями DICOM (обязанность лица, проводящего выборку первым).
- ♦ Запрещается использовать изображения, сжатые с потерей качества, для постановки первичного диагноза.
- ♦ Проверьте текст на изображении на предмет информации о сжатии с потерей качества, прежде чем приступать к оценке.



ВНИМАНИЕ!

Качество отображения на удаленном вспомогательном рабочем месте не гарантируется!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Если удаленное вспомогательное рабочее место подлежит использованию в диагностических целях, проследите за выполнением всех необходимых нормативных и законодательных требований к мониторингу.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Размера изображений и качества изображений для предварительного просмотра в Patient Browser (Браузер пациентов) недостаточно для постановки клинического диагноза!

Постановка диагноза и лечение могут быть основаны на неверной информации.

- ◆ При постановке клинического диагноза следует использовать лишь изображения с высоким разрешением в области визуализации.

2.8.1 Артефакты изображения

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание артефактов изображения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ◆ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Артефакты, важные для постановки правильного диагноза, имеются или предполагаются в полученном изображении!

Возможен неправильный диагноз.

- ◆ В любом случае, измерение необходимо повторить с некоторым смещением положения пациента.

2.8.2 Автоматически создаваемые реконструкции

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для реконструкций **Auto** (Авто).

⚠ ВНИМАНИЕ!

Врачом или специалистом не выполнена проверка автоматически созданных и архивированных результатов!

Неверный диагноз.

- ◆ Всегда проверяйте автоматически созданные результаты перед их отправкой на другие узлы DICOM.

ВНИМАНИЕ!

Метка для автоматического архивирования сконфигурирована владельцем системы, например, Auto send (Автоматическая отправка) или Auto rescan (Автоматическая синхронизация)!

Неверный диагноз

- ♦ Всегда контролируйте, чтобы автоматически сформированные результаты проверялись врачом или специалистом перед постановкой диагноза.
- ♦ Убедитесь в том, что результаты активного в настоящее время рабочего процесса проверяются.
- ♦ Убедитесь, что данные, сохраняемые автоматически на удаленной системе, проверяются своевременно.

2.8.3 Реконструкции Inline Results (Промежуточные результаты)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ♦ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

2.8.4 Импортные исследования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании импортных исследований для диагностики.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неполный импорт исследований!

Неверная постановка диагноза из-за неправильных или неполных измерений.

- ◆ Убедитесь, что импортированные исследования полностью скопированы в систему.
- ◆ Если произошла ошибка, попробуйте импортировать исследование повторно.
- ◆ Если ошибка возникает снова, определите, следует ли сохранить неполные данные в системе, или же при таком сохранении существует опасность постановки неверного диагноза.

2.8.5 Неверное основание для диагностики

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание неверного основания для диагностики.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование распечаток на бумаге для диагностики!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ◆ Для диагностических целей используйте только изображения на пленке.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Распечатки на бумаге или изображения на пленке могут не соответствовать исходным изображениям, содержащим объекты доказательств, например измерения, графические объекты или аннотации.

Неправильный диагноз.

- ◆ Всегда сравнивайте распечатки с исходными изображениями в системе, чтобы гарантировать правильное анатомическое расположение объектов доказательств на распечатках.

ВНИМАНИЕ!

Экспонирование изображений с помощью камер, неутвержденных для использования!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Используйте только камеры, разрешенные к применению компанией Siemens Healthineers или владельцем используемой системы.

2.8.6 Базовая постобработка

Информация о процедурах и общая информация о постобработке, предназначенной для базовой визуализации медицинских изображений, приведена в разделе *Постобработка* инструкции по эксплуатации и диалоговой справочной системы.

ВНИМАНИЕ!

Загрузка наборов графических данных различных пациентов!

Возможно перепутывание пациентов и неправильный диагноз.

- ◆ При загрузке контрольной и модельной серий убедитесь в том, что Вы выбираете данные, касающиеся одного и того же пациента.

ВНИМАНИЕ!

Отображаемая информация об измененных данных пациента не проверена!

Неверный диагноз вследствие отсутствия обновления данных пациента.

- ◆ Всегда читайте и проверяйте отображаемую информацию об измененных данных пациента.

Следуйте инструкциям на экране.

Проверьте все результаты и удалите результаты, включающие данные пациента, которые не обновлены.

ВНИМАНИЕ!

Размер пиксельной метки постоянный и не зависит от коэффициента масштабирования изображения!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ◆ Обратите внимание, что пиксельная линза — это только указатель положения, а не размера, измеряемой области.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Диагностика и план лечения полностью зависят от результатов CAD!

Неправильный диагноз или план лечения.

- ◆ Сначала выполните интерпретацию для постановки диагноза с использованием исходного набора данных.
- ◆ Не меняйте интерпретации находок, выявленных при первичной расшифровке изображений, в соответствии с результатами CAD. Используйте результаты CAD только в качестве второго инструмента считывания.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Для диагностики используются измененные изображения!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Используйте измененные изображения только в качестве дополнительной информации.
- ◆ Диагностика всегда должна основываться на неизмененных изображениях.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Распечатки действительного размера зависят от настроек принтера, калибровки и других факторов!

Распечатки действительного размера не связаны с реальными анатомическими размерами.

- ◆ Проверьте и подтвердите ограничения точности при печати в действительном размере.

Вы несете полную ответственность за использование распечаток действительного размера.

Всегда сравнивайте масштабную линейку изображения на распечатанных изображениях с физической единицей измерения, например, по линейке.

InSpace

ВНИМАНИЕ!

Для выполнения алгоритмов реконструкции требуется уменьшенный размер матрицы. Вследствие этого итоговые изображения, по сути, теряют информацию из-за классификационного и накладывающегося отображения!

Возможен неправильный диагноз или лечение.

- ♦ Учтите эти системные ограничения при оценке изображений InSpace.

2.8.7 Расширенное поле просмотра

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании расширенного поля просмотра.

ВНИМАНИЕ!

Ухудшенное качество изображений, вызываемое расширенным полем просмотра!

Неверный диагноз из-за недостаточной информации об изображении.

- ♦ Не используйте для диагностики зону изображения за пределами стандартного поля просмотра. Они могут быть низкого качества и содержать артефакты.

2.9 Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ♦ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Изображения Single Source Dual Energy: Очаг предполагаемой патологии на результирующих изображениях из-за артефактов, образующихся при движении или регистрации!

Неверный диагноз

- ◆ После обнаружения или оценки очага патологии убедитесь в отсутствии артефактов, вызванных движением или регистрацией.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ◆ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

2.9.1 Перед удалением необработанных данных изображений Dual Energy

Перед удалением необработанных данных изображений **Dual Energy** убедитесь, что диагностика завершена. Если диагностика не завершена, проверьте наличие серий результатов, потенциально необходимых для дальнейшей диагностической оценки.

Подходящие серии результатов зависят от случая клинического использования.

- Для обеспечения дальнейшего анализа данных сканирования Dual Energy в *syngo*.CT Dual Energy требуется одна из следующих серий результатов:
 - Серия результатов **SPP** тонкого среза
 - Серия результатов **L&H** тонкого среза
- Для подтверждения правильной коррекции движения, в частности для реконструкций **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) можно использовать следующие серии результатов:
 - Серии результатов **Application Class > Mixed > Difference** (Класс приложения > Смешанный > Разница)

- Для обеспечения контрольных серий с минимальными артефактами движения можно реконструировать одну из следующих серий результатов или обе:
 - Серия результатов **L3D** с такими параметрами реконструкции
(→ Страница 400 *Реконструкция изображений низкой энергии*)
 - Серия результатов **H3D** с такими параметрами реконструкции
(→ Страница 400 *Реконструкция изображений высокой энергии*)

2.10 Указания по технике безопасности при сохранении и архивировании

При сохранении и архивировании изображений соблюдайте следующие указания по технике безопасности и указания в следующих разделах.
(→ Страница 221 *Сведения об архивировании данных (изображений)*)



ВНИМАНИЕ!

Неполное или отсутствующее архивирование!

Потеря клинически важных данных.

- ◆ Убедитесь, что критерии архивирования заданы надлежащим образом, например флаги архивирования.
- ◆ Перед удалением данных из локальной или долговременной памяти убедитесь в том, что важные данные успешно переданы в долговременный архив.

2.10.1 Архивирование данных изображений

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при архивировании данных изображений.



ВНИМАНИЕ!

Экспонирование изображений с помощью камер, неутвержденных для использования!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Используйте только камеры, разрешенные к применению компанией Siemens Healthineers или владельцем используемой системы.

2.10.2 Потеря данных

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание потери данных.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Используются носители данных низкого качества!

Потеря данных из-за неправильного обращения либо из-за использования CD- или DVD-дисков низкого качества.

- ◆ При сохранении данных пациента используйте только качественные носители данных, утвержденные для применения в медицинских целях.
- ◆ Соблюдайте правила обращения с CD- и DVD-дисками.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Переключение на многосеансный режим может разрушать данные, записанные ранее на этом носителе!

Ранее сохраненные данные более не могут быть прочитаны.

- ◆ Удаляйте данные, экспортированные на компакт-диск, из локальной базы данных только после завершения сеанса.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Извлечение носителя данных слишком рано!

Потеря данных.

- ◆ Не извлекайте носитель данных до тех пор, пока не закончится процесс записи.
- ◆ Не открывайте CD- или DVD-привод, пока не появится сообщение о том, что запись завершена.
- ◆ Не извлекайте USB-устройство до завершения процедуры безопасного извлечения оборудования.

2.10.3 Использование USB-устройств

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование не встроенного USB-устройства хранения данных!

Запрос на перезагрузку операционной системы.

- ◆ Игнорируйте запрос на перезагрузку и нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
- ◆ Закройте свое обследование или активное приложение.
- ◆ Выполните перезапуск системы.

2.11 Указания по технике безопасности при работе в сети и удаленном доступе



ВНИМАНИЕ!

Если идентификационный номер пациента не является уникальным, то перечисляются обследования, которые не относятся к выбранному и показываемому в информационной области пациенту!

Возможен импорт неверных данных пациента.

- ♦ Всегда проверяйте данные пациента перед их импортом в Вашу систему.



ВНИМАНИЕ!

Неправильное обращение с данными!

Неверный диагноз

- ♦ Получение удаленного доступа к системе может быть доверено только обученным пользователям.



ВНИМАНИЕ!

Качество отображения на удаленном вспомогательном рабочем месте не гарантируется!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Если удаленное вспомогательное рабочее место подлежит использованию в диагностических целях, проследите за выполнением всех необходимых нормативных и законодательных требований к монитору.



ВНИМАНИЕ!

Дистанционное или неконтролируемое движение пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ♦ Не оставляйте *syngo Acquisition Workplace* без присмотра, если разрешен полный доступ. Именно локальный пользователь несет полную ответственность за надлежащее использование системы.

2.12 Указания по технике безопасности для системы

В следующих разделах рассматриваются условия эксплуатации, местные требования и защитное оборудование системы. Она также содержит информацию о том, как нужно действовать при модифицировании или утилизации системы.



Соблюдайте указания, приведенные в *руководстве владельца системы*.



Для получения более подробной информации относительно безопасной работы системы обратитесь в центр Customer Care Center.

2.12.1 Условия эксплуатации

Эксплуатировать систему разрешается только в помещениях, специально оборудованных для проведения медицинских исследований.

При работе системы должны выполняться следующие требования.

(→ Страница 71 *Взрывозащита*) (→ Страница 72 *Меры предосторожности*) (→ Страница 73 *Защитное оборудование*)

Климатические требования в кабине для обследований



ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение температурного режима во время эксплуатации системы!

Возможна постановка неправильного диагноза (могут возникать артефакты).

- ◆ Если необходимые условия эксплуатации не могут быть обеспечены, помещение должно быть оснащено системой кондиционирования воздуха. В противном случае необходимо выключить систему.

Воздух внутри кабинета для обследований во время работы КТ-системы должен отвечать следующим требованиям.

Диапазон температур: 18–30 °C (64,4 - 86 °F)

Относительная влажность: 20–75%

Дополнительные сведения можно найти в *руководстве владельца системы*, глава *Техническая спецификация*.

2.12.2 Взрывозащита

КТ-система, компоненты и принадлежности предназначены для эксплуатации или хранения в местах, где могут скапливаться взрывоопасные газы.

2.12.3 Меры предосторожности

Следующие меры защиты должны быть приняты при установке системы.

- (→ Страница 72 *Подключение к электросети*)
- (→ Страница 72 *Огнетушители*)
- (→ Страница 72 *Местный выключатель*)
- (→ Страница 72 *Лампы сигнализации излучения*)

2.12.4 Подключение к электросети

Подача питания ко всем блокам и элементам, являющимся составными частями рентгеновской системы, должна осуществляться через стационарное проводное соединение и многополюсный прерыватель, устанавливаемый пользователем. Установка оборудования должна выполняться в соответствии с требованиями постановления IEC 60364-7-710 или национальных стандартов.

2.12.5 Огнетушители

Огнетушители должны размещаться в легко доступных и хорошо видимых местах.

2.12.6 Местный выключатель

В соответствии с директивой о медицинском оборудовании (Medical Device Directive, MDD) заказчик должен установить местный выключатель электропитания **Site On/Off** (кнопку АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ).

Местный выключатель **Site On/Off** подсоединяет или отсоединяет систему к/от электросети. Пользователь должен хорошо видеть, в каком положении находится выключатель электропитания (**включено/выключено**).

При выключении системы с помощью местного выключателя **Site On/Off** запускается источник бесперебойного питания (ИБП). Если сразу после этого произойдет аварийное отключение сетевого питания, ИБП может не иметь достаточного заряда для питания системы.



Выключайте систему с помощью местного выключателя **Site On/Off** только в случае крайней необходимости. В противном случае после перезапуска системы вам придется несколько раз проводить ее калибровку.

2.12.7 Лампы сигнализации излучения

Рекомендуется устанавливать лампы сигнализации излучения на всех дверях кабинета для обследований. Они должны быть видны из всех зон, в которых может быть включено рентгеновское излучение.

2.12.8 Защитное оборудование

Система включает определенный набор защитного оборудования, обеспечивающего безопасность пациента, обслуживающего и сопровождающего персонала и защиту самой системы.

Помимо уже рассмотренных средств, система также оснащена следующим оборудованием обеспечения безопасности.

(→ Страница 73 *Температурный контроль блока рентгеновской трубки*) (→ Страница 73 *Источник бесперебойного питания (дополнительно)*) (→ Страница 73 *Перегрев*)

2.12.9 Температурный контроль блока рентгеновской трубки

Температура блока рентгеновской трубки непрерывно контролируется и вычисляется заранее. Эта функция выполняется в фоновом режиме. Если температура превышает установленное предельное значение, система выдает соответствующее предупреждение.

В случае необходимости сканирование прерывается, пока система не будет охлаждена. Это означает, что может потребоваться подождать некоторое время, прежде чем продолжить запланированную процедуру обследования.

2.12.10 Перегрев

Возможными причинами перегрева могут быть:

- Слишком высокая температура в помещении
- Перекрытие вентиляционных отверстий
- Неисправная система охлаждения
- Загрязнение воздушных фильтров

Если какие-либо блоки системы перегреваются, на мониторе появляется соответствующее предупреждение.

- ◆ В этом случае завершите текущее обследование как можно быстрее и отключите систему.

2.12.11 Источник бесперебойного питания (дополнительно)

Компьютеры системы могут быть дополнительно оснащены источником бесперебойного электропитания (ИБП). Кроме того, вся система должна быть подключена к агрегату аварийного электропитания больницы.

При активации агрегата бесперебойного электроснабжения на мониторе появляется соответствующее сообщение или включается предупредительный акустический сигнал.

- ◆ Завершите текущее обследование как можно быстрее и отключите систему.

2.12.12 Опасность опрокидывания

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при установке системы.



ВНИМАНИЕ!

Отключение пользователя или других лиц!

Травмирование пациента, персонала или других лиц.

- ◆ Убедитесь, что кабели проложены таким образом, что о них нельзя споткнуться.

2.12.13 Модификация оборудования

Модификации или обновления системы следует выполнять в соответствии со всеми действующими нормативами представителями службы технической поддержки Siemens Healthineers или другими специалистами, имеющими соответствующие полномочия.

Работа с оборудованием



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несанкционированные манипуляции или неверное использование системы!

Поражение электрическим током

- ◆ Вскрывать монитор запрещается.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Запрещается ставить сосуды с водой, например, вазы или стаканы, на монитор или рядом с ним.
- ◆ Проследите за тем, чтобы посторонние предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Неправильное обращение с батареями!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Соблюдайте соответствующие меры предосторожности.
- ◆ Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом, умеющим обращаться с батареями и ознакомленным с требуемыми мерами предосторожности.
- ◆ Не допускайте к батареям персонал, не имеющий соответствующих полномочий.

**ВНИМАНИЕ!**

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

**ВНИМАНИЕ!**

В системе используется электрическое напряжение!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Не открывайте компоненты системы.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Проследите за тем, чтобы никакие предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).



ВНИМАНИЕ!

Неправильное обращение с батареями!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Соблюдайте соответствующие меры предосторожности. Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом, умеющим обращаться с батареями и ознакомленным с требуемыми мерами предосторожности.
- ◆ Не допускайте к батареям персонал, не имеющий соответствующих полномочий.

Работа с программным
обеспечением



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ может повлиять на производительность системы и безопасность данных!

Понижение производительности системы вплоть до нерабочего состояния. Утрата безопасности данных, включая потерю всех данных пациента.

- ◆ Ваш системный администратор должен обеспечить безопасность сети и защиту рабочей инфраструктуры, например визуализации на настольных компьютерах.
- ◆ Указания по настройке безопасности см. в инструкциях.
- ◆ Выполняйте обновления системы по мере необходимости.
- ◆ Используйте медицинское устройство только в защищенных сетевых средах и не подключайте его непосредственно к сетям общего пользования.
- ◆ Установите брандмауэры.
- ◆ Установите защиту учетных записей пользователя с помощью пароля.
- ◆ Не разрешайте пользователям изменение файлов конфигурации.
- ◆ Обновляйте антивирусные программы по мере необходимости.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Планшет отсутствует в держателе во время обновлений!

Неправильная установка и повреждение оборудования.

- ◆ Во время загрузки и установки обновлений соблюдайте следующие инструкции:
 - Загружайте и устанавливайте обновление BIOS, только когда планшет находится в держателе.
 - Не загружайте и не устанавливайте обновление BIOS, когда планшет работает от батареи или подключен опциональному источнику питания.
 - Не выключайте и не перезагружайте КТ-систему.
 - Не выключайте планшет и не переводите его в спящий режим.

⚠ ВНИМАНИЕ!

С помощью программного обеспечения сторонних производителей можно изменять файлы в системе!

При манипуляциях с программным обеспечением возможна потеря данных и их согласованности или повреждение системы.

- ◆ Не изменяйте файлы в меню файлов за исключением папок, с которыми в явном виде разрешено это делать в инструкции по эксплуатации.
- Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Поражение системы компьютерным вирусом!

Воздействие на программное обеспечение.

- ◆ Ни в коем случае не используйте носители информации, которые могут содержать компьютерные вирусы (например компакт-диски с играми).
- ◆ Проверяйте все диски на предмет наличия вирусов прежде, чем их использовать.



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ к операционной системе!

Управление программным обеспечением

- ♦ Пользователи работают на уровне операционной системы по своей ответственности. Компания Siemens Healthineers не несет ответственности за неблагоприятную реакцию системы, вызванную данными действиями. Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.

Ограничение ответственности

В качестве производителя, сборщика, установщика или импортера данной системы Siemens Healthineers не несет ответственности за функции безопасности, надежность и эксплуатационные показатели системы в следующих случаях.

- Если установка, модернизация, переналадка, модификация, ремонт или обновление программного обеспечения осуществляются лицами, не уполномоченными Siemens Healthineers для выполнения указанных работ.
- Замена компонентов системы ненадлежащим образом с использованием оригинальных деталей Siemens Healthineers.
- Если электропроводка в кабине для обследований не соответствует требованиям стандарта DIN VDE 0100, часть 710, или другим обязательным нормам и правилам.
- Если система эксплуатируется способом, отличным от способа, изложенного в данной инструкции по эксплуатации.

Сертификат соответствия от других производителей

Необходимо получить подтверждение соответствия с указанием следующих сведений:

- Характер, объем и дата выполнения работ с системой
- Фамилии и имена тех, кто принимал участие в работах (и наименования компаний, которые эти люди представляют)
- Их подписи



Обратите внимание, что данный документ *не* является разрешением на проведение ремонтных работ. Компания Siemens Healthineers *не* несет ответственности за ремонт, осуществленный лицами, не получившими на это ее письменного разрешения.

Оборудование сторонних производителей

Если Вы планируете установить оборудование других изготовителей, Вы должны получить информацию о возможных опасностях, связанных с подключением или использованием систем или оборудования других изготовителей. Для этого обратитесь к технической документации системы.

Если этой информации недостаточно, необходимо проконсультироваться с изготовителем этих систем/оборудования или специалистом по следующим темам:

- Надежность и производительность систем/оборудования
- Потенциальная опасность для людей и оборудования

Вспомогательное оборудование, подсоединенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано в соответствии со стандартами IEC. Кроме того, все конфигурации должны отвечать требованиям действующих стандартов, например IEC 60950 для оборудования для обработки данных и IEC 60601-1 медицинского электрического оборудования. Для получения дополнительных сведений см. *руководство владельца системы*, глава “Стандарты и законодательные положения”.

Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к блоку входа сигналов или блоку выхода сигналов, выполняет конфигурирование медицинской системы, в связи с чем несет ответственность за то, чтобы система соответствовала требованиям действующих стандартов.



Для получения дополнительной информации обратитесь в местное представительство Siemens Healthineers или в национальный офис компании Siemens Healthineers.

2.12.14 Утилизация системы



ВНИМАНИЕ!

Неправильная утилизация системы или ее частей!

Загрязнение окружающей среды.

- ◆ Компоненты системы, опасные для людей или окружающей среды, утилизируются с осторожностью и в соответствии с юридически обязательными нормами.

Примером опасных для окружающей среды компонентов могут служить аккумуляторы и батареи, трансформаторы, конденсаторы, кинескопы мониторов, а также фантомы.

Для получения подробной информации обратитесь в местное представительство компании Siemens Healthineers.

Дополнительные сведения об утилизации можно найти в *руководстве владельца системы*.

2.13 Информация по технике безопасности для администраторов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

2.13.1 Экстренный доступ



ВНИМАНИЕ!

Доступ может оказаться невозможным для пользователей из-за забытых или неизвестных учетных записей либо паролей, политик блокировки учетных записей или неправильной настройки (например, для экстренного случая).

Недоступная система

- ◆ Определите общую учетную запись для экстренного доступа и назначьте ее группе и роли, называемой **Emergency Access** (Экстренный доступ).
- ◆ Определите локальную учетную запись для экстренных случаев. Действие пароля этой учетной записи должно быть бессрочным.
- ◆ Не разрешайте пользователям изменять этот пароль для экстренных случаев.
- ◆ В случае проблем пользователи должны незамедлительно обратиться к администраторам.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Ограниченный доступ к системе в связи с мерами обеспечения безопасности, например в вопросах лицензирования!

В экстренных случаях доступ к системе может быть заблокирован или ограничен.

- ◆ При необходимости настройте среду экстренного доступа. Эта настройка может включать:
 - Создание учетной записи экстренно регистрирующегося пользователя с ограниченными правами доступа и обеспечение доступа к этой учетной записи только уполномоченному персоналу.
 - Отключение экранной заставки на специальных клиентах для экстренного лечения.
 - Разработка стратегии лицензирования для обеспечения постоянного наличия достаточного числа лицензий на специальных клиентах для экстренного лечения.

2.13.2 Кратковременная память (STS)

⚠ ВНИМАНИЕ!

Краткосрочное хранилище (STS) заполнено!

Система недоступна, сохранение новых изображений невозможно, система блокируется.

- ◆ Регулярно проверяйте индикацию уровня заполнения STS.
- ◆ Выполняйте архивирование и удаление данных на STS.

2.14 Указания по технике безопасности при выключении и перезапуске системы

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выключении и перезапуске системы.

ВНИМАНИЕ!

Принудительное выключение приведет к остановке всех запущенных приложений и может вызвать потерю данных или их повреждение!

Принудительное выключение, выполненное любым пользователем, может привести к потере или повреждению данных в открытых рабочих процессах на любом подключенном клиенте.

- ◆ Перед выполнением принудительного выключения системы убедитесь в отсутствии несохраненных результатов поиска.
- ◆ Перед принудительным выключением закройте все открытые рабочие процессы и работающие приложения.
- ◆ Перед принудительным выключением сообщите всем остальным пользователям, работающим на дополнительных рабочих местах, о необходимости закрыть все открытые рабочие процессы.

ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ◆ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

2.15 Указания по технике безопасности при обеспечении качества

Обязательно выполняйте необходимые проверки оборудования на регулярной основе.

ВНИМАНИЕ!

Световой указатель расположен неправильно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Регулярно выполняйте проверку светового указателя. Это должно быть частью ежемесячной проверки стабильности.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильные таблицы коррекции!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Выполняйте ежедневные проверки качества каждый день перед началом обследований.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Недостаточное обслуживание сканирующей системы!

Прерывание сканирования или сниженное качество изображений в связи с плохой работой сканера.

- ♦ Убедитесь в том, что техническое обслуживание проводится через рекомендованные промежутки времени.
- ♦ Проверяйте функционирование системы создания изображений, проводя ежемесячные контрольные проверки стабильности.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки стабильности работы монитора!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Выполняйте проверку стабильности монитора с предписанной периодичностью.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки камеры!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Выполняйте проверку работоспособности камеры с предписанной периодичностью.

2.16 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании

- ♦ Не проводите обследование пациента во время регулярного технического обслуживания, текущих проверок и работ по обслуживанию.

2.16.1 Очистка и дезинфекция оборудования

Необходимо соблюдать следующие общие требования безопасности.

ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ♦ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ♦ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

Потолочная система для мониторов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ♦ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ◆ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

Использование в ветеринарии**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ◆ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Рабочее место**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

Монитор



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Очистка частей системы в то время, когда система подключена к электрической сети!

Удар электрическим током в результате контакта с сетевым напряжением.

- ◆ Перед проведением очистки и дезинфекции необходимо отключить систему от сети электропитания.

2.16.2 Очистка и дезинфекция планшета



ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

3 Описание системы

Этот раздел содержит информацию о КТ-системе, ее компонентах и принадлежностях.



- Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Может оказаться так, что не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами договора о приобретении системы.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.



ВНИМАНИЕ!

Отключение пользователя или других лиц!

Травмирование пациента, персонала или других лиц.

- ◆ Убедитесь, что кабели проложены таким образом, что о них нельзя споткнуться.



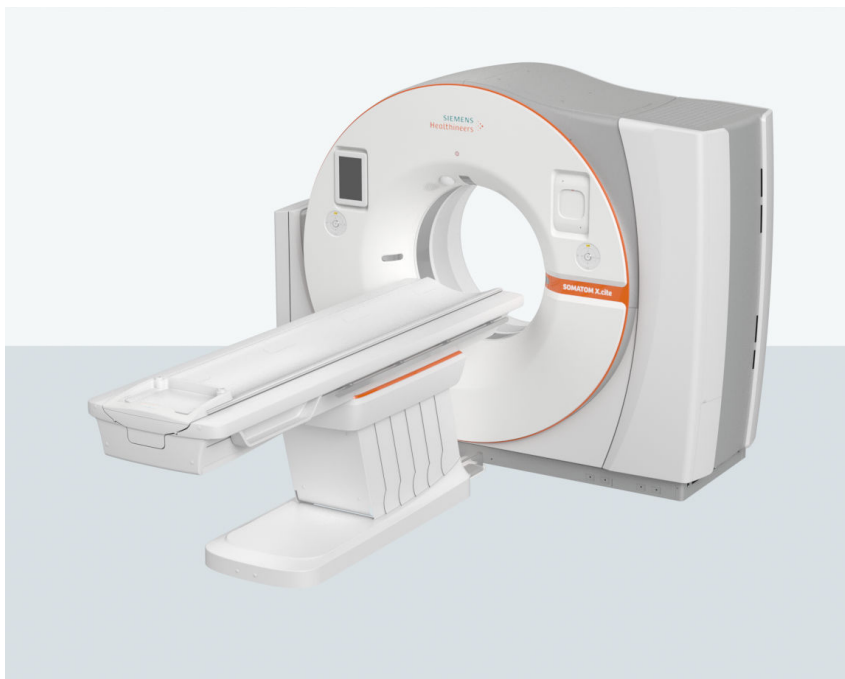
ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение температурного режима во время эксплуатации системы!

Возможна постановка неправильного диагноза (могут возникать артефакты).

- ◆ Если необходимые условия эксплуатации не могут быть обеспечены, помещение должно быть оснащено системой кондиционирования воздуха. В противном случае необходимо выключить систему.

КТ-система состоит из следующих частей:



Компьютерный томограф: гентри и стол пациента



Консоль управления КТ

3.1 Гентри

В данном разделе описаны индикаторные устройства, органы управления и разъемы гентри.

⚠ ВНИМАНИЕ!

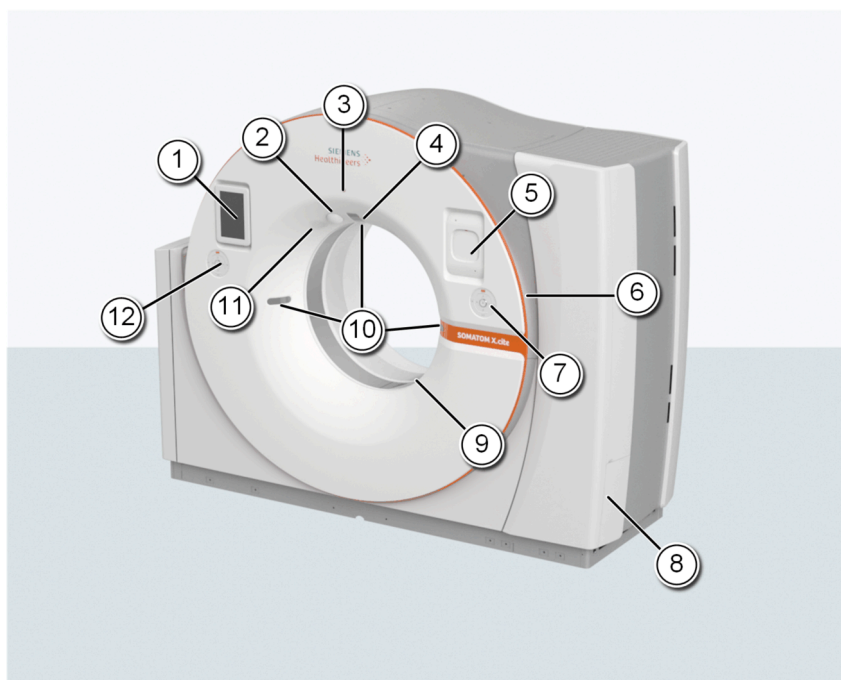
В системе используется электрическое напряжение!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Не открывайте компоненты системы.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Проследите за тем, чтобы никакие предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).

3.1.1 Передняя сторона гентри

На передней панели гентри расположены следующие органы управления и индикаторы.

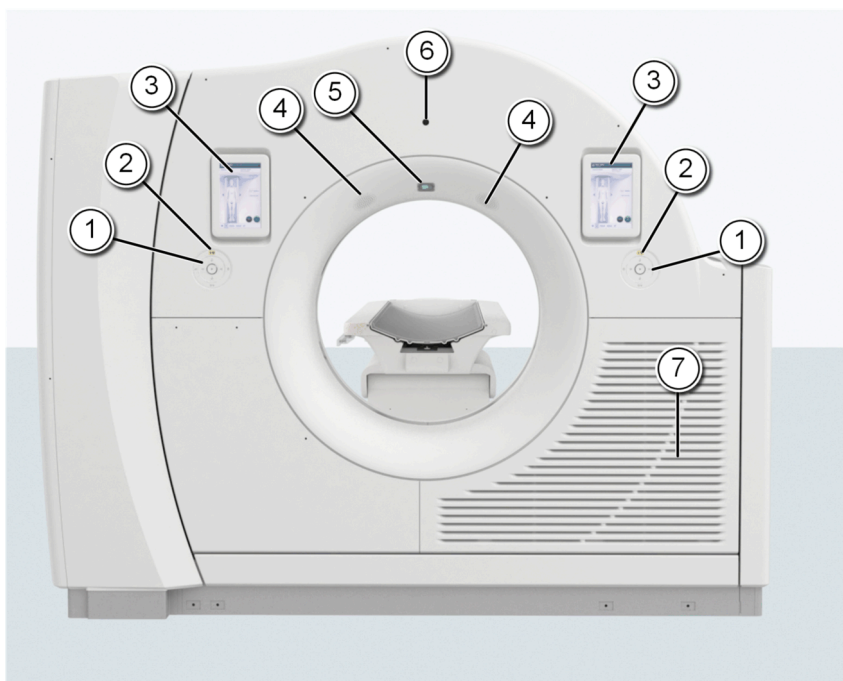


- (1) Планшет (→ Страница 105 Планшеты)
- (2) Patient Observation Camera (дополнительно)
(→ Страница 94 Камера наблюдения за пациентом (не входит в базовый комплект))
- (3) Кнопка **СТОП** (СТОП) (→ Страница 91 Кнопка **СТОП** (СТОП) на гентри)
- (4) Наглядные указания пациенту (дополнительно)
(→ Страница 98 Наглядные указания пациенту)

- (5) Планшет (дополнительно) (→ Страница 105 *Планшеты*)
- (6) Кольцо MoodLight (дополнительно) (→ Страница 98 *Подсветка Moodlight (не входит в базовый комплект)*)
- (7) Панель управления гентри (→ Страница 92 *Панель управления гентри*)
- (8) Панель с интеллектуальными разъемами (→ Страница 99 *Панель с интеллектуальными разъемами*)
- (9) Рама MoodLight (дополнительно) (→ Страница 98 *Подсветка Moodlight (не входит в базовый комплект)*)
- (10) Лазерные световые указатели (→ Страница 100 *Лазерные световые указатели*)
- (11) Переговорное устройство гентри (→ Страница 101 *Переговорное устройство гентри*)
- (12) Панель управления гентри (→ Страница 92 *Панель управления гентри*)

3.1.2 Задняя сторона гентри

На задней панели гентри расположены следующие органы управления и индикаторы.



- (1) Панель гентри (дополнительно) (→ Страница 92 *Панель управления гентри*)
- (2) Индикатор рентгеновского излучения (→ Страница 93 *Индикатор рентгеновского излучения на гентри*)
- (3) Планшет (дополнительно) (→ Страница 105 *Планшеты*)

- (4) Переговорное устройство гентри (→ Страница 101 *Переговорное устройство гентри*)
- (5) Наглядные указания пациенту (дополнительно)
(→ Страница 98 *Наглядные указания пациенту*)
- (6) Индикатор рентгеновского излучения (дополнительно, только без панели управления гентри) (→ Страница 93 *Индикатор рентгеновского излучения на гентри*)
- (7) Воздушный фильтр



Если в КТ-системе установлена система водяного охлаждения вместо системы охлаждения воздухом, на задней стороне гентри воздушный фильтр отсутствует.

3.1.3 Кнопка STOP (СТОП) на гентри

Кнопка **STOP** (СТОП) позволяет прервать выполнение любых функций системы и отключить излучение. Она расположена на передней стороне гентри.



- (1) Кнопка **STOP** (СТОП)

В экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Все движения системы (перемещение стола или наклон гентри) прекращается, а излучение отключается.

После устранения критической ситуации выполните описанные ниже шаги, чтобы перезагрузить систему.

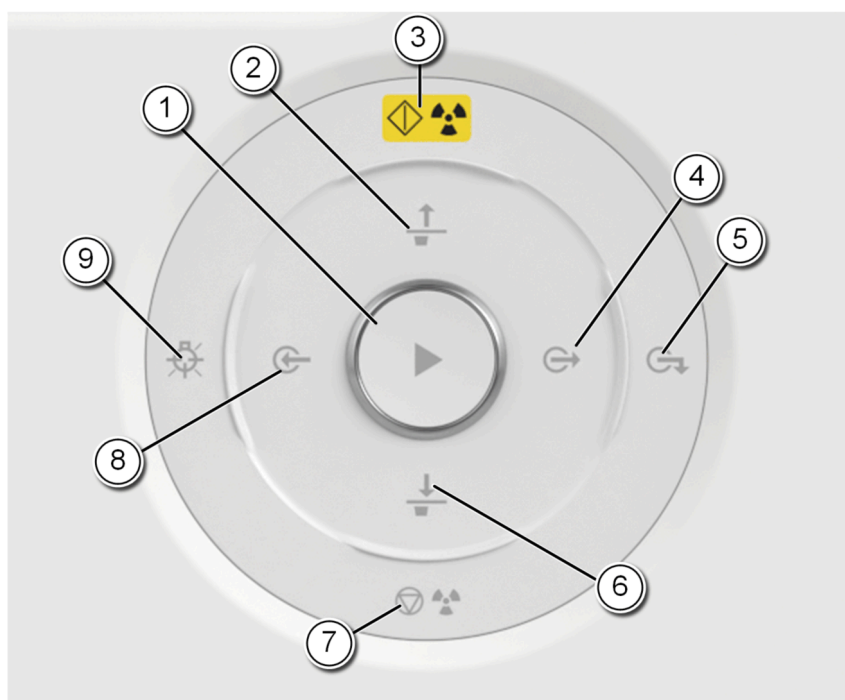
- ◆ Нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

3.1.4 Панель управления гентри

Используя панели управления гентри, можно управлять функциями гентри, перемещениями стола пациента и включать сканирование.

В зависимости от конфигурации система имеет до четырех панелей управления гентри.

Действия для позиционирования пациента, выполняемые на панели управления гентри, согласуются с использованием пульта дистанционного управления или блока управления.



- (1) Кнопка **Move** (Перемещение): Нажмите эту кнопку для перемещения стола в предварительно заданное положение сканирования или наклона гентри в следующее положение измерения.
- (2) Кнопка **Feed Up** (Подать вверх): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх. Эта кнопка неактивна, если стол не поддерживает функцию перемещения вверх.
- (3) Кнопка **Start** (Пуск): Нажмите эту кнопку для запуска сканирования. Индикатор рентгеновского излучения горит при готовности к сканированию или во время сканирования. Эта кнопка неактивна, если отсутствует планшет или установленный в помещении монитор.
- (4) Кнопка **Feed Out** (Подать назад): Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
- (5) Кнопка **Unload** (Выгрузить): С помощью этой кнопки выполняется выгрузка пациента.

- (6) Кнопка **Feed Down** (Подать вниз): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз. Эта кнопка неактивна, если стол не поддерживает функцию перемещения вниз.
- (7) Кнопка **Suspend** (Отложить): Нажмите эту кнопку, чтобы приостановить процедуру сканирования. Такой способ преждевременного прерывания сканирования является предпочтительным. Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования.
- (8) Кнопка **Feed In** (Подать вперед): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента в гентри.
- (9) Кнопка **Light Marker** (Световой указатель): Нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить световые указатели.

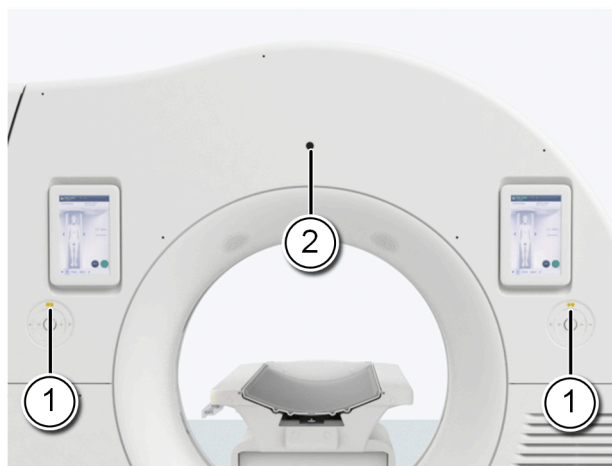
3.1.5 Индикатор рентгеновского излучения на гентри

Состояние излучения в системе обозначается с помощью индикатора рентгеновского излучения на панели управления гентри с левой и с правой стороны гентри.

На задней стороне гентри находится дополнительный индикатор рентгеновского излучения.



- (1) Индикатор рентгеновского излучения на передней стороне гентри



- (1) Индикатор рентгеновского излучения на задней стороне гентри (дополнительно)
- (2) Индикатор рентгеновского излучения на задней стороне гентри при отсутствии панели управления гентри на задней стороне гентри (дополнительно)

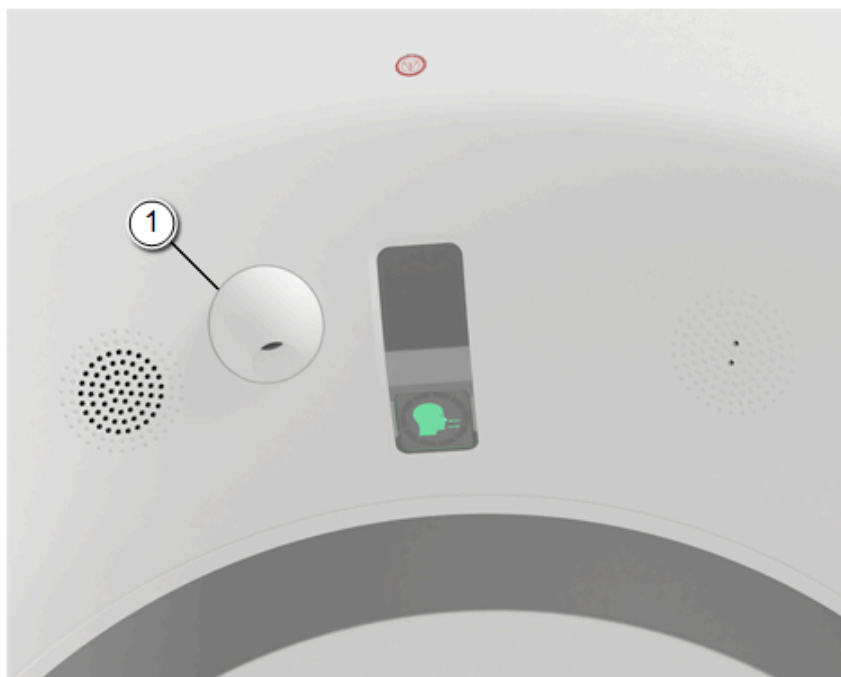
При включении рентгеновского излучения загораются индикаторы рентгеновского излучения на передней и на задней сторонах гентри и подается предупреждающий звуковой сигнал.

Цвет индикатора рентгеновского излучения указывает на состояние излучения в системе:

- Горит желтым: излучение активно
- Не горит: отсутствует излучение

3.1.6 Камера наблюдения за пациентом (не входит в базовый комплект)

Камера наблюдения за пациентом устанавливается с передней стороны гентри. Камера наблюдения за пациентом предоставляет изображения в реальном времени, которые позволяют лучше изучить пациента во время обследования, даже когда пациент находится внутри гентри.



(1) Камера наблюдения за пациентом на передней стороне гентри

Если пациент просит, выключите камеру наблюдения за пациентом.
(→ Страница 246 *Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом*)

⚠ ВНИМАНИЕ!

Экспонирование изображений с помощью камер, неутвержденных для использования!

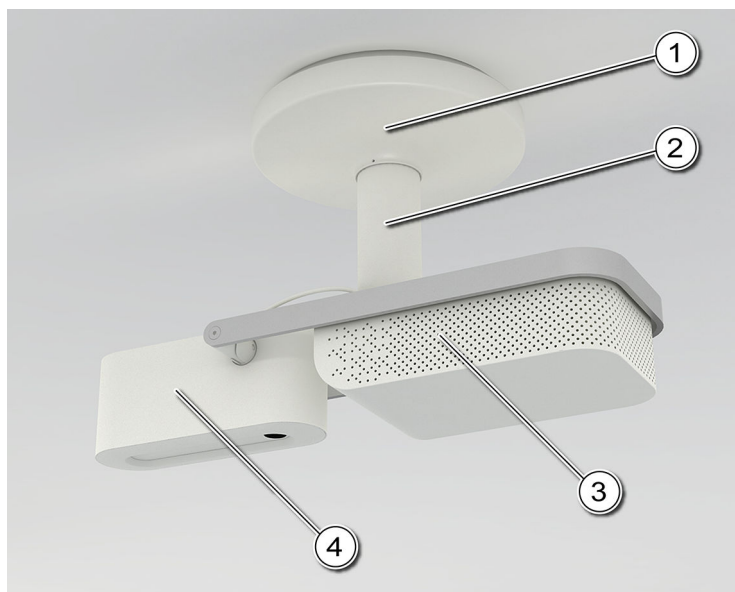
Неверное основание для диагностики.

- ◆ Используйте только камеры, разрешенные к применению компанией Siemens Healthineers или владельцем используемой системы.

3.1.7 Система камеры FAST 3D (дополнительно)

Система камеры предназначена для автоматического позиционирования пациента в кабинете для обследований.

Система камеры состоит из нескольких компонентов.



- (1) Потолочный фланец
Потолочный фланец прикрывает крепление к бетонному или подвесному потолку.
- (2) Потолочное удлинение
Длину потолочного удлинения можно изменить для установки камеры FAST 3D в помещениях с разной высотой потолков.
- (3) Интерфейсный компьютер камеры (CIC)
Компьютер подключается к камере FAST 3D и к системе *syngo* Acquisition Workplace.
- (4) Камера FAST 3D
Камера создает изображение пациента в трех измерениях.



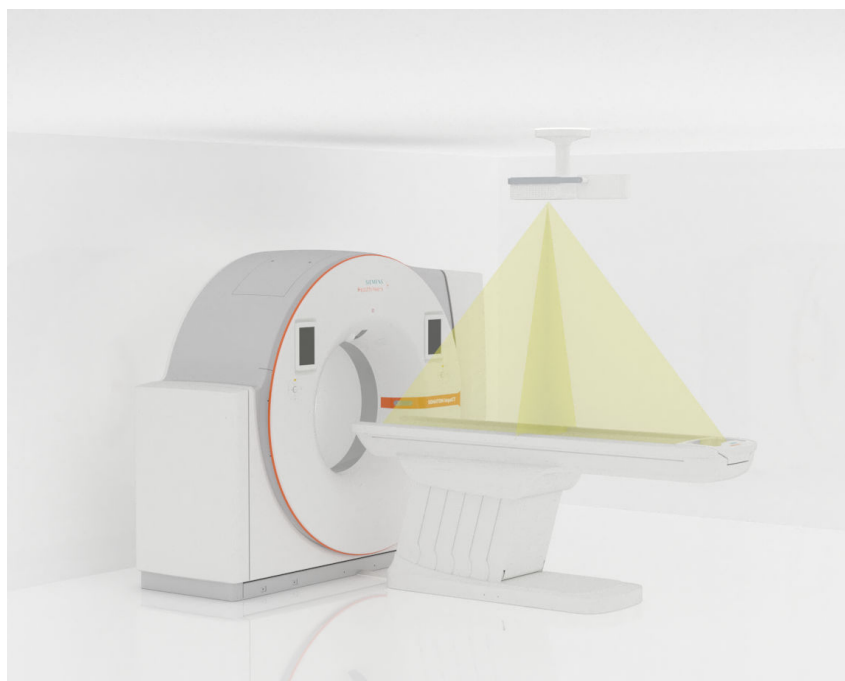
Камера FAST 3D устанавливается в положении, обеспечивающем вид пациента сверху, для получения точных данных изображения.

Если камера FAST 3D смещается из этого положения, обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers для повторной калибровки. Не используйте камеру FAST 3D до повторной калибровки.

Камера FAST 3D

Камера FAST 3D собирает данные пациента в трех измерениях. Она оснащена источником инфракрасного света и датчиком, а также камерой RGB.

Система камеры FAST 3D располагается над столом пациента перед гентри. Прямое изображение, получаемое от камеры FAST 3D, отображается на планшете.



Инфракрасный датчик может создавать помехи для работы других инфракрасных устройств, в том числе пультов дистанционного управления. Не используйте инфракрасные устройства при использовании системы камеры FAST 3D.



Инфракрасный лазер может повлиять на работу другого электронного оборудования и вызвать его неисправность.



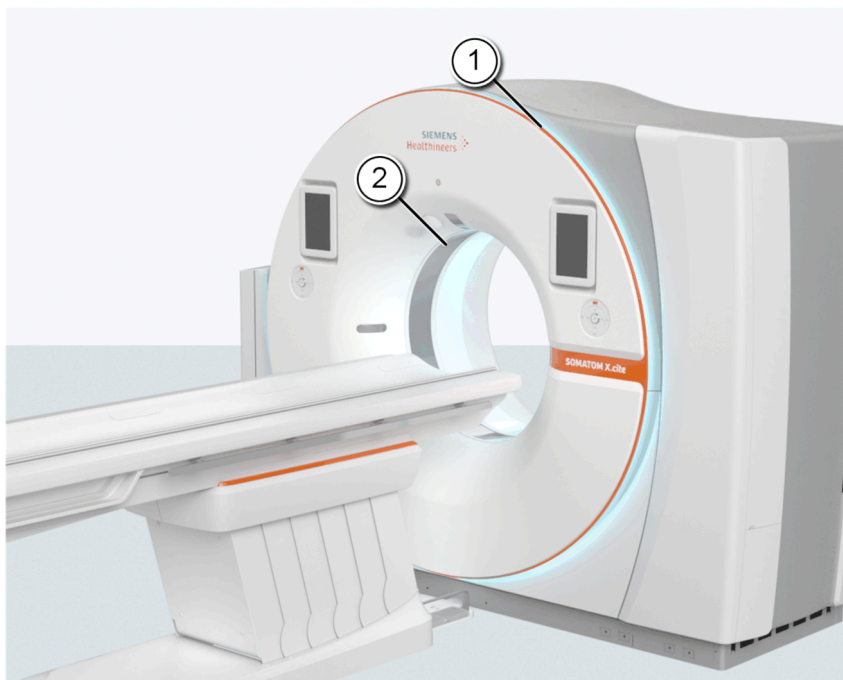
Не загромождайте пациента. Для точного вычисления изоцентра требуется хороший обзор.



Дополнительные указания см. в инструкции по эксплуатации производителя камеры FAST 3D.

3.1.8 Подсветка Moodlight (не входит в базовый комплект)

Подсветка Moodlight включает подсветку кольца гентри Moodlight и рамы гентри Moodlight.



(1) Кольцо гентри Moodlight

(2) Рама гентри Moodlight

Кольцо гентри Moodlight

Кольцо гентри Moodlight предназначено для уменьшения уровня беспокойства и стресса пациента во время обследования благодаря успокаивающему рассеянному свету.

Кольцо гентри Moodlight встроено в переднюю крышку гентри.

Рама гентри Moodlight

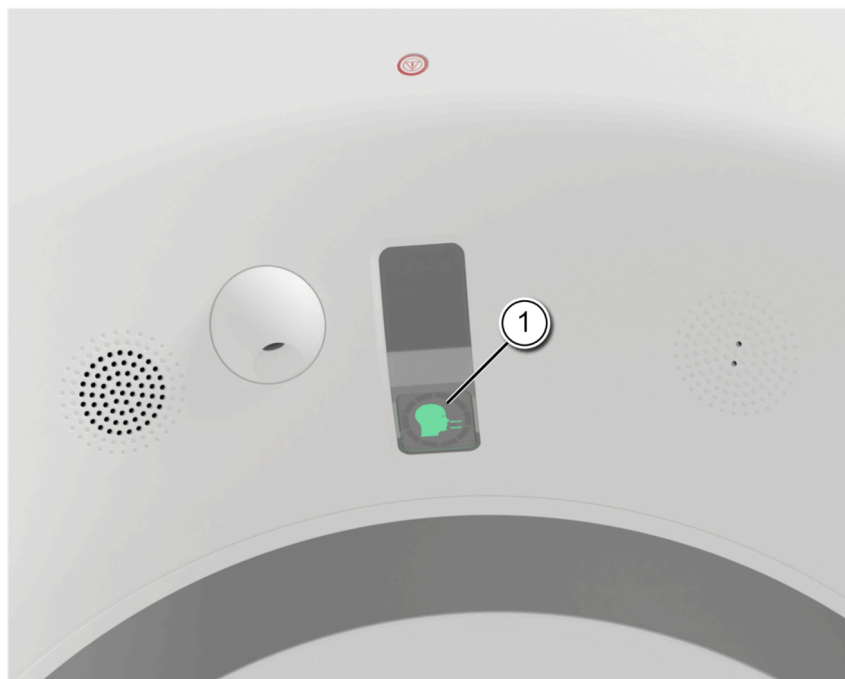
Рама гентри Moodlight используется для контроля движений пациентов, находящихся под действием седативных препаратов, в затемненных кабинетах для обследований. В зависимости от выбранного цвета подсветки также становятся лучше видны сосуды пациента при введении контрастного вещества.

В раме гентри Moodlight используется светодиод, встроенный в заднюю часть рамы гентри.

3.1.9 Наглядные указания пациенту

Элемент «наглядные указания пациенту» расположен на передней и задней стороне гентри внутри рамы гентри.

Чтобы пациенту было легче понимать разные звуковые указания во время сканирования, наглядные указания пациенту отображаются до, во время и после сканирования. Наглядные указания пациенту отображаются только в том случае, если указания пациенту добавлены в диапазон сканирования.



Наглядные указания пациенту

- (1) Наглядные указания пациенту отображаются на передней стороне гентри

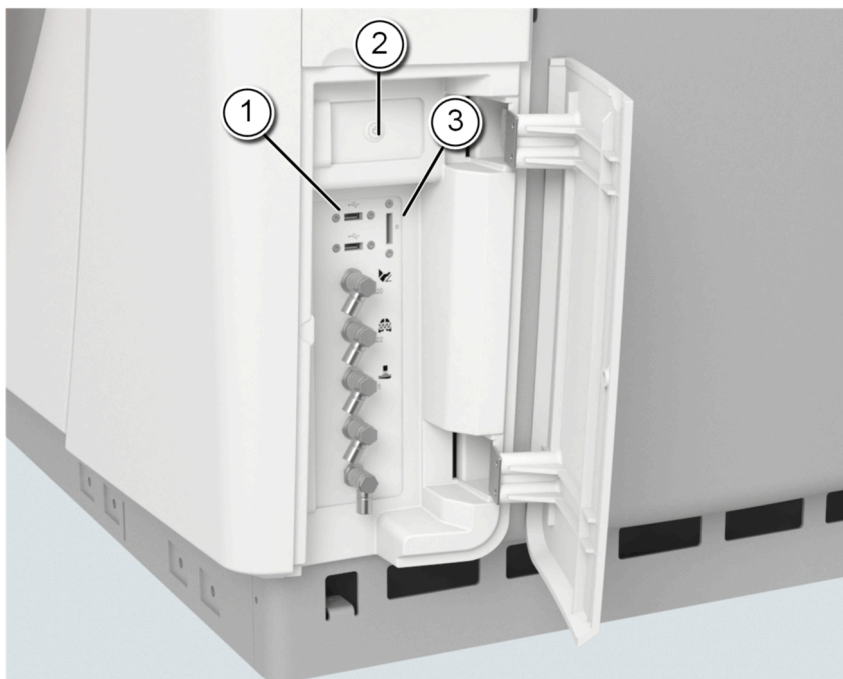


Наглядные указания пациенту

- (1) Наглядные указания пациенту отображаются на задней стороне гентри

3.1.10 Панель с интеллектуальными разъемами

Панель с интеллектуальными разъемами расположена в правой стойке гентри.



- (1) Интерфейс USB (USB 2.0 или более поздней версии)
- (2) Переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл)
- (3) Карта SD (только для обслуживания)

3.1.11 Лазерные световые указатели

Лазерные световые маркеры — это лучи, исходящие из трех точек, расположенных в апертуре гентри. Эти точки показывают положение центра сканирования и плоскости среза в центре рядов детекторов для внутренней плоскости сканирования и внешней плоскости смещения. Лазерные лучи расходятся веером, образуя в качестве световой метки линии или перекрестие в месте пересечения лучей.

ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотрите прямо на лазерный луч.

Лазерные лучи визуализируют изоцентр гентри и плоскость воздействия излучения. Чтобы включить лазерный световой указатель, нажмите кнопку **Light Marker** (Световой указатель) на блоке управления или на пульте дистанционного управления сканером.



Приблизительно через 1 минуту лазерный световой указатель отключается автоматически. Если требуется немедленно выключить лазерный световой указатель, еще раз нажмите кнопку **Light Marker** (Световой указатель).

⚠ ВНИМАНИЕ!

Световой указатель расположен неправильно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Регулярно выполняйте проверку светового указателя. Это должно быть частью ежемесячной проверки стабильности.



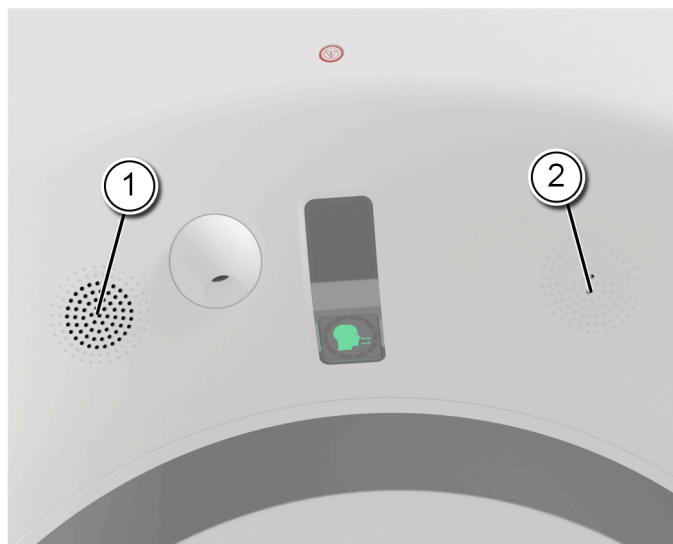
ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

НЕ ПОДВЕРГАЙТЕ ВОЗДЕЙСТВИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ ОПТИКИ

ЛАЗЕРНОЕ ИЗДЕЛИЕ КЛАССА 1М

3.1.12 Переговорное устройство гентри

Гентри оснащен устройством связи. Оно состоит из динамика и микрофона, с помощью которых можно разговаривать с пациентом.



(1) Динамик

(2) Микрофон



(1) Громкоговоритель и микрофон на задней стороне гентри

Вы управляете переговорным устройством с помощью кнопок на управляющем блоке.

! ВНИМАНИЕ!

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ◆ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ◆ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.

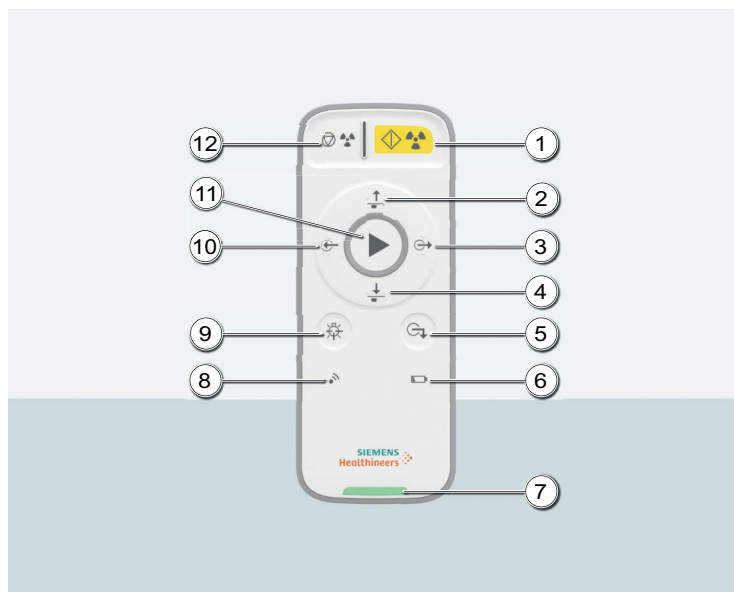
3.2 Мобильный рабочий процесс

В комнате для исследований находятся следующие компоненты мобильного рабочего процесса.

- (→ Страница 102 *Беспроводной пульт дистанционного управления сканером*)
- (→ Страница 105 *Планшеты*)
- (→ Страница 109 *Педальный переключатель стола*)

3.2.1 Беспроводной пульт дистанционного управления сканером

Потенциальным устройством взаимодействия в кабине для обследований является беспроводной пульт дистанционного управления сканером (RSC — Remote Scan Control).



- (1) Кнопка **Start** (Пуск): Нажмите эту кнопку для запуска сканирования. Индикатор рентгеновского излучения горит при готовности к сканированию или во время сканирования. Эта кнопка неактивна, если отсутствует планшет или установленный в помещении монитор.
- (2) Кнопка **Feed Up** (Подать вверх): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх. Эта кнопка неактивна, если стол не поддерживает функцию перемещения вверх.
- (3) Кнопка **Feed Out** (Подать назад): Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
- (4) Кнопка **Feed Down** (Подать вниз): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз. Эта кнопка неактивна, если стол не поддерживает функцию перемещения вниз.
- (5) Кнопка **Unload** (Выгрузить): С помощью этой кнопки выполняется выгрузка пациента.
- (6) Индикатор **Low battery and charging status** (Низкий заряд батареи и состояние зарядки)

В нормальных условиях (кабель для зарядки не подключен):

- Вкл. (красный): батарея разряжена
- Выкл.: батарея заряжена полностью

В нормальных условиях (кабель для зарядки подключен):

- Медленно мигает (желтый): выполняется зарядка
- Вкл. (желтый): батарея полностью заряжена
- Быстро мигает (желтый): сбой зарядки
- Выкл.: зарядка не работает

- (7) Метка сопряжения: Идентичные метки на беспроводном RSC и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.
- (8) Индикатор **Out of Range** (Вне диапазона)
 - Вкл.: отсутствие беспроводного соединения
 - Выкл.: беспроводное соединение имеется
- (9) Кнопка **Light Marker** (Световой указатель): Нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить световые указатели.
- (10) Кнопка **Feed In** (Подать вперед): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента в гентри.
- (11) Кнопка **Move** (Перемещение): Нажмите эту кнопку для перемещения стола в предварительно заданное положение сканирования или наклона гентри в следующее положение измерения.
- (12) Кнопка **Suspend** (Отложить): Нажмите эту кнопку, чтобы приостановить процедуру сканирования. Такой способ преждевременного прерывания сканирования является предпочтительным. Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования.

С помощью беспроводного RSC можно выгрузить пациента, переходя из пульта в кабинет для обследований.

Для предотвращения случайного нажатия кнопок на RSC предусмотрен аварийный блокиратор. Необходимо выключить этот блокиратор, чтобы включить остальные кнопки на устройстве. Если RSC находится в руках пользователя или помещен в держатель RSC на гентри, аварийный блокиратор включен. В прочих ситуациях этот блокиратор выключен.

Беспроводной RSC можно заряжать через USB-порт, например, USB-порт монитора. Беспроводной пульт RSC не будет реагировать на любые операции во время зарядки. Сюда входит движение стола, сканирование с помощью рентгеновского излучения, управление лазером, сопряжение, обновление, связь и индикация низкого заряда батареи.

Диапазон действия беспроводного RSC ограничен. Если вы находитесь в пределах диапазона действия, индикатор **Out of Range** (Вне диапазона) отключен. За пределами диапазона действия этот индикатор горит красным, и соединение разрывается.



- Не используйте беспроводной пульт RSC за пределами кабинета для обследований.
- Не кладите пульт дистанционного управления сканером на пациента или стол пациента!

Обновления для беспроводной системы дистанционного управления сканером

Обновление программного обеспечения содержит обновления для беспроводной системы дистанционного управления сканером (приемника и пульта ручного управления). После успешного обновления приемника пульт должен быть включен.

Желтый индикатор рентгеновского излучения горит во время передачи обновления с приемника на пульт.

По завершении обновления пульта ручного управления загорается красный индикатор связи. Он гаснет, когда пульт подключается к приемнику.



- Не выходите из кабинета с пультом ручного управления!
- Не выключайте пульт ручного управления во время обновления программного обеспечения!
- Обновление программного обеспечения может занять некоторое время (не более десяти минут). Не выключайте систему в это время.

3.2.2 Планшеты

В кабинете для обследований доступно несколько планшетов. С помощью приложения Scan&GO можно выполнять базовые рабочие процессы, находясь в кабинете для обследований. Оно синхронизируется с *syngo Acquisition Workplace*. Данные в систему передаются по беспроводному соединению.

Предлагаются следующие планшеты:

- (→ Страница 105 *Планшет для гентри (10 дюймов)*)
- (→ Страница 108 *Планшет (12 дюймов)*)



ВНИМАНИЕ!

Планшет не является частью системы!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично вследствие неправильного положения пациента.

- ◆ Используйте только планшет, сопряженный с системой.



- Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.
- Не кладите планшет на пациента или стол пациента!

Планшет для гентри (10 дюймов)

Планшет для гентри входит в стандартный комплект оборудования в кабинете для обследований. Одновременно можно использовать не более четырех планшетов для гентри.



- (1) Планшет для гентри
- (2) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете для гентри и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.

Когда планшет для гентри прикреплен к магнитной док-станции, он заряжается. Док-станцию можно повесить на стену или установить на стол, например в пультовой.



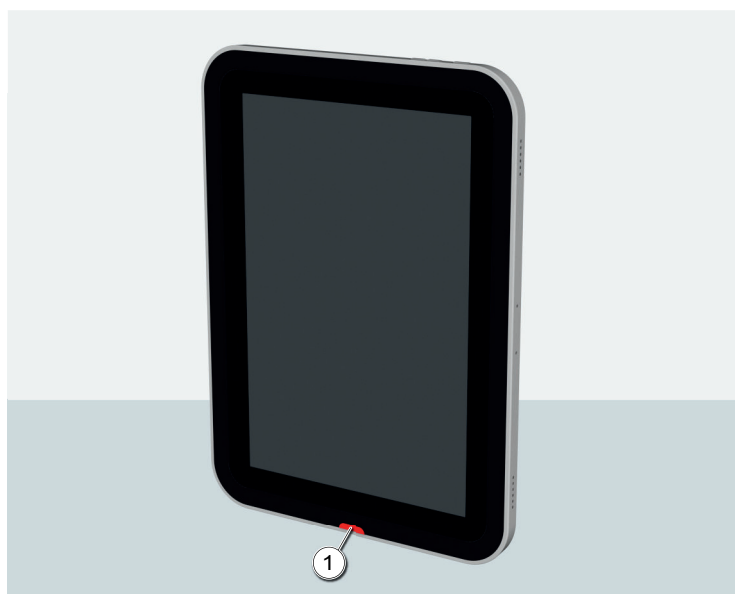
- (1) Магнитная док-станция для пульта дистанционного управления сканером и планшета для гентри
- (2) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете и на магнитной док-станции позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.

Планшет для гентри можно также закрепить на гентри. Когда планшет для гентри закреплен на гентри и система включена, он заряжается.



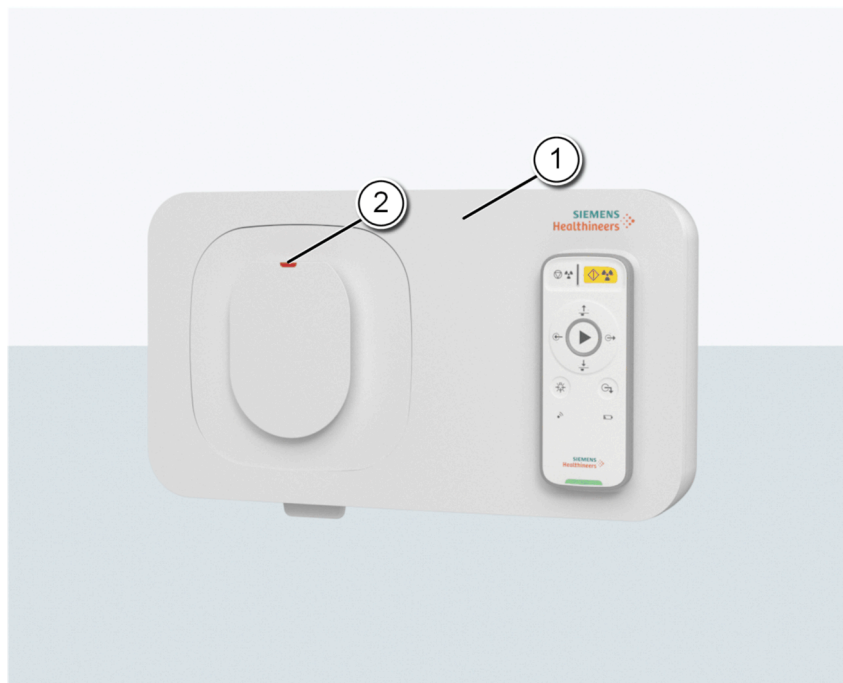
- (1) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете для гентри и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.
- (2) Магнит планшета для гентри

Планшет (12 дюймов)



- (1) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.

Когда планшет прикреплен к магнитной док-станции, он заряжается. Док-станцию можно повесить на стену или установить на стол, например в пультовой.



- (1) Механическая док-станция для пульта дистанционного управления сканером и планшета
- (2) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.

3.2.3 Педальный переключатель стола

Для перемещения стола пациента вместо клавиш на пульте дистанционного управления сканером можно использовать педальный переключатель стола. Педальный переключатель стола находится между гентри и столом пациента.

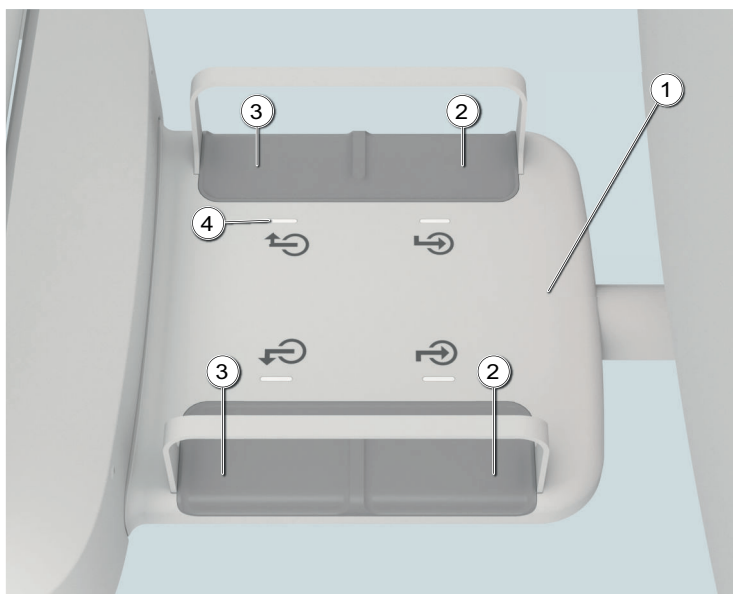
ВНИМАНИЕ!

Применение непригодных педаль управления!

Возможна неправильное функционирование.

- ◆ Разрешается устанавливать только оригинальные педаль управления компании Siemens Healthineers.

У педального переключателя стола педаль **Load** (Загрузить) и **Unload** (Выгрузить) расположены с каждой стороны.



- (1) Педальный переключатель стола
- (2) Педаль **Load** (Загрузить): удержание этой педали позволяет переместить стол в целевое положение, заданное программным приложением, или переместить деку стола по горизонтали, пока стол не займет правильное положение, если цель не определена.
- (3) Педаль **Unload** (Выгрузить): удержание этой педали позволяет переместить стол вниз и вывести его из гентри, чтобы снять с него пациента.
- (4) Подсветка: включается, если соответствующее движение возможно.



Педальный переключатель стола не входит в базовый комплект.

3.3 Стол пациента

В данном разделе дается краткий обзор технических характеристик и органов управления столом пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

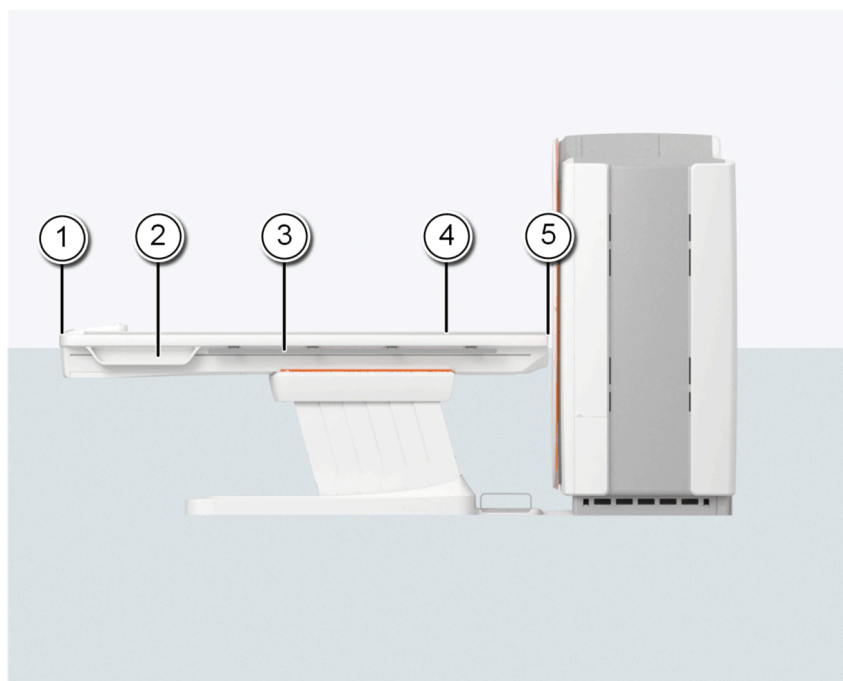
Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

3.3.1 Стол пациента на 307 кг

Стол пациента на 307 кг способен выдерживать максимальную нагрузку 307 кг по центру и может перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Следующие интерфейсы расположены на столе пациента.



Стол пациента на 307 кг

- (1) Ножной конец стола (расположение интерфейса РММ)
- (2) Ящик для хранения (дополнительно)

- (3) Боковая направляющая (дополнительно): можно установить принадлежности и прочие материалы, необходимые для выполнения процесса обследования.
- (4) Стол пациента с подвижной декой
- (5) Головной конец стола

Головным концом считается часть, расположенная ближе к гентри. Ножным концом стола пациента считается часть, наиболее удаленная от гентри.

Дека стола пациента изготовлена из водонепроницаемого материала. Стол, матрац и приспособления имеют такую форму, которая исключает или сводит к минимуму возможность появления артефактов изображения. Отметки, нанесенные на мате-подкладке, обозначают область стола пациента, в которой нет металлических деталей.

Ящик для хранения и боковая направляющая устанавливаются дополнительно. Боковая направляющая доступна в двух исполнениях: длинная направляющая и короткая направляющая. Эти дополнительные детали можно установить вдоль одной или обеих сторон стола пациента.



Для RTP можно использовать стол пациента на 307 кг. Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для накладок RTP.

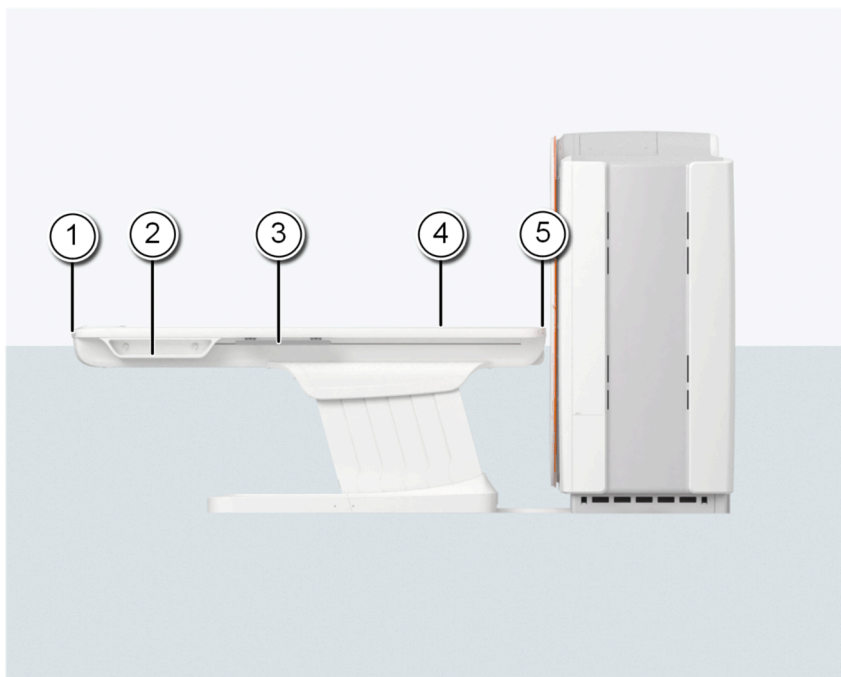


- Не располагайте какие-либо предметы под столом пациента.
- Стол пациента оснащен функцией аварийного останова. В случае возникновения неисправности прекращается работа стола пациента.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

3.3.2 Стол пациента RT на 227 кг

Стол пациента на 227 кг способен выдерживать максимальную нагрузку 227 кг по центру и может перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Следующие интерфейсы расположены на столе пациента.



Стол пациента RT на 227 кг

- (1) Ножной конец стола
- (2) Ящик для хранения (дополнительно)
- (3) Боковая направляющая (дополнительно): можно установить принадлежности и прочие материалы, необходимые для выполнения процесса обследования.
- (4) Стол пациента с подвижной декой
- (5) Головной конец стола

На противоположном конце стола находится интерфейс PMM (Physiological Measurement Module — модуль физиологических измерений). (→ Страница 114 *Модуль физиологических измерений*)

Головным концом считается часть, расположенная ближе к гентри. Ножным концом стола пациента считается часть, наиболее удаленная от гентри.

Дека стола пациента изготовлена из водонепроницаемого материала. Стол, матрац и приспособления имеют такую форму, которая исключает или сводит к минимуму возможность появления артефактов изображения. Отметки, нанесенные на мате-подкладке, обозначают область стола пациента, в которой нет металлических деталей.

Ящик для хранения и боковая направляющая устанавливаются дополнительно. Боковая направляющая доступна в двух исполнениях: длинная направляющая и короткая направляющая. Эти дополнительные детали можно установить вдоль одной или обеих сторон стола пациента.



Для RTP можно использовать стол пациента RT на 227 кг. Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для накладок RTP.



- Не располагайте какие-либо предметы под столом пациента.
- Стол пациента оснащен функцией аварийного останова. В случае возникновения неисправности прекращается работа стола пациента.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

3.3.3 Ручное движение стола

В экстренном случае, когда нажата кнопка **STOP** (СТОП), или в случае неполадок с подачей электропитания можно осуществить перемещение деки стола пациента вручную.

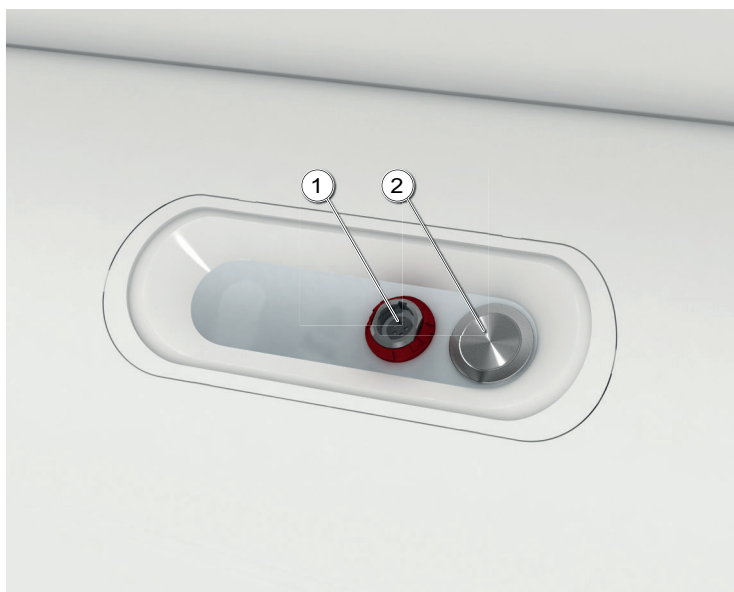
- ◆ Потяните ручку в направлении конца деки стола и выдвиньте деку стола из гентри.



(1) Ручка

3.3.4 Модуль физиологических измерений

Модуль физиологических измерений (PMM, Physiological measurement module) является дополнительным устройством. Он имеет установочное гнездо для электродов электрокардиограммы (ЭКГ) и кнопку смены канала ЭКГ. Модуль PMM оценивает сигнал ЭКГ для определения R-пиков.



РММ у края стола

- (1) Интерфейс РММ
- (2) Кнопка



РММ, перемещаемый с декой стола

- (1) Кнопка
- (2) Интерфейс РММ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Кардиотахометры могут продолжать отсчет частоты работы кардиостимуляторов во время остановки сердца или некоторых видах аритмии!

ЭКГ ведет к постановке неправильного диагноза.

- ◆ Держите пациентов с кардиостимуляторами под постоянным наблюдением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.



ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ◆ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.



ВНИМАНИЕ!

Соприкосновение токопроводящих частей электродов ЭКГ или других токопроводящих частей!

Аритмия сердца

- ◆ Для обеспечения безопасности пациента электропроводящие части электродов модуля ЭКГ (включая соединительные разъемы) и другие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, ни в коем случае не должны контактировать с другими электропроводящими частями, в том числе с заземлением.

⚠ ВНИМАНИЕ!

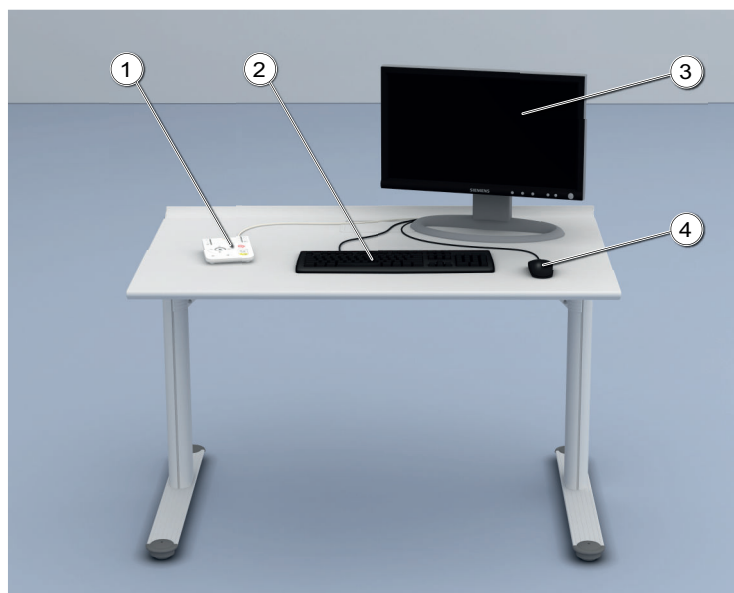
Использование дефибриллятора!

Травмирование пациента (ожоги) и выход из строя аппарата ЭКГ.

- ♦ Пластина СТ заземлена. Следуйте инструкциям, приведенным в инструкциях по эксплуатации дефибриллятора, прежде чем приступать к его эксплуатации.

3.4 Консоль управления КТ

Консоль управления КТ представляет собой основную рабочую станцию. Здесь вводятся все необходимые параметры и данные пациентов, проводятся обследования и осуществляется просмотр томографических изображений на экране.



- (1) Блок управления
- (2) Клавиатура
- (3) Монитор
- (4) Мышь



ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

Клавиатуру, мышь и блок управления можно использовать для передачи в компьютер, установленный в гентри, информации об операциях, которые необходимо выполнить. Концентратор USB на мониторе предназначен для подключения съемных накопителей, например жесткого диска USB или карты памяти.

Используя органы управления, установленные на консоли, можно вводить данные о пациентах, планировать проведение обследования и запускать процедуру измерения. Вначале выполняется КТ-сканирование, а затем полученные данные используются для реконструкции КТ-изображений с целью их последующей оценки.



- Компьютерные компоненты вашей системы уже установлены и оптимальным образом сконфигурированы сотрудниками службы Siemens Healthineers. Однако в случае обнаружения неисправностей обратитесь в службу Customer Care Center.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

3.4.1 Блок управления

С помощью блока управления можно начать и остановить сканирование и переместить гентри и стол, находясь за пределами кабинета для обследований. Органы управления переговорного устройства также находятся на управляющем блоке.

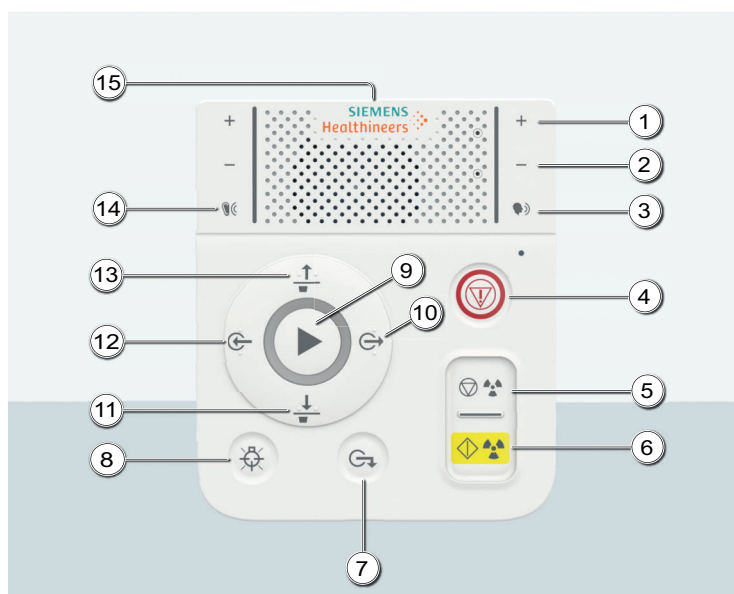
⚠ ВНИМАНИЕ!

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.

Для управления следующими функциями сканера используются аппаратные кнопки на пульте управления:



- (1) Кнопка **Volume up** (Увеличить громкость)
- (2) Кнопка **Volume down** (Уменьшить громкость)
- (3) Кнопка **Call patient** (Вызов пациента): нажмите и удерживайте эту кнопку, когда говорите с пациентом в микрофон.
- (4) Кнопка **STOP** (СТОП): Нажмите эту кнопку для остановки излучения и перемещения в случае опасности.
- (5) Кнопка **Suspend** (Отложить): Нажмите эту кнопку, чтобы приостановить процедуру сканирования. Такой способ преждевременного прерывания сканирования является предпочтительным. Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для этой цели.
- (6) Кнопка **Start** (Пуск): Нажмите эту кнопку для запуска сканирования (процесс продолжится, даже если кнопка будет отпущена). Индикатор рентгеновского излучения горит при готовности к сканированию или во время сканирования.
- (7) Кнопка **Unload** (Выгрузить): С помощью этой кнопки выполняется выгрузка пациента.

- (8) Кнопка **Light Marker** (Световой указатель): Нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить световой указатель.
- (9) Кнопка **Move** (Перемещение): Нажмите эту кнопку для перемещения стола в предварительно заданное положение сканирования или наклона гентри в следующее положение измерения.
- (10) Кнопка **Feed Out** (Подать назад): Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
- (11) Кнопка **Feed Down** (Подать вниз): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз (не активна, если стол не поддерживает это движение).
- (12) Кнопка **Feed In** (Подать вперед): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол в гентри.
- (13) Кнопка **Feed Up** (Подать вверх): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх (не активна, если стол не поддерживает это движение).
- (14) Кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента): нажмите данную кнопку, если хотите услышать, что говорит пациент.
- (15) Разъем для наушников: гнездо TRRS 3,5 мм для подключения наушников

3.4.2 Звуковой индикатор рентгеновского излучения на блоке управления

На кнопке **Start** (Пуск) на блоке управления имеется индикатор рентгеновского излучения. Предупреждающий сигнал звучит, как только включается рентгеновское излучение.

Цвет индикатора рентгеновского излучения указывает на рабочее состояние системы.

- Горит зеленым: готовность к сканированию



- Горит желтым: излучение активно



3.4.3 Монитор, клавиатура и мышь

В системе имеются интерфейсы для подключения обычной клавиатуры, мыши и монитора в пультовой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несанкционированные манипуляции или неверное использование системы!

Поражение электрическим током

- ◆ Вскрывать монитор запрещается.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Запрещается ставить сосуды с водой, например, вазы или стаканы, на монитор или рядом с ним.
- ◆ Проследите за тем, чтобы посторонние предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).



ВНИМАНИЕ!

Неисправность монитора!

Потеря контроля над системой.

- ◆ Не пытайтесь в этом случае вводить данные и команды с клавиатуры.
- ◆ Прервите обследование.
- ◆ При необходимости нажмите кнопку **STOP** (СТОП), а при возникновении аварийной ситуации – кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).



ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

Монитор, клавиатура и мышь подключаются к системе управления изображениями (ICS) внутри гентри с помощью кабеля.

В стандартной конфигурации система оснащена одним цветным монитором в пультовой. Дополнительные мониторы можно установить либо в пультовой, либо в кабине для обследований.

Система поддерживает следующие языки клавиатур: английский, немецкий, французский, шведский, португальский и испанский.

4 Принадлежности

Для безопасного и комфортного позиционирования пациента и для удобства оператора служба Siemens Healthineers предлагает некоторые принадлежности.

- (→ Страница 124 *Принадлежности для позиционирования пациента*)
- (→ Страница 150 *Принадлежности для обследования с контрастированием*)
- (→ Страница 154 *Прочие принадлежности*)
- (→ Страница 557 *Принадлежности для контроля качества*)

Принадлежности, которые применяются в области интереса, изготовлены из специальных материалов, прозрачных для рентгеновских лучей. Благодаря их форме обеспечивается минимальное создание артефактов. Тем не менее старайтесь устанавливать принадлежности таким образом, чтобы их части не попадали в плоскость среза.

Вспомогательное оборудование, подсоединенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано в соответствии со стандартами IEC. Кроме того, все конфигурации должны отвечать требованиям действующих стандартов. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к блоку входа сигналов или блоку выхода сигналов, выполняет конфигурирование медицинской системы, в связи с чем несет ответственность за то, чтобы система соответствовала требованиям действующих стандартов.



- Как можно быстрее удаляйте любые загрязнения, особенно остатки контрастного вещества.
- Принадлежности можно использовать с весом, который составляет менее максимально разрешенной весовой нагрузки.
- Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами договора о приобретении системы.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

4.1 Принадлежности для позиционирования пациента

Для безопасного и комфортного позиционирования пациента и для удобства оператора компания Siemens Healthineers предлагает следующие принадлежности.

- (→ Страница 126 *Матрас для позиционирования с функцией Osteo*)
- (→ Страница 126 *Защитная крышка*)
- (→ Страница 127 *Держатель головы*)
- (→ Страница 128 *Наклоняемый держатель головы*)
- (→ Страница 130 *Подголовник*)
- (→ Страница 130 *Подушки*)
- (→ Страница 131 *Ремни*)
- (→ Страница 133 *Передвижные ремни для стола пациента на 307 кг*)
- (→ Страница 135 *Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине*)
- (→ Страница 137 *Опора для предплечья*)
- (→ Страница 137 *Опора для головы/рук*)
- (→ Страница 137 *Опора для колена*)
- (→ Страница 138 *Опоры для головы/предплечья*)
- (→ Страница 137 *Опора для головы/рук*)
- (→ Страница 139 *Люлька для младенцев*)
- (→ Страница 141 *Матрас для плоской деки стола*)
- (→ Страница 141 *Накладка для планирования лучевой терапии (опция)*)
- (→ Страница 143 *Дополнительная секция деки стола*)
- (→ Страница 144 *Клеенка*)
- (→ Страница 144 *Матрас Osteo для позиционирования*)
- (→ Страница 145 *CARE TransX*)

4.1.1 Меры безопасности при работе с принадлежностями для укладки пациентов

Чтобы исключить возможность травмирования пациента в процессе перемещения стола пациента или гентри, применяйте для укладки пациентов только те принадлежности, которые допущены к использованию службой Siemens Healthineers. Таким образом можно избежать артефактов, ухудшающих качество изображений.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.

Принадлежности для позиционирования можно использовать с весом, который составляет менее максимально разрешенной весовой нагрузки. Более подробную информацию см. в руководстве владельца системы.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

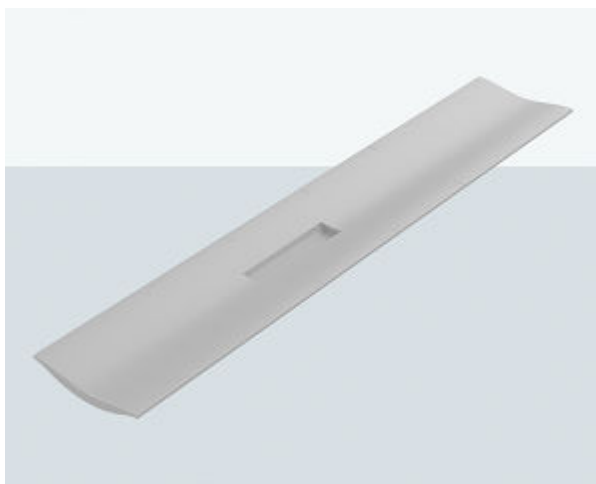


- Принадлежности для позиционирования подвержены износу. При загрязнении или повреждении эти приспособления следует заменить новыми.
- Заменяйте поврежденные или изношенные принадлежности для укладывания пациентов, особенно в тех случаях, если требуется достаточная механическая прочность.

4.1.2 Матрас для позиционирования с функцией Osteo

Матрас для позиционирования с функцией Osteo применяется для удобного позиционирования пациента на деке стола. При необходимости можно зафиксировать матрас с помощью лент-липучек.

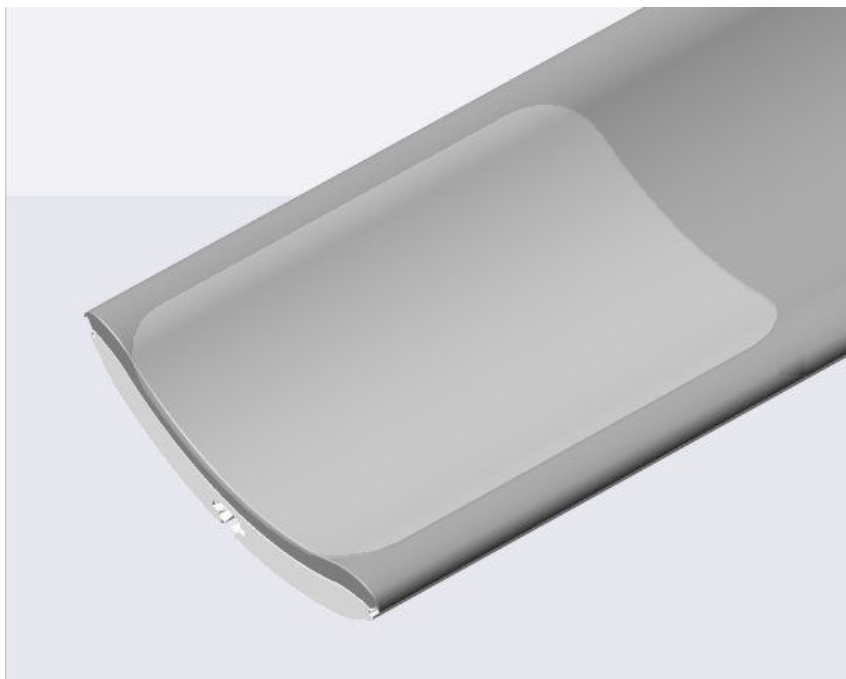
Он имеет вырез в области позвоночника для контрольного фантома и гелевого пакета.



Матрас для позиционирования с функцией Osteo должен быть правильно зафиксирован. Например, следует издегать складывания матраса с усилием.

4.1.3 Защитная крышка

Для предотвращения истирания ножного конца матраса для позиционирования предусмотрен защитный чехол.



4.1.4 Держатель головы

Этот держатель головы используется для позиционирования головы пациента. Для него доступны различные подушки, включая плоскую и клиновидную подушки, которые можно расположить для фиксации головы пациента. Для лучшей фиксации можно прикрепить ленты-липучки к обеим сторонам держателя головы.



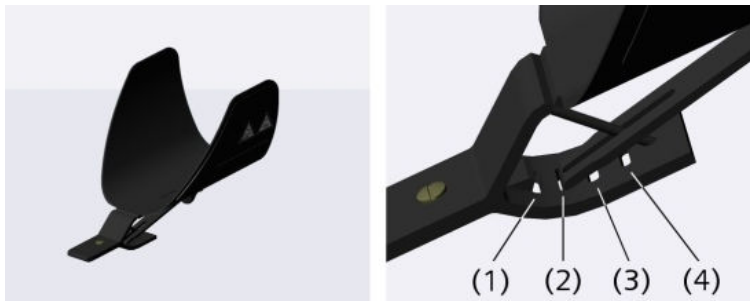
Держатель головы для стола пациента на 307 кг и стола пациента RT на 227 кг

Держатель головы устанавливается на головном конце стола.

Его можно использовать для обследований головы:

- Стандартное обследование головы (лежа на спине)

4.1.5 Наклоняемый держатель головы



- (1) Наклон -15°
- (2) Наклон 0°
- (3) Наклон $+15^{\circ}$
- (4) Наклон $+30^{\circ}$

Наклоняемый держатель головы устанавливается на головном конце стола пациента. Можно выбрать один из четырех углов в соответствии с требованиями обследования. Как правило, наклоняемый держатель головы можно использовать в следующих обследованиях головы:

- Стандартное обследование головы, лежа на спине (любые углы)
- Параназальный синус, лежа на спине (-15°)

Наклоняемый держатель головы можно использовать совместно с плоскими или клиновидными подушками, которые можно поместить внутрь держателя головы.



Используйте наклоняемый держатель головы только для обследования пациентов весом не более 220 кг.

Установка и настройка наклоняемого держателя головы

- 1 Вставьте шток наклоняемого держателя головы в установочное гнездо на головной части стола пациента и зафиксируйте его.
- 2 Надавите ладонью на область, обозначенную желтым цветом, чтобы отрегулировать положение и угол наклона.





- Не опирайтесь на наклоняемый держатель головы и не прилагайте к нему усилий.
- Возможно повреждение наклоняемого держателя головы, если подвижные предметы (например матрас пациента, ремни, кабели или трубки) окажутся зацементированы при регулировке наклона.
- При повреждении наклоняемого держателя головы обратитесь в Siemens Healthineers Service.

Снятие наклоняемого держателя головы

- ◆ Нажмите снизу разблокирующую кнопку и извлеките наклоняемый держатель головы из установочного гнезда.

Очистка и дезинфекция

В данном разделе даны рекомендации по очистке наклоняемого держателя головы.

- ◆ Соблюдайте инструкции по очистке. См. инструкцию по эксплуатации SOMATOM.



ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ◆ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.



ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

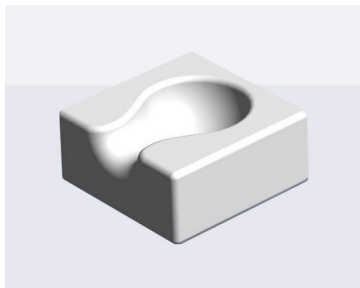
Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

4.1.6 Подголовник



Подголовник предназначен для удобного позиционирования головы пациента. Его можно устанавливать непосредственно на стол пациента в пределах диапазона сканирования (в головном конце/ножном конце или на дополнительной секции деки стола).

Подголовник можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования головы, стандартные (лежа на спине)
- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника
- Обследования грудной клетки и брюшной полости

4.1.7 Подушки

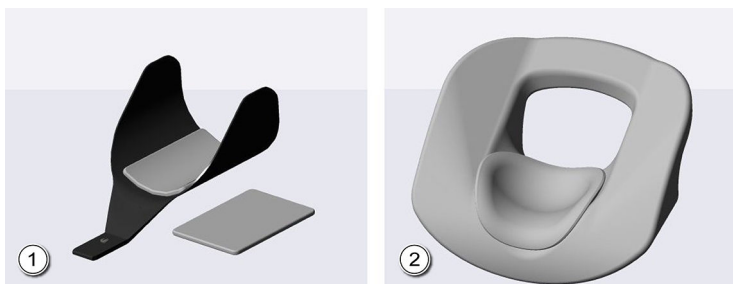
Для безопасного и удобного позиционирования пациента предлагаются разные подушки:

- Плоские подушки
- Клиновидные подушки
- Прокладки

Подушки можно использовать в нескольких обследованиях.

Плоские подушки

Плоские подушки используются для комфортного позиционирования головы пациента на подголовнике. Они поставляются вместе с средством позиционирования, с которым они используются.

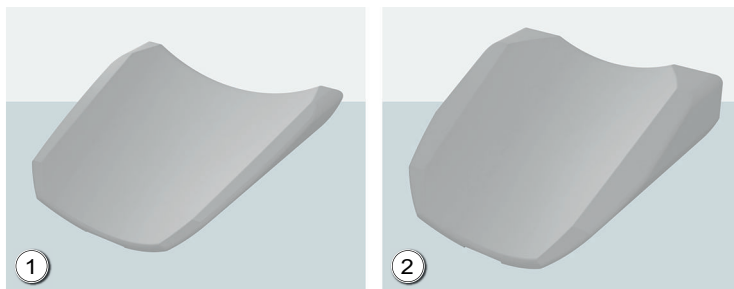


(1) Плоская подушка: держатель головы/наклоняемый держатель головы

(2) Плоская подушка: Опора для головы и рук

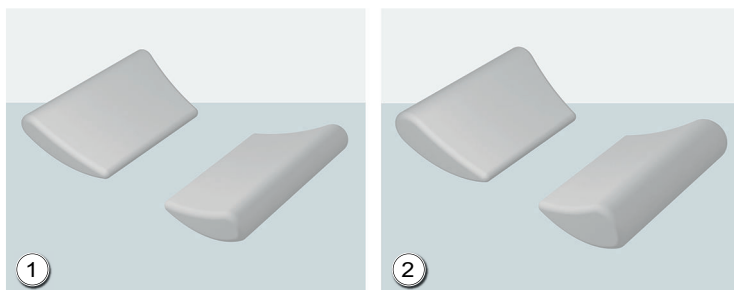
Клиновидные подушки

Клиновидные подушки используются для более комфортного или точного позиционирования головы пациента.



- (1) Подушка для головы 15°
- (2) Подушка для головы 25°

Прокладки Прокладки, как правило, используются для продольной фиксации головы пациента на держателе головы.



- (1) Тонкая прокладка
- (2) Толстая прокладка

4.1.8 Ремни

Ремни используются для фиксации пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Фиксирующие ремни не закреплены постоянно на столе пациента!

Они не могут предотвратить падения пациента со стола.

Беспокойные пациенты могут упасть со стола.

♦ Уделяйте особое внимание подобным пациентам.

- 1 Положите ремни под матрас.
- 2 Затем затяните их над пациентом лентой-липучкой.



- Края лент могут вызывать артефакты.
- Как можно быстрее удаляйте любые загрязнения, особенно остатки контрастного вещества.
- Запрещается очищать ремни органической кислотой.

Ремень поддержки лба

Используйте ремни поддержки лба для фиксации головы в подголовнике. Они поддерживают голову в неподвижном положении, предотвращая динамические артефакты.



- ♦ Проведите мягкие ремни через лоб пациента и закрепите их лентами-"липучками" по бокам подголовника.



При необходимости используйте боковые фиксирующие прокладки комплекта подушек.

Ремень поддержки подбородка

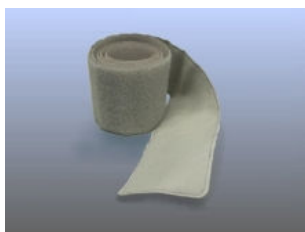
Используйте ремень поддержки подбородка, если Вы хотите расположить и зафиксировать голову/челюсть пациента более точно.



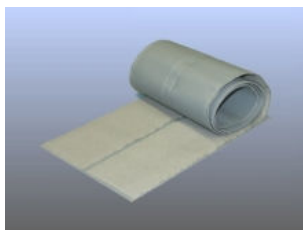
- 1 Отрегулируйте ремень таким образом, чтобы подбородок пациента располагался в вырезе ремня.
- 2 Закрепите ремень лентами-липучками по бокам подголовника аналогично ремню для опоры лба.

Фиксирующие ремни для туловища

Используйте один или несколько фиксирующих ремней для позиционирования и фиксации пациента, в зависимости от требований (подвижность, сотрудничество).



Размеры: 10 см × 165 см

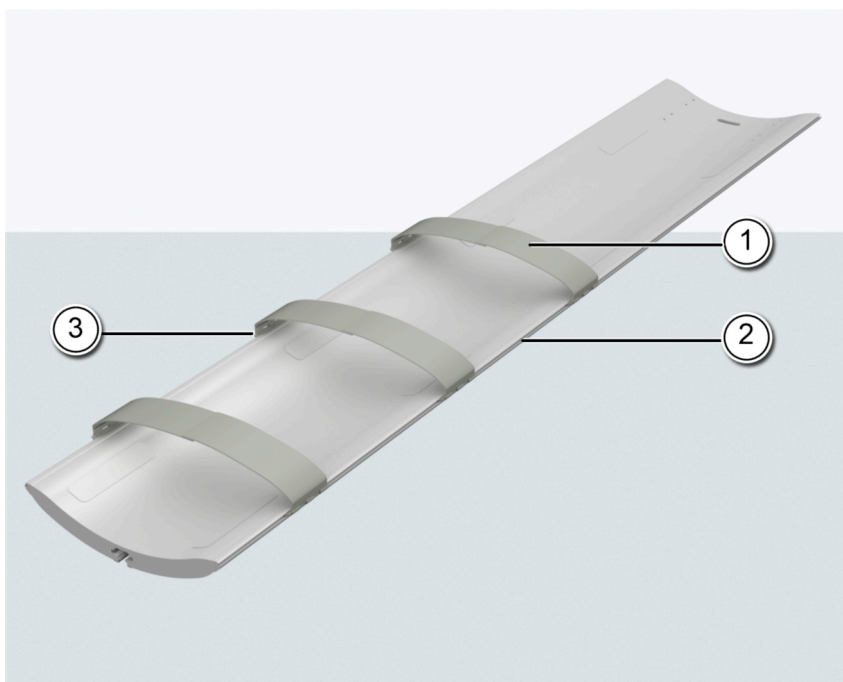


Размеры: 20 см × 180 см

- 1 Протяните ремни под матом для укладывания.
- 2 Закрепите ремни лентами-«липучками» на пациенте таким образом, чтобы пациент располагался симметрично на столе и его руки были зафиксированы.

4.1.9 Передвижные ремни для стола пациента на 307 кг

Для безопасной фиксации пациента при обследовании применяются передвижные ремни.



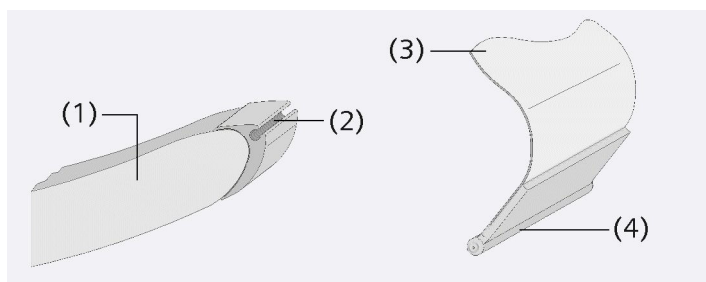
- (1) Фиксирующие ремни для туловища
- (2) Направляющая с прорезью
- (3) Направляющая штанга

Подушки можно использовать в нескольких разных обследованиях в зависимости от требований.

Для надежного крепления ремней на деке стола последний оборудован специальной системой крепления ремней.

Система крепления ремней

Эта система используется для надежного закрепления ремней фиксации тела на столе. Она состоит из двух направляющих с прорезями по обеим сторонам деки стола. Чтобы прикрепить систему крепления ремней, вставьте направляющие штанги ремней фиксации тела в эти прорези.



- (1) Поперечный срез стола пациента
- (2) Пазы на обеих сторонах деки стола
- (3) Фиксирующие ремни для туловища
- (4) Направляющая штанга

Свободные концы ремней фиксации тела можно сложить и закрепить лентой-липучкой, чтобы они не свисали до пола.

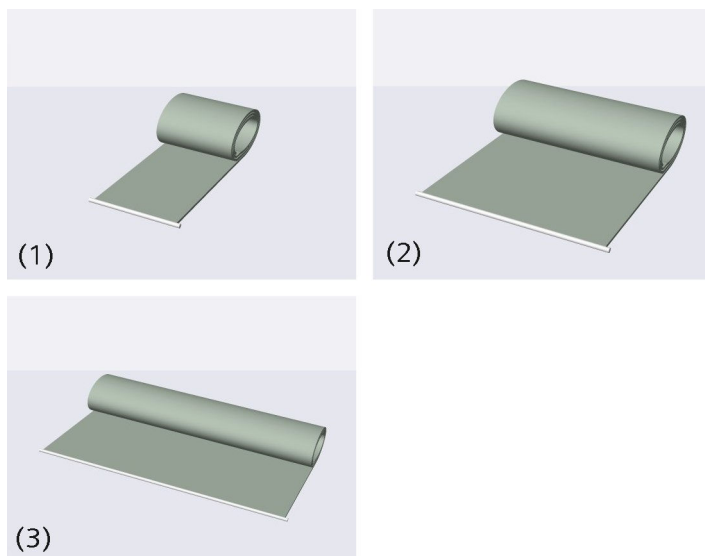


Если ремни не используются, их следует укладывать на деку стола, чтобы избежать столкновений с близлежащими предметами (например, деталями стола пациента).



Прорези для крепления ремней также располагаются по обеим сторонам дополнительной секции деки стола.

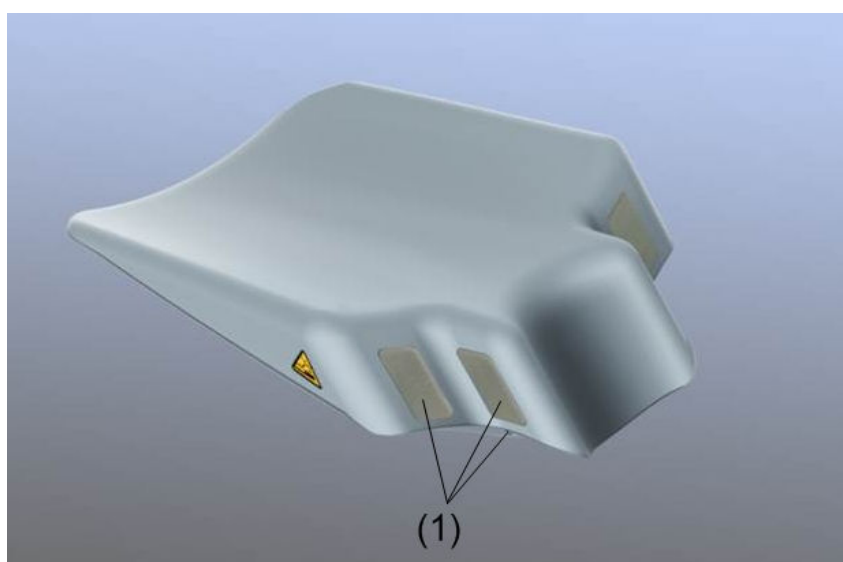
Доступны передвижные ремни разных размеров, они оборудованы направляющими стержнями для закрепления в системе крепления ремней стола пациента.



- (1) Фиксирующий ремень для туловища (10 см x 165 см)
- (2) Фиксирующий ремень для туловища (20 см x 180 см)
- (3) Фиксирующий ремень для туловища (40 см x 180 см)

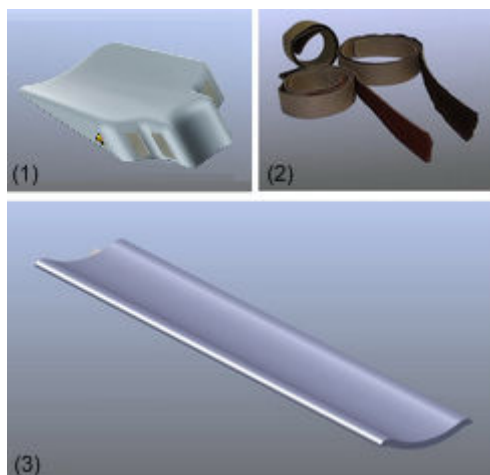
4.1.10 Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине

Используйте эту принадлежность для фиксации головы пациента при получении прямых фронтальных сечений во время обследований головы в положении лежа на спине.



- (1) Соединения лентами-липучками

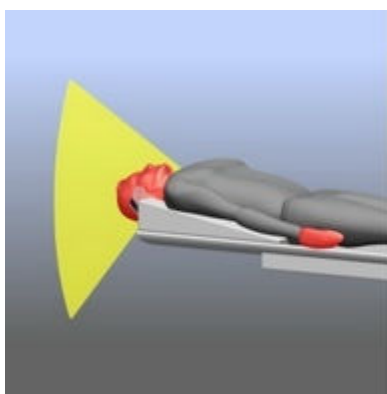
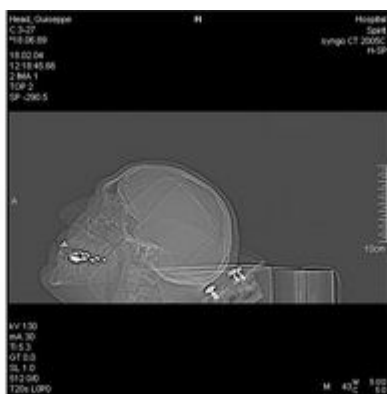
Фиксация для обследования головы в положении лежа на спине



- (1) Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине
- (2) Ленты-липучки
- (3) Мат для позиционирования

- 1 Установите держатель головы для фронтальных сечений на мат для позиционирования на головном конце стола пациента.
- 2 Попросите пациента сдвинуться за край головного конца стола пациента таким образом, чтобы его голова была отклонена назад как можно дальше.
- 3 При необходимости зафиксируйте голову пациента на держателе лентами-липучками.

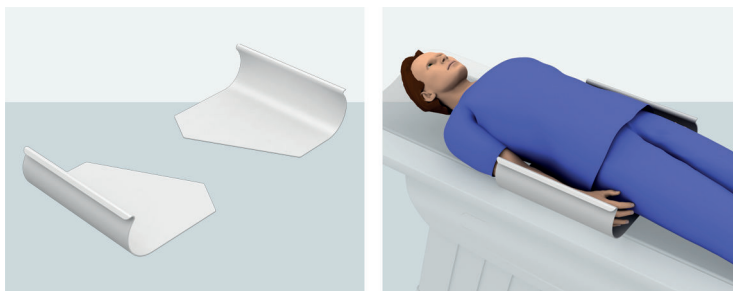
Желтый сегмент на схематическом изображении обозначает начальное положение и направление излучения для топограммы.



Убедитесь, что в области сканирования нет металлических предметов.

4.1.11 Опора для предплечья

Для обследований можно использовать опоры предплечий, если необходимо уложить руки пациента вдоль туловища. Используйте опоры предплечья попарно, чтобы обеспечить безопасное и более удобное положение рук.

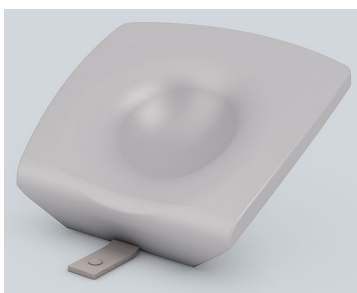


Поместите опоры предплечья между пациентом и столом, так чтобы предплечья были плотно прижаты к телу пациента. Устанавливайте опоры предплечий так, чтобы они не выступали за продольные размеры стола пациента. Рука пациента должна быть полностью покрыта опорой для рук.

Опоры предплечий можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования головы
- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника

4.1.12 Опора для головы/рук



Опора для головы/рук используется для удобного позиционирования пациента, руки которого скрещены над головой.

Опору для головы/рук можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования грудной клетки и брюшной полости

(→ Страница 149 *Установка принадлежности для позиционирования*)

(→ Страница 150 *Снятие принадлежности для позиционирования*)

4.1.13 Опора для колена



С помощью опоры для колена Вы можете разместить нижние конечности с удобством для пациента и уменьшить лордоз в поясничной области позвоночника. Пациент находится в более устойчивом положении. Вы можете поместить опору для колена непосредственно на стол пациента.

Ее можно использовать для нескольких обследований в положении лежа на спине.

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

4.1.14 Опоры для головы/предплечья

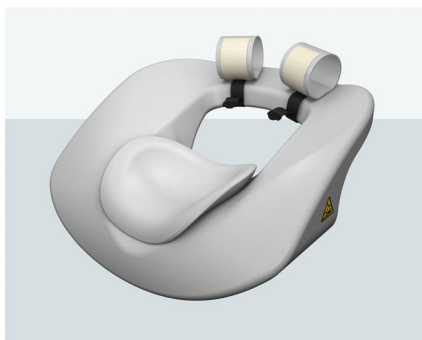
Опора для головы/рук используется для удобного расположения пациента со скрещенными руками над головой. Можно поместить опору для головы/рук непосредственно на стол пациента в пределах диапазона сканирования. Опора для головы и предплечья поставляется с плоской подушкой, которую можно положить внутрь.

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

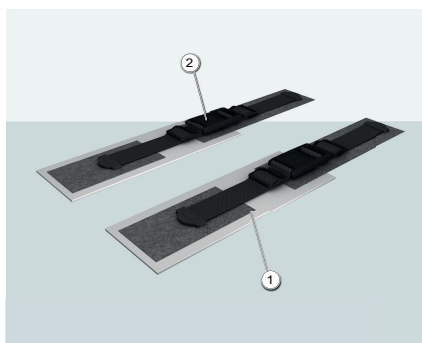
Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.



Опора для головы и рук с ремнями и подушкой

Для лучшей фиксации на опоре имеются два ремешка для фиксации рук или запястий пациента.



- (1) Ремень с липучкой для фиксации запястий пациента
- (2) Фиксация для опоры для головы и рук

Опору для головы/рук можно использовать для выполнения следующих обследований:

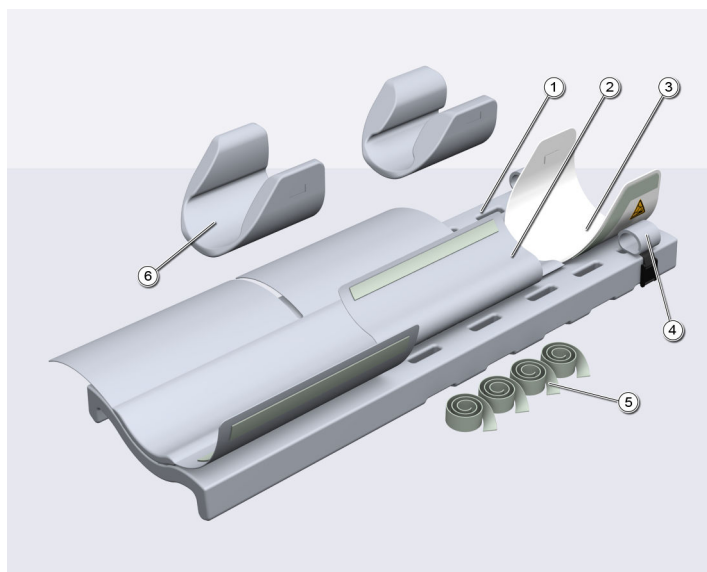
- Обследования грудного и поясничного отдела позвоночника
- Таз
- Грудная клетка и брюшная полость
- Нижние конечности



Данная опора для головы/рук не рекомендуется для обследований головы и шеи.

4.1.15 Люлька для младенцев

Люлька для младенцев представляет собой специальное оснащение. С помощью люльки для младенцев можно удобно и надежно укладывать младенцев на столе пациента.



- (1) Опора для тела
- (2) Матрас с клапанами
- (3) Держатель головы
- (4) Ленты-липучки для фиксации рук
- (5) Ленты-липучки для фиксации головы и тела
- (6) Подушки

Опора для тела Опора для тела представляет собой подкладку под матрас. Существуют различные положения для фиксации ленты-липучки на обеих сторонах опоры для тела.

Матрас Матрас обеспечивает удобное и надежное позиционирование ребенка на столе пациента. Он имеет клапаны. Клапаны фиксируют тело ребенка. Для укладывания крупных пациентов воспользуйтесь лентами-липучками для фиксации клапанов.

Держатель головы Держатель головы используется для удобного укладывания головы пациента. Внутри можно положить разные подушки. Для лучшей фиксации держатель головы с обеих сторон снабжен лентами-липучками. Здесь вы можете закрепить ленты-липучки.

Предупреждение. Столкновение пациента с оборудованием



Указывает возможные точки столкновения.

Обозначает риск столкновения пациента с гентри. Всегда наблюдайте за пациентом во время движения стола.

Ленты-липучки для фиксации рук

Ленты-липучки для фиксации рук надежно фиксируют руки пациента. Существуют различные положения для фиксации рук лентами-липучками по обеим сторонам опоры тела.

Ленты-липучки для фиксации головы и тела

Ленты-липучки фиксируют голову пациента. Для лучшей фиксации можно прикрепить ленты-липучки к обеим сторонам держателя головы.

Для укладывания крупных пациентов пользуются лентами-липучками для фиксации клапанов.

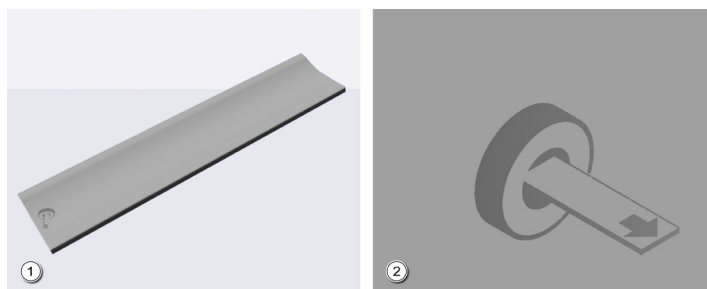
Подушки

В комплекте прилагаются подушки для удобного и безопасного укладывания головы пациента. Они помещаются внутрь держателя головы.

4.1.16 Матрас для плоской деки стола

Для стандартных обследований на плоской деке стола используется специализированный матрас. Он имеет плоскую нижнюю сторону, которая точно ложится на плоскую деку стола. Верхняя сторона выгнута и обеспечивает более удобное позиционирование пациента.

Кроме того, матрас можно использовать для обследований с декой стола повышенной грузоподъемности.



(1) Матрас для плоской деки стола

(2) Логотип, обозначающий ножной конец



Матрас должен укладываться на столе так, чтобы логотип на матрасе находился в ножном конце стола.

4.1.17 Накладка для планирования лучевой терапии (опция)

Накладка RTP – это дополнение к столам пациента для КТ, с помощью которого можно использовать средства позиционирования, используемые с системами терапии. Она накладывается поверх стандартной деки стола пациента для КТ, обеспечивая ровную поверхность, которая напоминает плоскую деку стола в системах лучевой терапии.

Персонал, имеющий специальную подготовку, может использовать изображения, полученные КТ-системой с накладкой RTP, в качестве вспомогательного средства при постановке диагноза, подготовке к лечению и планировании лучевой терапии.

ВНИМАНИЕ!

Конструкция накладки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повтора сканирования.

- ◆ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с накладкой RTP. Повторение сканирования не требуется.

ВНИМАНИЕ!

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ◆ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.

ВНИМАНИЕ!

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ◆ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.

Необходимо учитывать следующие советы.



Используйте только накладку RTP, выпущенную для используемой КТ-системы. За более подробной информацией обратитесь к представителю Siemens Healthineers.



Дополнительные указания см. в инструкции по эксплуатации производителя накладки RTP.



Для сканирования пациента используйте только наклейки RTP, соответствующие КТ-системе.



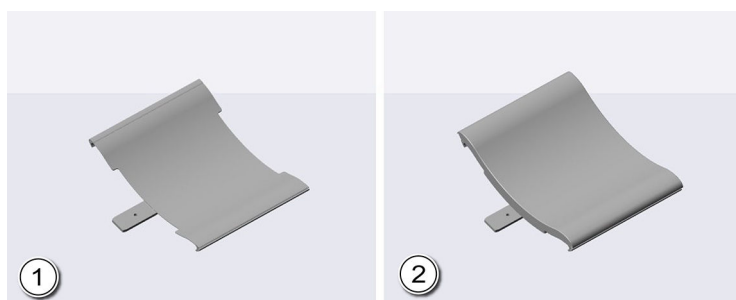
В комбинации с накладкой RTP обязательно используйте опоры для рук.



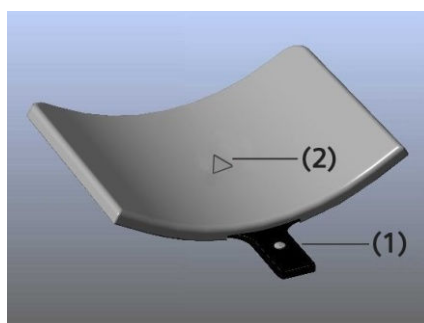
Принадлежности для использования с накладкой RTP, не распространяемые Siemens Healthineers, не прошли проверку на совместимость с вашей КТ-системой. Эти принадлежности следует использовать с особой осторожностью.

4.1.18 Дополнительная секция деки стола

Дополнительная секция деки стола используется для увеличения поверхности стола. Чтобы защитить поверхность дополнительной секции, предусмотрен матрас.



Дополнительная секция деки стола для стола пациента на 307 кг



Дополнительная секция деки стола для стола пациента RT на 227 кг

- (1) Деблокирующая кнопка
- (2) Label (Метка)

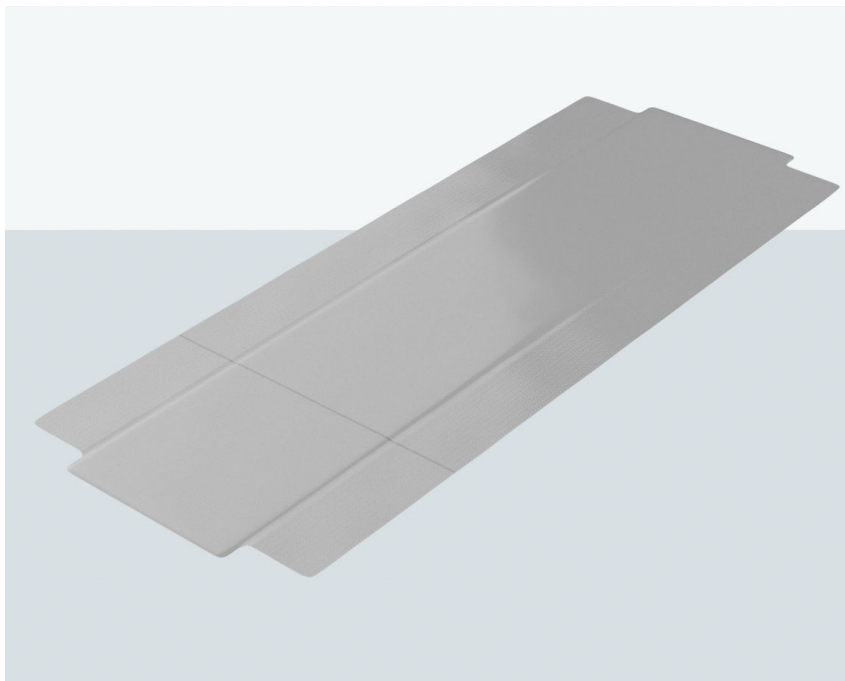
Дополнительная секция деки стола устанавливается на головном конце стола пациента.

Дополнительную секцию деки стола можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника
- Обследования грудной клетки и брюшной полости
- Верхние и нижние конечности

4.1.19 Клеенка

Сменные клеенки для стола 217 и 240 укладываются на матрас для позиционирования с функцией Osteo. Они исключают проникновение жидкостей в стол, а также облегчают позиционирование пациента.



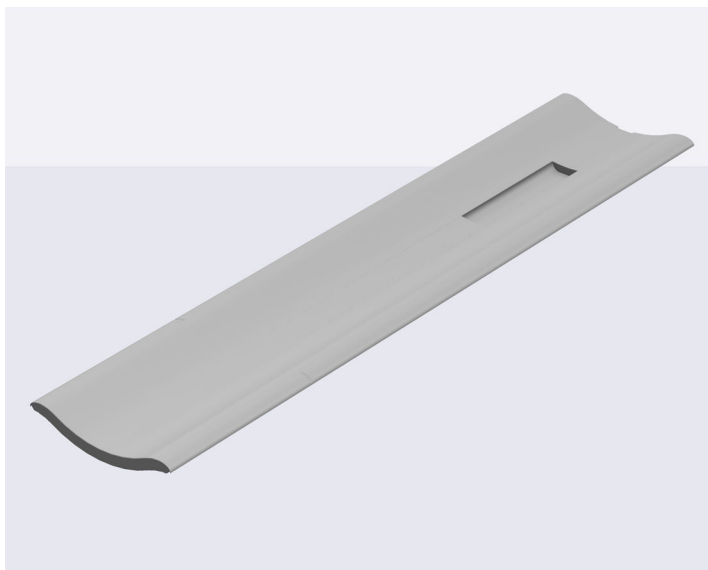
- 1 Уложите матрас для позиционирования с функцией Osteo на деку стола пациента.
- 2 Уложите клеенку на матрас и расстегните ее ремни.
- 3 Вставьте матрас в клапаны с обеих сторон клеенки.
- 4 Пристегните клеенку к матрасу.

4.1.20 Матрас Osteo для позиционирования

Используйте матрас Osteo для позиционирования для укладки пациента в положение, необходимое для проведения обследований по программе Osteo.

Матрас деки стола

Матрас деки стола имеет вырез в области позвоночника для контрольного фантома и гелевого пакета.

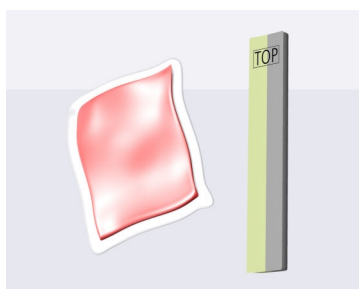


Контрольный фантом и гелевый пакет

Используйте матрас деки стола вместе с контрольным фантомом и гелевым пакетом.

Другие виды обследований (отличные от Osteo)

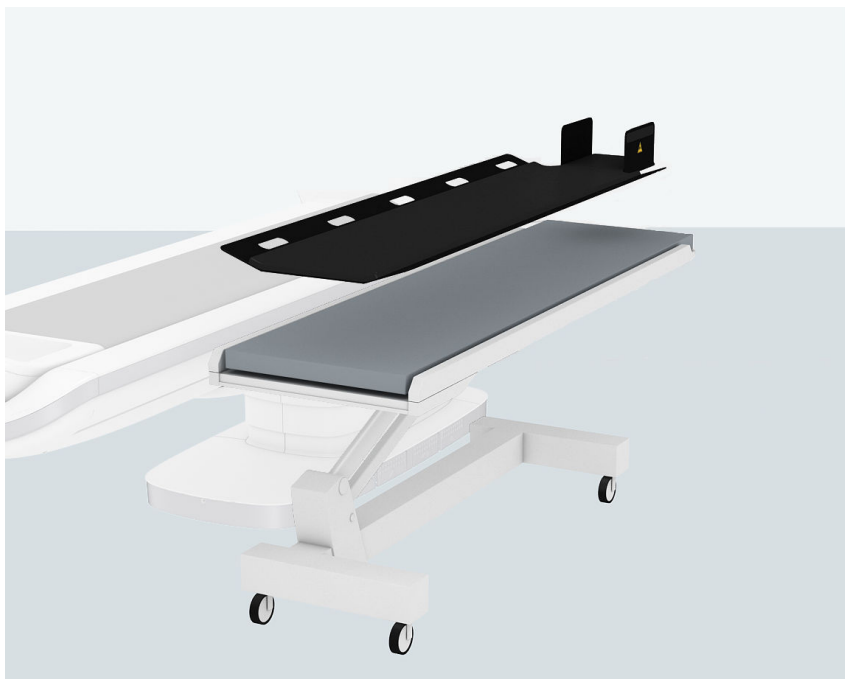
Для стандартных обследований используйте матрас Osteo для позиционирования с полиэтиленовой подкладкой.



4.1.21 CARE TransX

CARE TransX — это рентгенопрозрачные, складные универсальные носилки для транспортировки и позиционирования пациентов.

Используйте CARE TransX для травмированных пациентов и быстрой переноски пациентов.



ВНИМАНИЕ!

Руки, ноги или волосы, свисающие по сторонам передвижной стойки!

Травмирование пациента.

- ♦ Следите за тем, чтобы руки, ноги и волосы пациента не свешивались по сторонам.

ВНИМАНИЕ!

Пациент неправильно зафиксирован фиксирующими ремнями!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Всегда плотно затягивайте фиксирующие ремни, чтобы не допустить падения пациента с передвижной стойки.

ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки пациента носилки движутся не горизонтально!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Всегда носите носилки горизонтально во время транспортировки.

ВНИМАНИЕ!

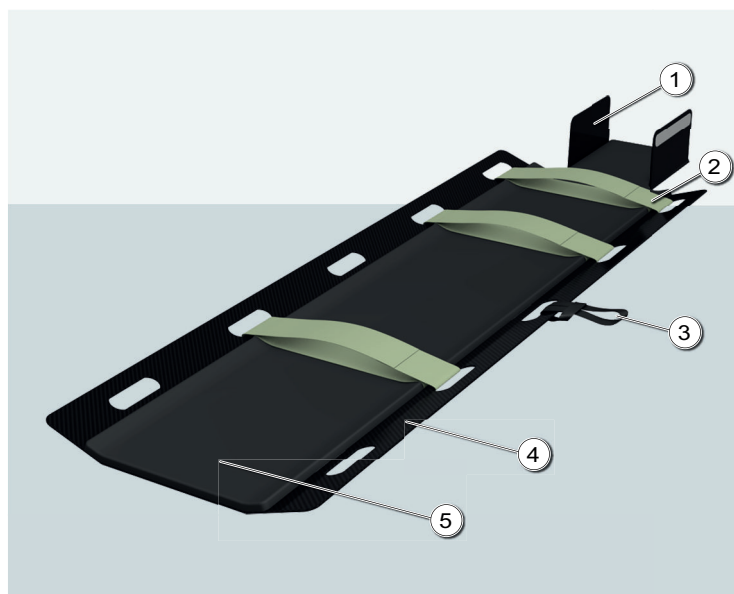
Неверное положение пациента при использовании передвижной стойки CARE TransX!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ◆ Перед тем как переносить пациента с передвижной стойки на стол или наоборот, проследите за тем, чтобы тормоза колес были заблокированы, не позволяя стойке двигаться, и чтобы дека стола находилась на одном уровне с носилками на передвижной стойке на внешнем конце во избежание столкновения.
- ◆ Не допускайте пережатия или смещения инфузионных трубок во время процедуры транспортировки.
- ◆ Также следите за тем, чтобы волосы пациента не спутались с другими движущимися частями.
- ◆ Поместите носилки CARE TransX так, чтобы они были зацентрированы по продольной оси деки стола и не свисали на головном или ножном конце.

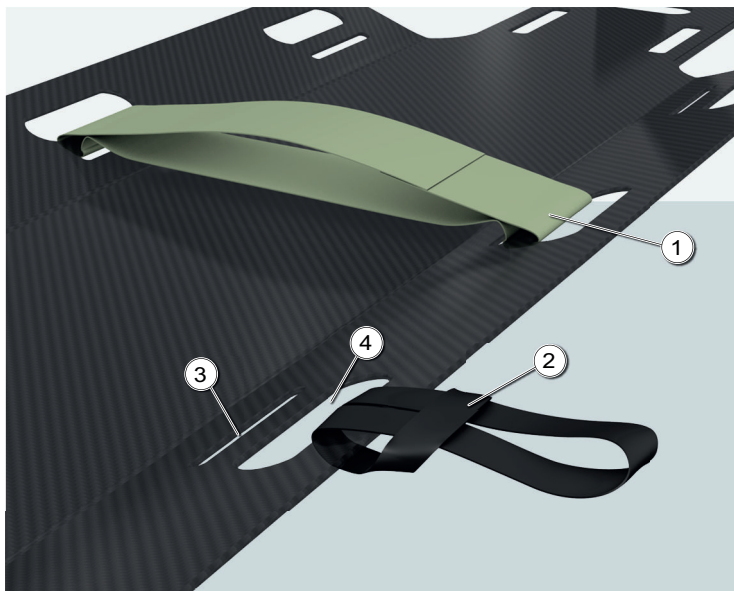
Носилки CARE TransX

Носилки CARE TransX состоят из следующих деталей и принадлежностей.



- (1) Подголовник (опция)
- (2) Фиксирующий ремень
- (3) Передвижная стойка
- (4) Носилки
- (5) Матрац (опция)

Ремни Носилки CARE TransX имеют фиксирующие и транспортные ремни. Ремни закрепляются в отверстиях на каждой стороне носилок. Транспортные ремни могут прикрепляться к ручкам носилок.



- (1) Фиксирующий ремень
- (2) Передвижная стойка
- (3) Отверстие для ремня
- (4) Ручка

Тележка CARE TransX можно использовать с любой тележкой. Siemens Healthineers рекомендует использовать следующую тележку (следующего производителя):

- Transmobil (MAQUET)



Указания по использованию тележки приведены в руководстве пользователя, предоставленном производителем тележки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки на носилках пациент неплотно прижат к ним ремнями!

Пациент может упасть с носилок.

- ◆ Плотнo прижмите пациента ремнями к носилкам перед транспортировкой.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки транспортные ремни для надежного удержания носилок закреплены неправильно !

Пациент может упасть с носилок.

- ◆ До транспортировки пациента убедитесь, что транспортировочные ремни прикреплены правильно, и носилками можно безопасно пользоваться.

4.1.22 Установка принадлежности для позиционирования

Перечисленные ниже принадлежности для укладывания устанавливаются аналогичным образом на головном конце стола пациента:

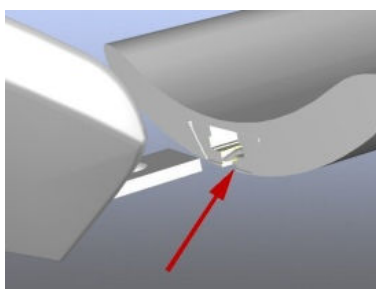
- Держатель головы
- Опора для головы/рук
- Дополнительная секция деки стола

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.
- ◆ Вставьте крепежную скобу в установочное гнездо на головной части стола пациента так, чтобы она была надежно зафиксирована.

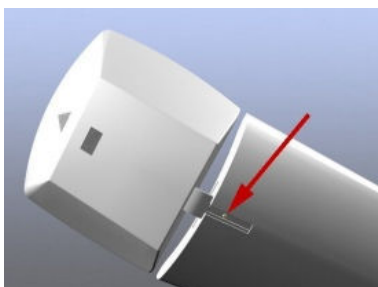


Держатель головы с обеих сторон снабжен ремнями с липучкой. К ним прикрепляются "ленты-липучки" для фиксации головы пациента.

4.1.23 Снятие принадлежности для позиционирования

Перечисленные ниже принадлежности для позиционирования демонтируются аналогичным образом на головном конце стола пациента.

- Держатель головы
- Опора для головы/рук
- Дополнительная секция деки стола
- ♦ Нажмите снизу на кнопку фиксатора и вытащите средство позиционирования из установочного гнезда.



4.2 Принадлежности для обследования с контрастированием

Доступны следующие принадлежности для обследования с контрастированием.

- (→ Страница 150 ЭКГ-электроды)
- (→ Страница 359 Подключение системы синхронизации с дыханием Anza)
- (→ Страница 361 Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC)
- (→ Страница 361 Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface)
- (→ Страница 152 Встроенный рычаг инжектора)
- (→ Страница 152 Педальный переключатель)
- (→ Страница 153 Держатель планшета и держатель пульта дистанционного управления сканером)

4.2.1 ЭКГ-электроды

Электроды ЭКГ подключены к гнезду модуля физиологических измерений (РММ) на столе пациента.

Незакрепленные кабели ЭКГ можно зафиксировать неметаллическими зажимами.

При применении электродов ЭКГ рекомендуется следующая цветовая кодировка:

- Европейская версия: IEC (Международная электротехническая комиссия)
- Американская версия: АНА (Американская ассоциация изучения сердечных заболеваний)

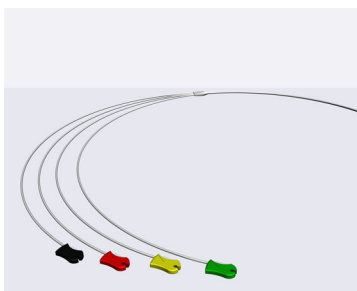
Во избежание образования артефактов во время сканирования (например, при обследовании детей) дополнительно можно использовать современные ЭКГ-расширения, пропускающие радиоволны.

Для запуска в режиме реального времени требуется надежный сигнал. Поэтому, рекомендуется использовать наклейки электродов ЭКГ, отвечающие следующим требованиям:

- Диаметр 55 мм
- Клеевой слой сильной фиксации
- Гелевая подушка

Синхронизация с ЭКГ необходима для всех кардиообследований. Для уверенного и постоянного приема сигнала необходимо правильно установить ЭКГ-электроды. Потеря ЭКГ-сигнала во время получения данных может привести к созданию изображений без диагностической ценности.

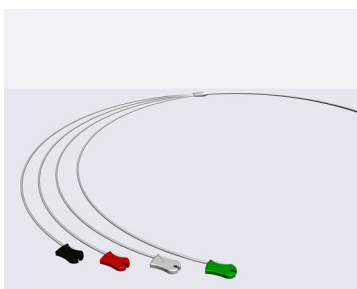
Европейская версия



Цветовая кодировка согласно IEC

- *Желтый электрод* – по левой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Зеленый электрод* – по левой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье
- *Красный электрод* – по правой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Черный электрод* – по правой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье

Американская версия



Цветовое кодирование согласно АНА

- *Черный электрод* – по левой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Красный электрод* – по левой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье
- *Белый электрод* – по правой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Зеленый электрод* – по правой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье



При креплении электродов ЭКГ необходимо зафиксировать кабели на внешнем крае области излучения. Не допускайте образования кабельных петель.

Очистка

Очистите кабель ЭКГ изопропиловым спиртом или другим нейтральным дезинфицирующим средством. Запрещается использовать другие вещества, особенно содержащие ацетон. Эту принадлежность нельзя стерилизовать паром.

4.2.2 Встроенный рычаг инжектора

Встроенный рычаг инжектора предлагается в качестве опции. Он используется для установки специализированного инжектора в кабине для обследований.

Встроенный рычаг инжектора позволяет расположить инжектор в удобном положении, например с передней или задней стороны гентри. Можно повернуть инжектор по вертикали или горизонтали в пределах определенного диапазона.



После доставки техник Siemens Healthineers закрепить рычаг инжектора на гентри.



Доступность рычага инжектора зависит от страны.

(→ Страница 311 *Контрастное обследование*)

Для получения дополнительной информации см. инструкции по эксплуатации для рычага инжектора.

4.2.3 Педальный переключатель

С помощью дополнительного педального переключателя рентгеновского излучения можно запустить сканирование помимо кнопки **Start** (Пуск).



ВНИМАНИЕ!

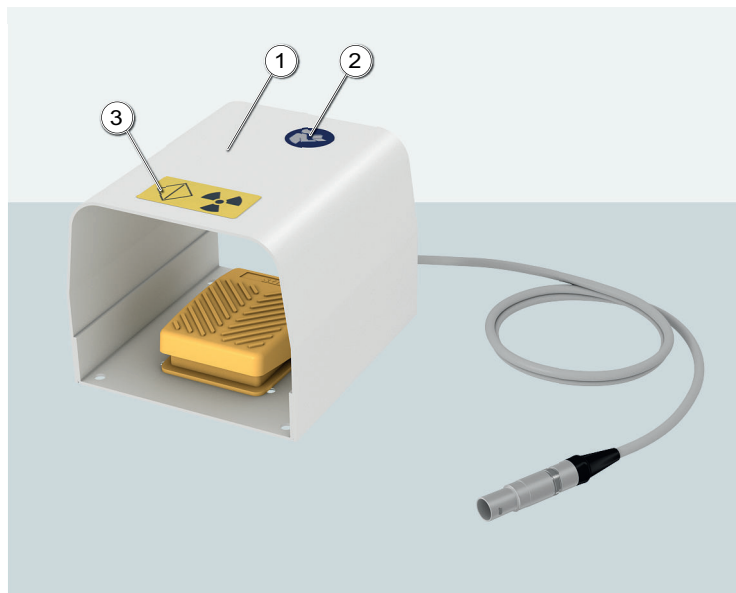
Применение непригодных педальных устройств управления!

Возможна неправильная функционирование.

- ◆ Разрешается устанавливать только оригинальные педальные устройства управления компании Siemens Healthineers.

При обследованиях с вмешательством под контролем КТ и обследованиях с контрастным усилением сканированием в кабине для обследований можно управлять с помощью педального переключателя рентгеновского излучения.

По умолчанию педальный переключатель рентгеновского излучения отключен. Он будет включен, если установлен монитор в помещении или планшетный компьютер, а также если установлено соединение с приложением сканирования в помещении.



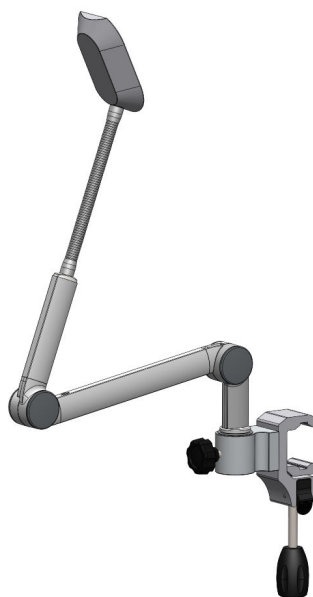
- (1) Педальный переключатель
- (2) Табличка: Соблюдайте указания в инструкции по эксплуатации
- (3) Предупреждающая табличка: ионизирующее излучение



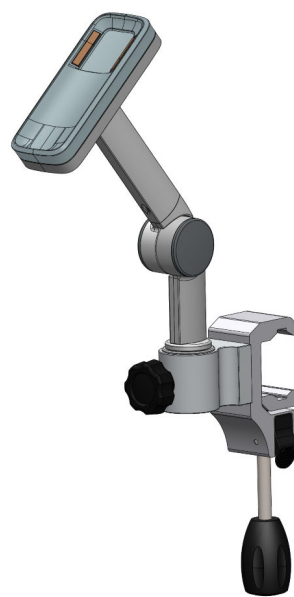
В некоторых странах педальный переключатель рентгеновского излучения поставляется только со вторым монитором.

4.2.4 Держатель планшета и держатель пульта дистанционного управления сканером

Планшет и пульт дистанционного управления сканером используются в качестве вспомогательных инструментов во время вмешательств под контролем КТ в комнате для исследований.



Держатель планшета



Держатель пульта дистанционного управления сканером

Планшет и держатель пульта дистанционного управления сканером можно установить в соответствующие держатели, которые можно регулировать по высоте и углу наклона. Держатели можно прикрепить к боковой направляющей стола пациента. Планшет и пульт дистанционного управления сканером можно также прикрепить к гентри.



Планшет 10 дюймов, поставляемый с системой SOMATOM X.cite, не предназначен для использования в рабочем процессе вмешательства под контролем КТ, поэтому не подходит к держателю планшета. Для вмешательства под контролем КТ используйте планшет 12 дюймов.

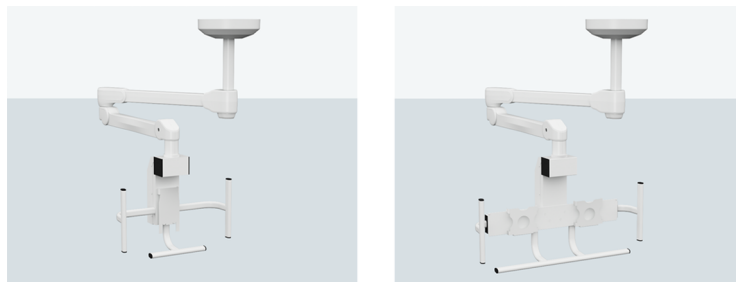
4.3 Прочие принадлежности

Помимо принадлежностей для позиционирования, особые принадлежности для обследований и фантомов доступны следующие принадлежности.

- (→ Страница 155 Потолочная система для мониторов)
- (→ Страница 156 Мониторная стойка)
- (→ Страница 156 Держатель рулона бумаги)
- (→ Страница 157 Кронштейн для сосуда инфузионной системы)
- (→ Страница 157 Лоток для принадлежностей)
- (→ Страница 158 Тележка для принадлежностей)

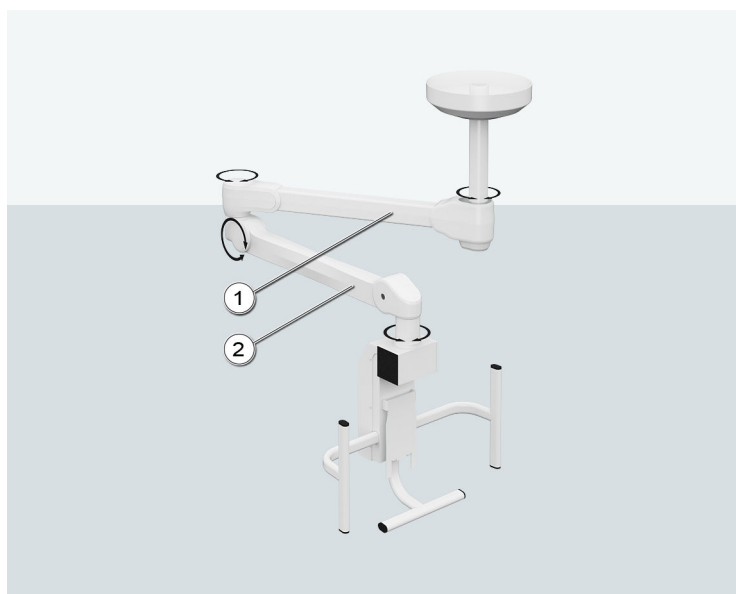
4.3.1 Потолочная система для мониторов

Потолочная система для мониторов используется для установки мониторов в кабинете для обследований. Потолочная система для мониторов может использоваться для одного или двух мониторов.



Потолочная система для мониторов позволяет передвигать раму с монитором в положение, удобное для работы. Это перемещение предполагает линейное смещение (вперед и назад), а также поворот мониторов вокруг вертикальной оси.

Потолочная система монитора состоит из нескольких компонентов, которые обеспечивают безопасную установку мониторов.



(1) Горизонтальный рычаг

Этот компонент используется для регулировки горизонтального положения рамы монитора.

(2) Рычаг подъема

Этот компонент позволяет регулировать положение рамы монитора по горизонтали и вертикали.



Дополнительно можно установить радиационную защитную ширму.

4.3.2 Мониторная стойка

Мониторная стойка служит для удобного расположения мониторов в кабинете для обследований. На мониторную стойку можно установить один или два монитора.



Стойка для одного монитора



Стойка для двух мониторов

4.3.3 Держатель рулона бумаги

Дополнительный держатель рулона бумаги, установленный на ножном конце стола, применяется для удобной смены гофрированной бумаги.



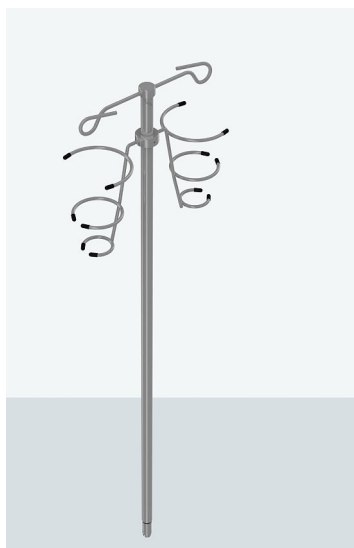
Гофрированную бумагу, совместимую с этим держателем рулона бумаги, можно заказать в каталоге принадлежностей Siemens Healthineers. Утилизация такой гофрированной бумаги должна выполняться в соответствии с экологическими требованиями.

Информация о размерах рулона бумаги

В следующей таблице указаны размеры рулона бумаги, подходящего для держателя рулона.

Внутренний диаметр	> 40 мм
Наружный диаметр	<160 мм
Длина	<590 мм

4.3.4 Кронштейн для сосуда инфузионной системы



Кронштейн для сосуда инфузионной системы можно установить в зажимную буксу на столе пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

Кронштейн для сосуда инфузионной системы вмещает до двух сосудов инфузионной системы, при максимально допустимой нагрузке на крюк 20 Н, что соответствует примерно 2 кг.

4.3.5 Лоток для принадлежностей

Не входящий в базовый комплект лоток для принадлежностей предназначен для крепления держателя бумажного рулона. Он расположен на ножном конце деки стола пациента на 307 кг.



(1) Лоток для принадлежностей



Лоток для принадлежностей несовместим с длинным матрасом и накладкой RTP.

4.3.6 Тележка для принадлежностей

Дополнительную тележку для принадлежностей можно использовать для хранения различных КТ-принадлежностей.



5 Поддержка клиентов

В системе предусмотрены специальные функции для получения поддержки в службе Siemens Healthineers, если потребуется рекомендация или возникнут сложности при использовании системы.

Доступ к функциям поддержки можно получить в меню **Settings** (Настройки):

(→ Страница 159 *Удаленная помощь*)

(→ Страница 161 *Smart Remote Services*)

(→ Страница 161 *Smart Remote Services*)

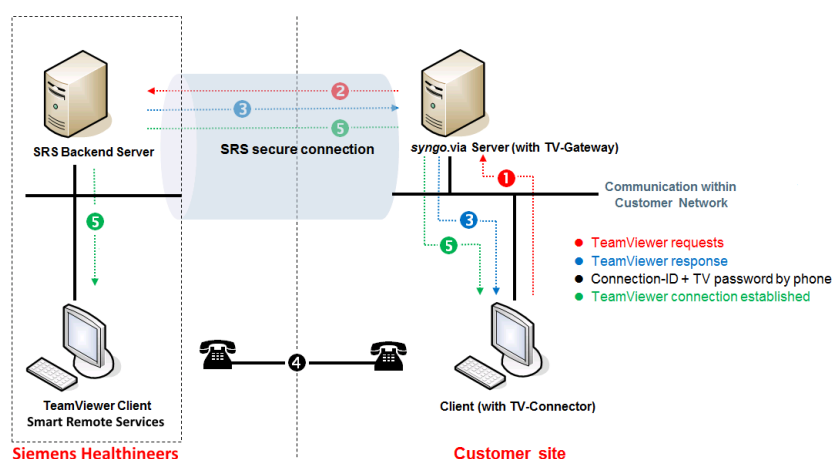
(→ Страница 162 *Быстрое обращение*)

5.1 Удаленная помощь

В случае необходимости технической поддержки или удаленного обучения обратитесь в компанию Siemens Healthineers для получения помощи, отправив запрос на подключение к удаленному рабочему столу в свою службу Siemens Healthineers.

С Вашего разрешения служба Siemens Healthineers сможет подключиться к клиентскому устройству с помощью приложения TeamViewer и защищенного соединения SRS.

Подключение будет установлено по следующей схеме:



(→ Страница 160 *Использование средства Remote Assistance (Удаленная помощь)*)

Если установлено подключение к системе, можно отправлять отчеты о неисправностях в службу Siemens Healthineers. С помощью удаленного подключения можно вести мониторинг в режиме реального времени, анализ и выявление ошибок, а также осуществлять удаленный ремонт. Кроме того, можно предоставить службе Siemens Healthineers доступ к своему рабочему столу для получения прямых указаний при наличии проблем или вопросов.

5.1.1 Использование средства Remote Assistance (Удаленная помощь)

В системе можно запрашивать и устанавливать удаленные подключения к службе Siemens Healthineers.

Для предоставления удаленного доступа к рабочему месту:

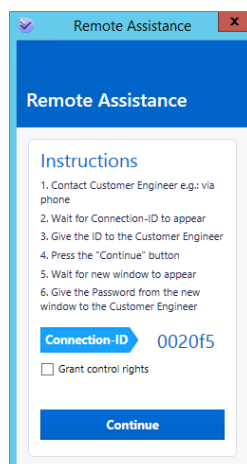
- 1 В меню **Settings** (Настройки) выберите **syngo Remote Assist** (Удаленная помощь syngo).

Откроется заявление об отказе от ответственности для **Remote Assistance** (Удаленная помощь).

- 2 Нажмите **Agree** (Согласен), чтобы принять заявление об отказе от ответственности и согласиться на подключение удаленного рабочего стола.

Откроется диалоговое окно **Remote Assistance** (Удаленная помощь), содержащее подробные инструкции о порядке продолжения работы.

Кроме того, в нем будет содержаться уникальный **Connection-ID** (Идентификатор подключения) для службы Siemens Healthineers.

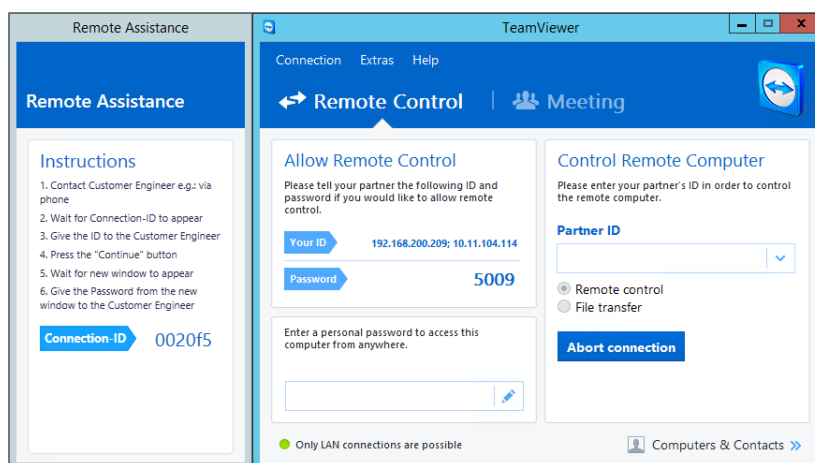


- 3 Установите флажок **Grant control rights** (Предоставить права для управления), чтобы разрешить службе Siemens Healthineers взаимодействие с вашей КТ-системой.

Без этого права возможен только доступ для просмотра.

- 4 Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить).

Откроется окно **TeamViewer**, содержащее индивидуальный **TeamViewer Password** (Пароль TeamViewer), необходимый для подключения удаленного рабочего стола.



- 5 Обратитесь в службу Siemens Healthineers по телефону и сообщите выданные **Connection-ID** (Идентификатор подключения) и **TeamViewer Password** (Пароль TeamViewer).

После ввода предоставленных данных для доступа, служба Siemens Healthineers выполнит подключение удаленного рабочего стола к вашей КТ-системе.

Открытие окна **TeamViewer** означает, что удаленное подключение установлено успешно. Представитель службы Siemens Healthineers начнет взаимодействие с рабочей станцией для оказания помощи по указанному приложению.

- 6 После завершения сеанса работы службы поддержки закройте окно **TeamViewer**, чтобы разорвать подключение к удаленному рабочему столу.

Чтобы начать новое подключение к удаленному рабочему столу, потребуются новый **Connection-ID** (Идентификатор подключения) и новый пароль.

5.2 Smart Remote Services

Инфраструктура Smart Remote Services (SRS) представляет собой защищенную линию передачи данных, подключающую медицинские системы к техническим специалистам центра Служба поддержки Siemens Healthineers.

С помощью SRS производительность и состояние вашего оборудования можно отслеживать в режиме реального времени. При этом становится доступен широкий ряд упреждающих и интерактивных служебных процедур, включая быстрое распознавание ошибок, удаленное восстановление и обновление программного обеспечения, профилактическое техническое обслуживание и услуги для совместной работы.

Большая часть служебных процедур, которые ранее приходилось делать на месте установки оборудования, сейчас может выполняться путем передачи данных благодаря автоматической отчетности или удаленному доступу к системе.

Подключение к SRS может быть установлено двумя различными способами.

- Маршрутизатор SRS

Посредством специального маршрутизатора SRS в пределах сети пользователя.

- VPN-туннель

Используется виртуальный сетевой адаптер, расположенный на сервере вашей системы.



Служба поддержки Siemens Healthineers Может иметь доступ к системе только из удаленной локации, если вы явно предоставите удаленный доступ.

Необходимо выполнить следующие условия:

- Минимальная полоса пропускания широкополосного подключения к Интернету для обеспечения обслуживания без сбоев со скоростью передачи данных 2000 Кбит/с по нисходящей линии и 512 Кбит/с – по восходящей линии. В противном случае могут не предоставляться определенные услуги поддержки, а также не соблюдаться сроки оказания удаленных услуг согласно договору.
- Чтобы разрешить вашей системе использовать все службы на базе SRS, следует открыть определенные порты связи, а также настроить SRS:
- Отдельный маршрутизатор, если используется функция **SRS Router** (Маршрутизатор SRS).

5.3 Быстрое обращение

С помощью функции **Fast Contact** (Быстрое обращение) из системы можно обратиться в службу Customer Care Center.

Доступ к функции **Fast Contact** (Быстрое обращение) можно получить в следующих ситуациях:

- Наблюдается неисправность сканера или программного обеспечения *syngo CT*, либо требуется консультация. В этом случае функцию **Fast Contact** (Быстрое обращение) следует запустить вручную. (→ Страница 162 *Отправка запроса в службу Customer Care Center*)
- В системе наблюдается неисправность во время запуска системы. В этом случае функция **Fast Contact** (Быстрое обращение) запускается автоматически. (→ Страница 164 *Сообщение об обнаружении неисправности в системе*)

5.3.1 Отправка запроса в службу Customer Care Center

При наличии неполадок в системе SOMATOM или в программном обеспечении *syngo CT*, а также для получения консультации обратитесь в местную службу Customer Care Center.

- 1 В меню **Settings** (Настройки) выберите **Fast Contact** (Быстрое обращение).

Откроется диалоговое окно **Fast Contact** (Быстрое обращение).

Система проверит возможность установки подключения к службе Customer Care Center. При отсутствии возможности подключения будет предложено обратиться в службу Customer Care Center по телефону.

Если подключение можно установить, откроется диалоговое окно **Fast Contact** (Быстрое обращение).

- 2 Выберите вариант, подходящий для запроса.
- 3 Чтобы сообщить о происшествии, выберите **I have a problem with the system** (Неполадки с системой).

– или –

Чтобы получить консультацию, выберите **I have questions regarding system use or other** (Вопросы об использовании системы и прочее).



Когда вы вводите текст в поле произвольного комментария не используйте специальные символы языка (например, ä, è, å), поскольку это приведет к сбою запроса в службу поддержки.

- 4 При необходимости установите флажок **Danger to patient** (Опасность для пациента).



В случае установки флажка **Danger to patient** (Опасность для пациента) в окне **Fast Contact** (Быстрое обращение) появится сообщение с рекомендацией позвонить в Customer Care Center и назвать номер оборудования и место его установки. Этот запрос не может быть отправлен с помощью функции **Fast Contact** (Быстрое обращение).

При наличии потенциальной опасности для пациента или других лиц, пожалуйста, обращайтесь в Customer Care Center.

- 5 Проверьте правильность указанного номера телефона для связи.
- 6 Введите краткое описание своего запроса.
- 7 Убедитесь, что данные введены правильно.
- 8 Нажмите кнопку **Submit** (Отправить).

Запрос будет отправлен в службу Customer Care Center.

Вы получите номер обращения. Если функция удаленной поддержки отключена в вашей системе, отобразится уведомление об этом.

- 9 Продолжите работу в соответствии с указаниями.
- 10 Нажмите кнопку **Close** (Закрыть).



Функция **Fast Contact** (Быстрое обращение) использует интерфейс LifeNet, который в настоящее время внедрен в ИТ-инфраструктуру в различных странах. Если внедрение этого интерфейса в вашей стране не завершено, пункт **Fast Contact** (Быстрое обращение) будет недоступен.

5.3.2 Сообщение об обнаружении неисправности в системе

Если в системе наблюдаются неполадки, запускается функция **Fast Contact** (Быстрое обращение).

Система проверит возможность установки подключения к службе Customer Care Center. При отсутствии возможности подключения будет предложено обратиться в службу Customer Care Center по телефону.

Если подключение можно установить, откроется диалоговое окно **Fast Contact** (Быстрое обращение).

- 1 При необходимости установите флажок **Danger for patient** (Опасность для пациента).
- 2 Проверьте правильность указанного номера телефона для связи.
- 3 Введите краткое описание своего запроса.
- 4 Убедитесь, что данные введены правильно.
- 5 Нажмите кнопку **Submit** (Отправить).
Запрос будет отправлен в службу Customer Care Center.
Вы получите номер обращения.
- 6 Если функция удаленной поддержки отключена в вашей системе, отобразится уведомление об этом. Продолжите работу в соответствии с указаниями.
- 7 Щелкните по кнопке **Close** (Закрыть).

6 Запуск системы

В этом разделе приведено описание способа запуска системы КТ, а также экрана **Home** (Начальный).

6.1 Включение системы

- ✓ Перед запуском системы убедитесь, что все прочие компоненты, например принтер, работают исправно.
- ◆ Для включения системы нажмите одну из следующих кнопок.
 - Переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл) на панели с интеллектуальными разъемами расположен на правой стойке гентри. (→ Страница 99 *Панель с интеллектуальными разъемами*)
 - Кнопка **ON** (ВКЛ) настенного выключателя, если установлен настенный выключатель

Система подает питание на все компоненты, и в медицинском программном обеспечении отображается экран-заставка. Все функции системы становятся доступны, когда в системе отображается экран **Home** (Начальный) и подсветка клавиш на блоке управления становится постоянной.

Для обеспечения безопасности работы и устранения перебоев в системе предусмотрена процедура проверки.
(→ Страница 594 *Проверка системы*)

6.2 Выполнение калибровки системы после проверки системы

Необходимым условием для обеспечения высочайшего качества изображений, в том числе в условиях переменчивой окружающей обстановки, является выполнение проверки системы после ее запуска с последующей калибровкой системы приблизительно через один час.

Калибровка занимает приблизительно от 5 до 6 минут, и ее необходимо выполнять независимо от того, имелись ли перерывы в работе КТ-сканера.

Калибровку необходимо выполнить, если было выключено питание гентри, например на ночь или между рабочими сменами.

ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ♦ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

- 1 После настройки системы выполните ее проверку.

(→ Страница 594 *Проверка системы*)

После выполнения проверки системы можно переходить к обследованию пациентов.

- 2 Приблизительно через один час после проверки системы выполните калибровку системы.

(→ Страница 594 *Калибровка системы*)



Если вы не выполнили процедуру калибровки, появится всплывающее окно, напоминающее о необходимости ее проведения. Чтобы начать калибровку, следуйте предоставленным инструкциям. При необходимости напоминание о проведении калибровки можно отклонить или отложить его на более позднее время.

6.3 Функциональные проверки

Чтобы можно было быть уверенным в готовности системы к работе и правильности выполнения всех функций, отвечающих за безопасность системы, ежедневно перед началом проведения обследований пациентов необходимо выполнить определенные функциональные проверки.

Проверке подлежат наиболее важные функциональные процессы и оборудование, обеспечивающие безопасность работы.

6.3.1 Проверка кнопок STOP (СТОП) (обязательная)

- 1 Нажмите и удерживайте одну из кнопок движения стола на пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления.



- 2 Если стол пациента перемещается, нажмите кнопку **STOP** (СТОП) на блоке управления.



Движение стола должно незамедлительно остановиться.

На экране появится окно уведомлений.

- 3 Убедитесь, что после нажатия кнопки **STOP** (СТОП) стол пациента можно выдвинуть из гентри вручную.

(→ Страница 114 *Ручное движение стола*)

- 4 Нажмите **Resume** (Возобновление) в окне уведомлений, чтобы восстановить готовность системы.

- 5 Выполните шаги 1–4, чтобы проверить работу кнопки **STOP** (СТОП) на гентри.



Свяжитесь со службой поддержки Siemens Healthineers, если система не функционирует должным образом.

6.3.2 Проверка деки стола пациента (обязательная)

Вы должны проверить чистоту деки стола и возможность ее перемещения.

- 1 Убедитесь в том, что деку стола пациента можно выдвинуть из гентри вручную.

(→ Страница 114 *Ручное движение стола*)

- 2 Убедитесь в том, что в пределах поля сканирования отсутствуют остатки контрастного вещества, пятна крови или другие загрязнения.



Деку стола можно выдвинуть вручную, только если нажата кнопка **STOP** (СТОП).

6.3.3 Проверка блокировки излучения и ламп сигнализации

Вы должны проверить лампы сигнализации излучения, находящиеся на блоке управления, на пульте дистанционного управления сканером, на гентри и, если имеются, рядом с дверями в кабинет для обследований.

- 1 Проверяйте правильность работы ламп сигнализации излучения в процессе проведения ежедневного контроля качества изображений.

Лампы сигнализации излучения должны загораться при генерации рентгеновского излучения.

- 2 Убедитесь в том, что подача излучения прекращается, как только открывается дверь кабинета для обследований.



После того, как дверь снова закрыта, следуйте указаниям на экране.

6.3.4 Проверка лазерного светового указателя



ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

- ♦ Включите лазерный световой указатель и проверьте правильность проецирования световых лучей на листе белой бумаги.

Лазерный луч должен проецировать перекрестье, а лазерный луч контрольного уровня — линию.



Лазерный световой указатель не работает.

- ♦ Прервите сканирование, чтобы исключить возможность возникновения опасных ситуаций для пациентов.
- ♦ Обратитесь в Customer Care Center.

6.3.5 Проверка переговорного устройства (дополнительная)

- ♦ Нажмите кнопки **Call patient** (Вызов пациента) и **Listen to patient** (Слушать пациента) на блоке управления.



(1) Кнопка **Call patient** (Вызов пациента)

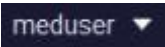
(2) Кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)

Переговорное устройство должно функционировать в обоих направлениях.

6.4 Главный экран

Экран **Home** (Начальный) представляет собой точку входа в систему. На этом экране можно, например, запускать задачи, выполнять проверки системы, блокировать экран, а также выключать или перезапускать систему.

На экране **Home** (Начальный) представлены следующие функциональные возможности.

	Управление входом в систему.
	<ul style="list-style-type: none"> При нажатии этого значка откроется страница Help (Справка). Переместите курсор мыши на этот значок для открытия диалоговой справочной системы, а также для получения информации о системе и версии.
	Обеспечивает доступ к Expert-i и подключение.
	<ul style="list-style-type: none"> При нажатии этого значка откроется Configuration Panel (Панель конфигурации). При нажатии этого значка откроется меню Settings (Настройки).
	Открытие окна Job View (Bug задания).
	Открытие окна Patient Browser (Браузер пациентов).
	Запуск процедуры проверки.
	Блокировка рабочего места.
	Выделение открытых задач техобслуживания. Отобразится при наличии хотя бы одной открытой задачи.



Выбор выключения или перезапуска системы.



На экран **Home** (Начальный) можно перейти, нажав значок **Home** (Начальный) на панели доступа или после закрытия всех приложений.

6.4.1 Вход в систему

В зависимости от политики безопасности вашего объекта может потребоваться выполнить вход в систему после ее запуска.

Если вход в систему после запуска не требуется, выполняется вход с учетной записью «meduser».

- 1 Откройте диалоговое окно **Logon** (Вход в систему), нажав имя пользователя на панели доступа.
- 2 Введите имя пользователя и пароль в соответствующее поле.



Пароль следует вводить с учетом регистра.

- 3 Если необходимо, выберите домен. После первоначального входа система запомнит домен.
- 4 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.

6.4.2 Смена пароля

В зависимости от политики безопасности вашего объекта может потребоваться регулярно менять пароль.

Если срок действия пароля истекает, например, через 10 дней, можно изменить пароль при входе в систему.



Пароль для учетной записи пользователя «meduser» может изменить только администратор.

- 1 Выберите пункт «Other User» (Другой пользователь) в списке пользователей на панели доступа.
Откроется диалоговое окно **Logon** (Вход в систему).
- 2 Введите допустимые учетные данные, включая предыдущий пароль.
- 3 Нажмите кнопку **Change Password** (Изменить пароль).
- 4 Введите новый пароль в соответствующие поля.



- Пароль следует вводить с учетом регистра.
- Рекомендуется использовать пароль, состоящий из восьми символов и более. Используйте буквы верхнего регистра, буквы нижнего регистра, цифры и специальные символы.

5 Для подтверждения нажмите кнопку **ОК**.

Новый пароль начинает действовать при следующем входе в систему.

6.4.3 Переключение пользователей

Можно переключить текущего пользователя на экране **Home** (Начальный).

На панели доступа отображается имя текущего пользователя.

1 На панели доступа щелкните имя текущего пользователя.

Откроется список недавно входивших в систему пользователей.

2 Выберите имя пользователя или нажмите **Other User** (Другой пользователь).

Откроется диалоговое окно **Logon** (Вход в систему).

3 Введите **User name** (Имя пользователя) и **Password** (Пароль) выбранного пользователя.



Помните, что при вводе пароля учитывается регистр символов.

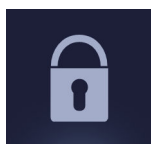
4 Для подтверждения нажмите кнопку **ОК**.

6.4.4 Блокировка рабочего места

Можно заблокировать рабочее место, чтобы неавторизованные пользователи не могли использовать систему.



1 На панели доступа щелкните по значку **Home** (Начальный), чтобы открыть экран **Home** (Начальный).



2 На экране **Home** (Начальный) щелкните по значку **Lock** (Заблокировать), чтобы заблокировать свое рабочее место.

Рабочее место будет заблокировано. Чтобы разблокировать рабочее место, щелкните по значку **Unlock** (Разблокировать).

6.5 Информация в строке состояния

Строка состояния – это область в нижней части экрана. В ней отображается состояние системы и время.

В зависимости от настроек монитора отображение информации может различаться. В режиме одного экрана все информационные значки отображаются в правом нижнем углу монитора. В режиме двух экранов информация распределяется на оба монитора.



Некоторые значки в строке состояния отображаются всегда. Остальные значки отображаются только в случае системных уведомлений.

Значки состояния обозначают следующую информацию.

Значок	Описание
	<p>Системные сообщения и история сообщений</p> <p>Система отправляет системные сообщения, например при закрытии пациента и запуске нового обследования.</p> <p>Щелкните по значку, чтобы открыть окно Message History (Журнал сообщений).</p> <p>Установите флажок Показывать только новые сообщения, чтобы отображать только непрочитанные сообщения.</p> <p>Можно также выбрать фильтр Type (Тип), чтобы при открытии окна отображались только определенные сообщения, например предупреждения или сообщения об ошибках.</p> <p>Чтобы новые сообщения отображались сверху, настройте сортировку столбца Date and Time (Дата и время).</p>
	<p>Общие системные сообщения и сообщения об ошибке</p> <p>Значок показывает тип наиболее серьезного непрочитанного сообщения и общее количество непрочитанных сообщений.</p> <p>Щелкните по значку, чтобы отобразить историю всех доступных сообщений.</p>
	<p>Типы заданий, такие как выполняемые задания печати, задания носителя информации или сетевые задания</p> <p>При возникновении проблем появятся небольшие индикаторы:</p> <p></p> <p>Щелкните по значку типа задания, чтобы открыть окно Job View (Вид задания).</p>

Значок	Описание
	<p>Свободное дисковое пространство для необработанных данных (с цветовой кодировкой)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: Если уровень заполнения дискового пространства необработанных данных в системе не превышает нижний предел. Желтый: Если уровень заполнения дискового пространства необработанных данных в системе превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: Если уровень заполнения дискового пространства необработанных данных в системе превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть процент свободного дискового пространства для необработанных данных в КТ-системе.</p>
	<p>Доступная емкость диска для изображений (обозначена цветом)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: уровень заполнения доступного дискового пространства для изображений не превышает нижний предел. Желтый: уровень заполнения доступного дискового пространства для изображений превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: уровень заполнения доступного дискового пространства для изображений превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть приблизительное количество изображений, которое можно сохранить в КТ-системе.</p>
	<p>Нагрузка на сервер (обозначена цветом)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: уровень нагрузки на сервер не превышает нижний предел. Желтый: уровень нагрузки на сервер превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: уровень нагрузки на сервер превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть процент нагрузки на сервер в КТ-системе.</p>
	<p>Состояние взаимодействия (Expert-i)</p> <p>Показывает, установлено ли удаленное соединение Expert-i с рабочим местом.</p>
	<p>Обозначает количество планшетов, подключенных к КТ-системе.</p>

Значок	Описание
	<p>Используемое дисковое пространство (с цветовой кодировкой)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: Уровень заполнения дискового пространства в системе не превышает нижний предел. Желтый: Уровень заполнения дискового пространства в системе превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: Уровень заполнения дискового пространства в системе превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть процент свободного используемого дискового пространства в КТ-системе.</p> <p>Если объем свободного дискового пространства недостаточен, удалите старые изображения, чтобы освободить дисковое пространство.</p>
	<p>Язык ввода данных</p> <p>Щелкните по значку, чтобы переключить язык ввода на клавиатуре. Можно также нажать комбинацию клавиш Alt + Shift.</p>
	<p>Ошибка соединения RIS</p> <p>Показывает, что соединение с RIS по умолчанию было прервано.</p>
	<p>Системная ошибка</p> <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть описание ошибки, и следуйте указаниям во всплывающей подсказке.</p> <p>После устранения неисправности значок состояния исчезнет из строки состояния.</p>



Если имеются непрочитанные сообщения, в строке состояния отображается значок предупреждения. Если рядом с именем шага рабочего процесса отображается предупреждение, значок индикатора может исчезнуть, даже если сообщение для шага рабочего процесса просто прочитано.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) можно управлять данными пациентов и данными процедур на всем протяжении процесса: от планирования процедур до управления исследованиями.



ВНИМАНИЕ!

Изменения в данные пациента или наборы данных вносятся с помощью функции корректировки и перераспределения.

Дополнительная лучевая нагрузка. Постановка диагноза с задержкой.

- ◆ Всегда проверяйте данные пациента и соответствующие наборы данных на точность. Будьте особенно внимательны при использовании данных пациента, измененных локально и отправленных обратно в RIS, так как RIS не заменяет значения, измененные локально.
- ◆ Не изменяйте наборы данных, которые уже обработаны другими приложениями; в этом случае может произойти сбой или потребоваться повторное выполнение диагностического просмотра истории или расчета результатов. В частности, не выполняйте действия корректировки и перераспределения во время критического по времени рабочего процесса.

Окно **Patient Browser** (Браузер пациентов) состоит из двух частей:

- **Scheduler (Планировщик)**

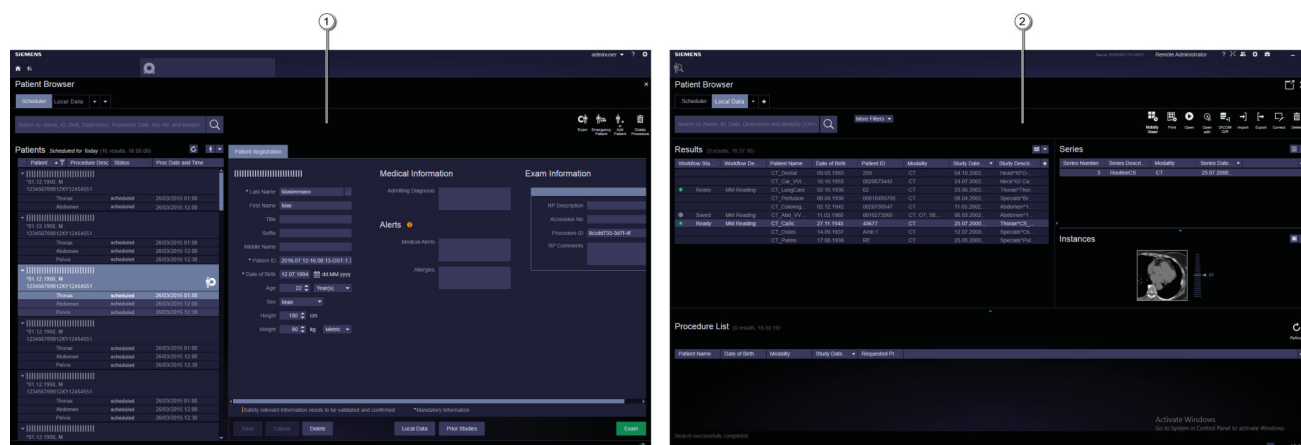
С помощью **Scheduler (Планировщик)** можно находить и планировать процедуры, а также запускать рабочий процесс обследования на рабочем месте у сканера.

- **Local Data (Локальные данные)**

С помощью **Local Data (Локальные данные)** можно находить исследования и управлять ими, а также запускать рабочий процесс диагностического просмотра.

(→ Страница 193 *Окно Local Data (Локальные данные)*)

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)



- (1) Scheduler (Планировщик)
- (2) Local Data (Локальные данные)

7.1 Окно Scheduler (Планировщик)

Окно **Scheduler (Планировщик)** – это начальная точка рабочего процесса обследования на рабочем месте.

Можно выполнить поиск запланированных процедур и соответствующих данных пациента, запустить обследование или открыть окно **Local Data (Локальные данные)**, чтобы просмотреть исследования выполненной процедуры по выбранному пациенту.

В окне **Scheduler (Планировщик)** доступны следующие функции:

- Визуализация запланированных процедур и соответствующих данных пациента. Сюда входят как процедуры, запланированные в RIS, так и процедуры, зарегистрированные локально.
(→ Страница 181 *Компоновка экрана Scheduler (Планировщик)*)
- Получение запланированных процедур и соответствующих данных пациента от RIS (Radiology Information System – рентгенологическая информационная система)
(→ Страница 185 *Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)
(→ Страница 186 *Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)*)
- Добавление или удаление запланированных процедур и сопутствующих данных пациента локально на рабочем месте
(→ Страница 189 *Регистрация пациента локально*)
(→ Страница 190 *Регистрация экстренного пациента*)
- Коррекция запланированных процедур и соответствующих данных пациента до начала обследования

- Поиск пациентов и процедур
(→ Страница 184 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Обозначение статуса процедуры
(→ Страница 180 *Состояние процедуры в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Вызов окна **Local Data (Локальные данные)** для просмотра исследований, относящихся к выбранному пациенту
- Группировка связанных процедур пациента для единого рабочего процесса обследования
(→ Страница 191 *Группировка процедур для обследования*)
- Начало и завершение обследования
(→ *Завершение обследования в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Получение предыдущих исследований от узлов DICOM
(→ Страница 188 *Получение предыдущих исследований от узлов DICOM*)

7.1.1 Сведения об окне Scheduler (Планировщик)

Необходимо уяснить следующие понятия окна **Scheduler (Планировщик)**:

- Список **Patients (Пациенты)** – это рабочий список для ежедневной работы.
(→ Страница 177 *Сведения о списке Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)
(→ Страница 180 *Состояние процедуры в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Пункт списка **Patients (Пациенты)** представляет собой одну или несколько запланированных процедур зарегистрированного пациента.
(→ Страница 178 *Сведения о процедурах и пациентах в окне Scheduler (Планировщик)*)
- В окне **Scheduler (Планировщик)** можно изменить данные пациента и процедуры до начала обследования.
(→ Страница 178 *О коррекции данных пациента в окне Scheduler (Планировщик)*)

Сведения о списке Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)

Список **Patients (Пациенты)** — это рабочий список для ежедневной работы. В нем отображаются данные о процедурах и данные о пациентах, доступные на рабочем месте.

Можно переключаться между видом процедур и видом пациентов списка **Patients (Пациенты)**.

Вид процедур содержит простой список процедур. Вид пациентов содержит список пациентов с назначенными процедурами.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- При наличии подключения к RIS на рабочее место регулярно поступают данные от RIS. Можно запросить дополнительные данные с помощью пользовательских запросов.
(→ Страница 186 *Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)*)
(→ Страница 187 *Запрос запланированных процедур пациента из RIS*)
- В списке **Patients** (Пациенты) можно выполнять поиск и фильтрацию доступных данных процедур и данных пациентов.
(→ Страница 184 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)

Сведения о процедурах и пациентах в окне Scheduler (Планировщик)

Запись пациента может содержать одну или несколько процедур. Все процедуры одного пациента отвечают следующим критериям:

- Уникальный код пациента у всех процедур совпадает.
(→ *Сведения об уникальной идентификации пациентов*)
- Процедуры имеют статус **scheduled** (запланировано).
- Процедуры отвечают текущим критериям поиска и фильтрации.

В виде пациентов списка **Patients** (Пациенты) несколько процедур сгруппировано для одного пациента.



В виде процедур списка **Patients** (Пациенты) этот значок означает, что доступно несколько процедур для одного пациента.

Процедуры, которые не отвечают этим критериям, назначены отдельным пациентам в списке **Patients** (Пациенты).

(→ Страница 191 *Группировка процедур для обследования*)

О коррекции данных пациента в окне Scheduler (Планировщик)

На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) в окне **Scheduler (Планировщик)** можно изменить данные пациента до начала обследования. После начала обследования данные пациента более не удастся изменить.

Измененные данные пациента сохраняются только в локальной системе.

Возможность корректировки атрибутов зависит от типа данных пациента:

- (→ Страница 179 *Правила корректировки локально зарегистрированных данных пациента*)
- (→ Страница 179 *Правила корректировки данных пациента, полученных из RIS*)

Правила корректировки локально зарегистрированных данных пациента

- Изменять можно любые данные пациента.
- Коррекция следующих атрибутов влияет только на выбранную процедуру:
 - **Last Name** (Фамилия)
 - **Patient ID** (Код пациента)
 - **Date of Birth** (Дата рождения)
 - **Age** (Возраст)
 - **Height** (Рост)
 - **Weight** (Вес)

Если для одного пациента назначено более одной процедуры, необходимо изменить эти атрибуты для каждой процедуры в отдельности.

Коррекция других атрибутов влияет на все процедуры выбранного пациента.

Правила корректировки данных пациента, полученных из RIS



Если данные пациента корректируются в окне **Scheduler (Планировщик)**, изменения сохраняются только в локальной системе и **не** передаются обратно в RIS.

Поэтому настоятельно рекомендуется вносить все изменения в данные пациента в RIS и обновлять рабочий список в окне **Scheduler (Планировщик)**.

- Только пустые поля могут быть настроены в окне **Scheduler (Планировщик)**.

RIS заменяет локальные значения в окне **Scheduler (Планировщик)**.

Если данные введены в пустое поле, которое также было изменено в RIS, значение в этом поле будет заменено при следующем обновлении.

- Атрибуты **Height** (Рост), **Weight** (Вес) и **Patient Comments** (Комментарии пациента) можно обновлять, даже если поле было заполнено в RIS.

Для этих атрибутов приоритет имеют локальные значения. После локального обновления этих атрибутов их значения не будут заменены значениями из RIS.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- Коррекция следующих атрибутов влияет только на выбранную процедуру:

- **Last Name** (Фамилия)
- **Patient ID** (Код пациента)
- **Date of Birth** (Дата рождения)
- **Age** (Возраст)
- **Height** (Рост)
- **Weight** (Вес)

Если для одного пациента назначено более одной процедуры, необходимо изменить эти атрибуты для каждой процедуры в отдельности.

Коррекция других атрибутов влияет на все процедуры выбранного пациента.

Состояние процедуры в окне Scheduler (Планировщик)

Процедуры в окне **Scheduler (Планировщик)** могут иметь следующее состояние:

	Scheduled (Запланировано)	Процедура готова для проведения обследования.
	In Progress (Выполняется)	Выполняется процедура обследования.
	Completed (Завершено)	Обследование выполнено.
	Discontinued (Прервано)	Процедура обследования прервана.
	Recon (Реконструкция)	Выполняется процедура реконструкции.

Поиск синтаксиса и правил в окне Scheduler (Планировщик)

Поиск в **Scheduler (Планировщик)** поддерживает общие основные синтаксис и правила поиска.

(→ Страница 184 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)

Синтаксис и правила для имен и значений:

- Строки текста **не** учитывают регистр символов, например, **Meyer** и **meyer** приводят к одинаковым результатам.
- Можно ввести фрагмент имени или значения, например **Me**, для поиска всех пациентов, чьи имена начинаются с «Me».
- Можно воспользоваться подстановочным символом *****.

Примеры:

- ***eyer** найдет «Meyer», «Breyer», «Dreyermann» и т.д.
- **Me*er** найдет «Meyer», «Meier», «Meuller» и т.д.

- Для поиска пациентов с составными фамилиями между первой и второй частью фамилии необходимо поставить знак *.

Пример: При вводе **van*Houten** будет найден «van Houten».

Синтаксис и правила для интервалов дат и времени.

- В поле **Quick search** (Быстрый поиск) можно вводить дату вручную.
- Интервал дат и времени можно комбинировать с именем или значением.

Пример:

2013/10/25 Meyer найдет всех пациентов с именем «Meyer» и датой рождения «2013/10/25».

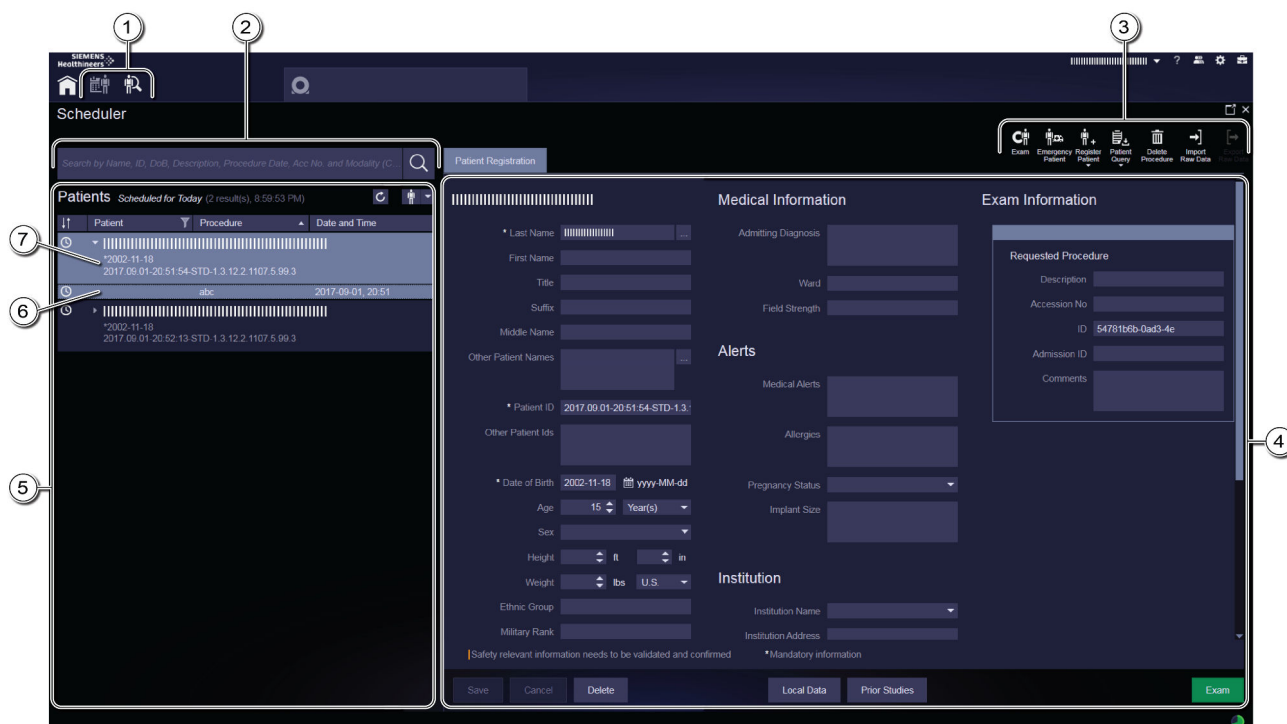


Убедитесь, что настройки соответствуют формату DICOM (ГГГГММДД) или региональным настройкам форматов даты и времени Windows.

7.1.2 Компоновка экрана Scheduler (Планировщик)

Окно **Scheduler (Планировщик)** состоит из следующих областей:

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)



- (1) В системах с одним монитором можно использовать значки для переключения между областями **Local Data (Локальные данные)** и **Scheduler (Планировщик)**.

В системах с двумя мониторами область **Scheduler (Планировщик)** расположена с левой стороны, а область **Local Data (Локальные данные)** — с правой.

- (2) Область поиска

Можно выполнять поиск процедур и соответствующих данных пациента.

- (3) Панель управления

(→ *Панель инструментов в окне Scheduler (Планировщик)*)

- (4) Вкладка **Patient Registration** (Регистрация пациента)

Отображает данные пациента.

- (5) Список **Patients** (Пациенты)

Отображаются данные о процедурах и данные о пациентах, доступные на рабочем месте.

Вид **Patients** (Пациенты): Иерархический список пациентов с назначенными процедурами

Вид **Procedure** (Процедура): Обычный список процедур для пациентов

(→ *Страница 177 Сведения о списке Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)

(6) Процедура

(7) Пациент

7.2 Работа с окном Scheduler (Планировщик)

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно выполнить следующие действия.

Список Patients (Пациенты)

- (→ Страница 184 *Изменение RIS в Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 184 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 186 *Сортировка и а результатов поиска в окне Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 185 *Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 186 *Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)*)
- (→ Страница 187 *Запрос запланированных процедур пациента из RIS*)
- (→ Страница 188 *Получение предыдущих исследований от узлов DICOM*)

Добавление, коррекция и удаление процедур и данных пациента

- (→ Страница 189 *Регистрация пациента локально*)
- (→ Страница 190 *Регистрация экстренного пациента*)
- (→ Страница 191 *Группировка процедур для обследования*)

Обследование/Local Data (Локальные данные)

- (→ *Завершение обследования в окне Scheduler (Планировщик)*)

7.2.1 Открытие окна Scheduler (Планировщик)

Окно **Scheduler (Планировщик)** можно открыть двумя способами.



- ♦ На панели доступа щелкните по значку **Scheduler (Планировщик)**.
– или –



На экране **Home (Начальный)** щелкните значок **Examination (Обследование)**.

7.2.2 Изменение RIS в Scheduler (Планировщик)

В **Scheduler (Планировщик)** отображаются запланированные процедуры из подключенной RIS, а также локально зарегистрированные данные.

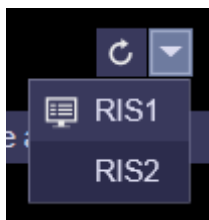
Можно изменить подключенную RIS, которая выступает в качестве поставщика рабочего списка. Это может потребоваться, если система используется разными учреждениями и пользователю нужно отобразить в **Scheduler (Планировщик)** рабочие списки другой RIS.

✓ Соответствующая RIS настраивается как удаленный узел DICOM в **Administration Portal**.



- 1 Щелкните по значку со стрелкой рядом со значком **Refresh** (Обновить).

Отображается список настроенных узлов RIS:



Выбранная в данный момент RIS отмечена значком.

- 2 Выберите нужную RIS.



Если нужная RIS не отображается, попросите IT-администратора настроить RIS как удаленный узел DICOM в **Administration Portal**.

(→ *Настройка удаленных узлов DICOM*)

Scheduler (Планировщик) запрашивает рабочие списки в выбранной RIS и отображает их.

Локально зарегистрированные процедуры также отображаются.



Для отображения выбранной RIS переместите курсор мыши на значок **Refresh** (Обновить).



Выбор текущей RIS синхронизируется между **Scheduler (Планировщик)** и диалоговым окном **DICOM Modality Worklist Query** (Запрос рабочего списка модальностей DICOM) в **Administration Portal**.

(→ *Настройка конфигурации узла рабочих списков*)

7.2.3 Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно выполнить поиск данных пациентов и процедур.

1 Введите критерии поиска в поле **Search** (Поиск):

- Patient name (Имя пациента)
- Date of birth (Дата рождения)
- Patient ID (Код пациента)
- Номер доступа
- Описание процедуры
- Дата начала процедуры
- Modality (Модальность)



Убедитесь, что настройки соответствуют формату DICOM (ГГГГММДД) или региональным настройкам форматов даты и времени Windows.



2 Щелкните значок **Search** (Поиск).



Во время процесса поиска значок **Search** (Поиск) изменяет форму. Для прерывания процесса поиска щелкните этот значок. Для прерывания процесса поиска щелкните этот значок.



Результаты отображаются в списке **Patients** (Пациенты).

Можно выполнить сортировку списка **Patients** (Пациенты).



Отображаемый список **Patients** (Пациенты) может устареть. Чтобы отображаемый список **Patients** (Пациенты) был актуален, можно обновить его.



7.2.4 Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)

При наличии подключения к RIS в окно **Scheduler** (Планировщик) поступают данные процедур и данные пациента от RIS.

В зависимости от конфигурации процедуры поступают регулярно или по требованию.

Таким образом, отображаемый список **Patients** (Пациента) может устареть. Чтобы отображаемый список **Patients** (Пациенты) был актуален, можно обновить его.



Если подключение к RIS прерывается, в строке состояния отображается этот значок.



◆ Щелкните пиктограмму **Refresh** (Обновить).

Список **Patients** (Пациенты) будет обновлен в соответствии с критериями поиска, указанными в области поиска окна **Scheduler** (Планировщик).

7.2.5 Сортировка и а результатов поиска в окне Scheduler (Планировщик)

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно выполнить сортировку списка **Patients** (Пациенты) по столбцам в восходящем или убывающем порядке. При выполнении этой сортировки результаты также сортируются по дате и времени.

Кроме того, можно отфильтровать список **Patients** (Пациенты) по времени и состоянию. Текущая настройка фильтра отображается над заголовками столбцов.

◆ В списке **Patients** (Пациенты) щелкните заголовок столбца.



Результаты сортируются по атрибутам этого столбца, и этот столбец помечается значком стрелки.

– или –

Щелкните заголовок столбца **Patients** (Пациенты), чтобы открыть меню сортировки и фильтрации.

Можно выполнить сортировку по имени пациента, коду пациента или дате рождения, либо можно выполнить фильтрацию по времени или по состоянию.

7.2.6 Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно получить от RIS данные процедуры и данные пациента, охватывающие заданный пользователем промежуток времени.

✓ Система подключена к RIS.



1 Щелкните по значку **Broad Query** (Широкий запрос).

Откроется диалоговое окно **Broad Query** (Широкий запрос).

2 В полях **Start Date** (Дата начала) и **End Date** (Дата завершения) укажите промежуток времени.

Из RIS будут получены только данные в рамках заданного промежутка времени.

3 Нажмите кнопку **OK** для подтверждения.

Данные в окне **Scheduler (Планировщик)** будут обновлены соответственно.



Можно обновить отображаемый список **Patients (Пациенты)**.



7.2.7 Запрос запланированных процедур пациента из RIS

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно получить от выбранного RIS данные процедуры и данные пациента, которые соответствуют атрибутам заданного пациента.

✓ Система подключена к RIS.



1 Щелкните по значку **Patient Query (Запрос пациента)**.

Откроется диалоговое окно **Patient Query (Запрос пациента)**.

2 В списке **Source (Источник)** выберите RIS.

3 Введите атрибуты, по которым нужно выполнить поиск, например **Patient ID (Код пациента)** и **Patient Name (Имя пациента)**.



Чтобы найти идеографические и фонетические атрибуты пациента, нажмите кнопку [...] напротив поля **Patient Name (Имя пациента)**.
(→ Страница 190 *Ввод имен пациентов на японском языке*)

Чтобы найти альтернативные коды пациента, нажмите кнопку [...] напротив поля **Patient ID (Код пациента)**.



4 Щелкните по значку **Search (Поиск)**.

Результаты выводятся в список.



5 Выберите результат и нажмите значок **Import** (Импортировать).

– или –

Выберите результат и нажмите значок **Import and Open** (Импортировать и открыть).

Процедуры будут добавлены в список **Patients** (Пациенты).

7.2.8 Получение предыдущих исследований от узлов DICOM

В окне **Scheduler** (Планировщик) указаны предыдущие исследования, доступные в базе данных системы.



Этот значок означает, что доступны предыдущие исследования.

В **Administration Portal** можно задать настройки по умолчанию для поиска предыдущих исследований вручную. (→ Страница 546 *Настройка поиска предыдущих обследований вручную*)

Кроме того, можно выполнить поиск предыдущих исследований на внешнем носителе или на узлах DICOM и импорт этих исследований в локальную систему.

✓ Узлы предварительной выборки настроены.

✓ Доступные данные совместимы с DICOM.

1 В списке **Patients** (Пациенты) выберите пациента или процедуру, для которых требуется найти предыдущие исследования.

2 На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) нажмите кнопку **Prior Studies** (Предыдущие исследования).

– или –



Если в окне **Scheduler** (Планировщик) уже обнаружены доступные предыдущие исследования, щелкните по значку **Prior Studies** (Предыдущие исследования) в пункте списка.

Откроется диалоговое окно **Prior Studies** (Предыдущие исследования), содержащее предварительно заданные критерии поиска.

3 Нажмите кнопку **Source Selection** (Выбор источника), чтобы выбрать источник, с которого требуется получить исследования.



Предустановленные источники являются узлами предварительной выборки и архивом по умолчанию.

4 Чтобы изменить критерии поиска, нажмите кнопку **Search Filters** (Фильтры поиска), чтобы указать критерии поиска.



При изменении предварительно заданных критериев поиска обнаруженные исследования могут быть не распознаны как предыдущие исследования выбранного пациента или процедуры.



5 Щелкните по значку **Search** (Поиск).

Результаты выводятся в список.



6 Выберите исследование и щелкните по значку **Retrieve** (Получить), чтобы получить исследование.



В пункте списка этот значок означает, что доступны предыдущие исследования.

При вызове **Local Data (Локальные данные)** предыдущие исследования отображаются в списке **Results (Результаты)** в окне **Local Data (Локальные данные)**.

7.2.9 Регистрация пациента локально

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно локально зарегистрировать пациента. Данные этого локально зарегистрированного пациента не будут отправлены обратно в RIS.



1 На панели инструментов окна **Scheduler (Планировщик)** нажмите значок **Register Patient** (Зарегистрировать пациента).

Будет создан новый элемент в списке **Patients (Пациенты)**, и откроется пустая вкладка **Patient Registration (Регистрация пациента)**.

2 Введите требуемые данные пациента.

В некоторых полях при начале ввода система предложит список ранее введенных значений.

При заполнении полей **Last Name (Фамилия)**, **Patient ID (Код пациента)** и **Date of Birth (Дата рождения)** можно сохранить данные.

При вводе данных в поля, обязательные для заполнения (отмечены звездочкой *), можно начать обследование.



Если поле **Patient ID (Код пациента)** оставлено пустым, оно автоматически заполняется при сохранении данных.

3 Чтобы сохранить данные и завершить регистрацию, нажмите кнопку **Save (Сохранить)**.

– или –

Чтобы сохранить данные и запустить обследование, нажмите кнопку **Exam (Обследование)**.

Новый пациент зарегистрирован. Данные этого зарегистрированного пациента **не** будут отправлены обратно в RIS.



При регистрации данных пациента, которые невозможно отличить от данных другого существующего пациента, отобразится запрос на добавление нового зарегистрированного пациента:

OK: Процедура будет добавлена к существующему пациенту.

Cancel (Отмена): Возвращение на вкладку **Patient Registration** (Регистрация пациента) для изменения данных пациента.

7.2.10 Регистрация экстренного пациента

В экстренной ситуации можно выполнить экстренную регистрацию в окне **Scheduler (Планировщик)**.

В обязательные поля на вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) внесены значения по умолчанию. Можно изменить любое из этих значений в зависимости от полноты сведений о пациенте.



- 1 На панели инструментов щелкните значок **Emergency Patient** (Экстренный пациент).

Будет создан новый элемент в списке **Patients** (Пациенты), и откроется пустая вкладка **Patient Registration** (Регистрация пациента).

В обязательные поля внесены значения по умолчанию.

- 2 Кроме того, можно внести дополнительные данные пациента в зависимости от полноты сведений о пациенте.
- 3 Чтобы сохранить данные и завершить регистрацию, нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

– или –

Чтобы сохранить данные и запустить обследование, нажмите кнопку **Exam** (Обследование).

Новый пациент зарегистрирован. Этот зарегистрированный пациент **не** будет отправлен обратно в RIS.

7.2.11 Ввод имен пациентов на японском языке

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно ввести имя пациента на японском языке в идеографическом или фонетическом представлении.

- Используйте область Ideographic (Идеографически) для ввода символов кандзи
- Используйте область Phonetic (Фонетически) для ввода символов катакана или хирагана

В идеографическом или фонетическом представлении можно ввести следующие атрибуты имени пациента:

- Наименование
- Фамилия
- Имя

- Отчество

- Титул

- 1 На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) или в диалоговом окне **Patient Query** (Запрос пациента) нажмите кнопку [...] напротив поля **Last Name** (Фамилия).

Откроется диалоговое окно для ввода атрибутов имени пациента в идеографическом и фонетическом представлении.

- 2 Введите необходимые атрибуты имени пациента.

Для ввода восточноазиатских символов и знаков можно использовать редактор метода ввода Microsoft.



Можно совместно использовать идеографические и фонетические атрибуты имени пациента. Например, можно ввести фамилию с использованием идеографического шрифта, а имя с использованием фонетического.

- 3 Чтобы закрыть диалоговое окно, щелкните в области за пределами диалогового окна.

7.2.12 Переключение единиц измерения роста и веса (метрические/американские)

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно переключить единицы измерения для параметров **Height** (Рост) и **Weight** (Вес) для отображения метрических единиц измерения (см/кг) или британских единиц измерения (футы, дюймы/фунты).

- ♦ Выберите единицы измерения в списке напротив поля **Weight** (Вес).

Единицы измерения роста и веса будут изменены. Любые введенные значения будут преобразованы.

7.2.13 Группировка процедур для обследования

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно группировать связанные процедуры пациента для единого рабочего процесса обследования.

Процедуры должны удовлетворять следующим критериям:

- Процедуры относятся к одному и тому же пациенту.
- Процедура имеет состояние **scheduled** (запланировано).



Сгруппированные процедуры указаны значком в виде пациента и процедуры.



Группировка процедур для единого обследования

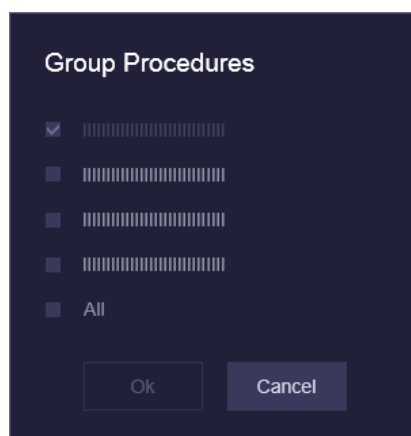
- 1 В списке **Patients** (Пациенты) выберите несколько процедур, затем выберите **Group** (Группировать) в контекстном меню.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

– или –

В виде процедур списка **Patients** (Пациенты) щелкните правой кнопкой одну процедуру и выберите **Group** (Группировать) в контекстном меню.

Откроется диалоговое окно **Group Procedures** (Группировка процедур), содержащее все подходящие процедуры.



- 2 Выберите процедуры для группировки и нажмите **ОК**.

Выбранные процедуры будут объединены в один пункт списка. На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) можно просмотреть все сгруппированные процедуры.

Если значения атрибутов **Height** (Рост), **Weight** (Вес) и **Age** (Возраст) непостоянны, эти поля будут оставлены пустыми. Можно отредактировать эти атрибуты, чтобы локально обновить их для сгруппированных процедур.

**Группировка процедур и
немедленный запуск обследования**

- ♦ Выберите несколько процедур пациента и щелкните по значку **Exam** (Обследование) на панели инструментов.

– или –

В виде пациентов списка **Patients** (Пациенты) дважды щелкните пациента.

Процедуры будут сгруппированы, и начнется обследование.

Обследование выполняется в едином рабочем процессе обследования.

**Ограничение по группировке
процедур**

Не удастся сгруппировать процедуры, если выбрано более 15 процедур.

Однако рабочий процесс группировки можно продолжить. В этом случае система в случайном порядке выберет лишние процедуры и не включит их в группу. Список процедур, которые не вошли в группу, не предоставляется.

7.3 Окно Local Data (Локальные данные)

Local Data (Локальные данные) — это отправная точка для поиска исследований и управления ими, а также для запуска рабочего процесса диагностического просмотра.

(→ Страница 197 *Открытие окна Local Data (Локальные данные)*)

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно выполнять следующие действия:

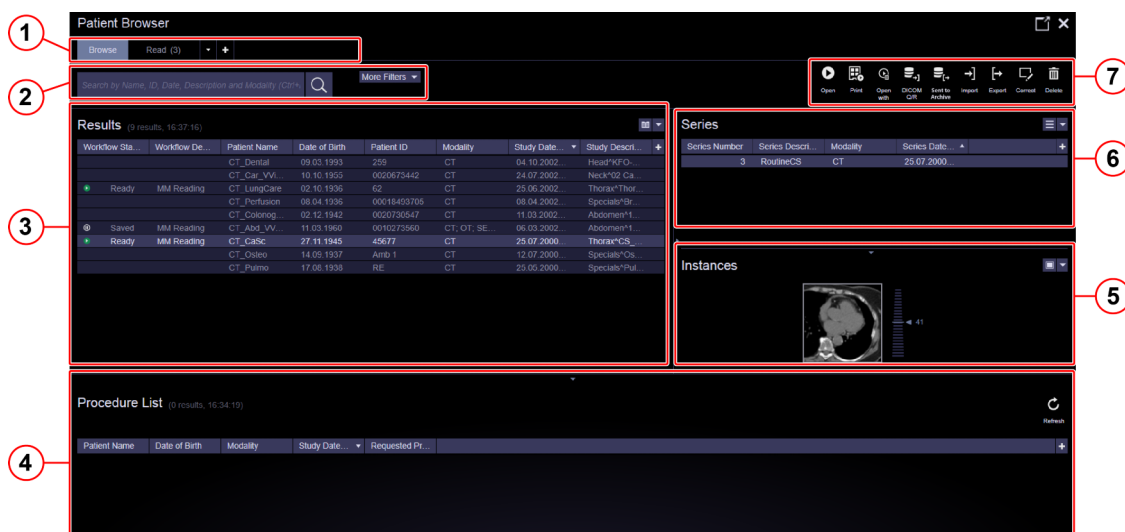
- Поиск, сортировка и обновление результатов поиска.
Создание рабочих списков и их индивидуальная настройка.
(→ Страница 199 *Сведения о работе с исследованиями и рабочими списками в окне Local Data (Локальные данные)*)
- Загрузка данных для диагностического просмотра.
- Управление необработанными данными
(→ Страница 210 *Управление необработанными данными*)
- Импорт и экспорт данных.
(→ Страница 213 *Сведения об импорте данных (изображений)*)
(→ Страница 214 *Сведения об экспорте данных (изображений)*)
- Коррекция данных пациентов, а также данных исследований, серий или экземпляров.
Перегруппировка исследований.
(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)
- Удаление исследований, серий или экземпляров из Short Term Storage (STS).
- Выбор данных для архивирования.
(→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)
- Поиск предыдущих или связанных исследований на внешнем носителе или на узлах DICOM и импорт этих исследований на локальную систему.
- Отображение элементов заголовка DICOM.

Local Data (Локальные данные) можно настроить в **Administration Portal** и в окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации).

7.3.1 Компоновка экрана Local Data (Локальные данные)

Окно **Local Data (Локальные данные)** состоит из следующих областей:

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)



(1) Панель **Work list** (Рабочий список)

Отображает до пяти рабочих списков

Позволяет создавать списки

(2) Область **Search** (Поиск)

Обеспечивает возможность установки текущих критериев поиска данных или настройки рабочих списков

(→ Страница 197 *Область поиска окна Local Data (Локальные данные)*)

(3) Список **Results** (Результаты)

Отображает данные, соответствующие текущим критериям поиска, в двух различных видах.

- **Studies** (Исследования): отображает список исследований по очереди

- **Patients** (Пациенты): отображает список исследований, сгруппированных на уровне пациента

(4) **Procedure List** (Список процедур)

Позволяет выполнить поиск запланированных процедур и назначать обследования и серии для выбранной запланированной процедуры.

(→ Страница 207 *Назначение исследований и серий запланированным процедурам*)

Этот список активен не для всех ролей пользователя.

(5) Список **Instances** (Экземпляры)

Отображает изображения и результаты выбранных серий в трех различных видах.

- **List** (Список): содержит список экземпляров выбранных серий

- **Preview** (Предварительный просмотр): отображает предварительный просмотр выбранной серии. Можно выполнять прокрутку просматриваемых серий.

- **Thumbnails** (Миниатюры): отображает миниатюру каждого экземпляра выбранной серии

(6) Список **Series** (Серии)

Отображает серию выбранных исследований в двух различных видах.

- **List** (Список): отображает список серий выбранного исследования

- **Thumbnails** (Миниатюры): отображает миниатюру каждой серии выбранного исследования

(7) **Toolbar** (Панель инструментов)

(→ Страница 195 *Панель инструментов Local Data (Локальные данные)*)

(→ *Панель инструментов Local Data (Локальные данные)*)



В зависимости от ориентации экрана (альбомная или книжная) компоновка **Local Data (Локальные данные)** может различаться.

Панель инструментов Local Data (Локальные данные)

Панель инструментов **Local Data (Локальные данные)** обеспечивает доступ к описанным далее инструментам.



CT View&GO

Загружает данные пациента для диагностического просмотра в CT View&GO.



Open (Незавершенные)

Загружает данные пациента для чтения с помощью назначенного рабочего процесса. Если рабочий процесс не назначен, назначается и запускается рабочий процесс по умолчанию.

На панели доступа откроется соответствующая вкладка Patient (Пациент).

Комбинация клавиш: **Ctrl + O**



Open with
(Открыть с помощью)

Позволяет выбрать рабочий процесс и загрузить данные пациента для диагностического просмотра.

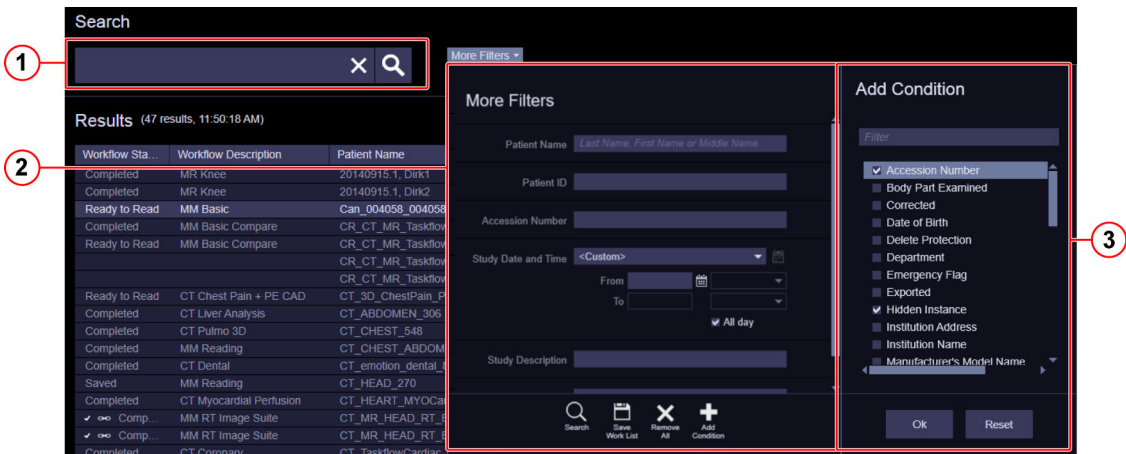
На панели доступа откроется соответствующая вкладка Patient (Пациент).

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

 Print (Печать)	<p>Открывает этап рабочего процесса Print (Печать) для печати выбранных данных</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + P</p>
 DICOM Q/R	<p>Выполняет поиск и извлечение данных обследований с внешних носителей или узлов DICOM.</p> <p>Эта функция работает, только если настроены удаленные узлы DICOM или в локальный клиентский ПК вставлено CD/DVD/USB-устройство, содержащее DICOMDIR.</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + R</p>
 Import (Импорт)	<p>Импортирует файлы с внешних носителей, из файловых систем или сетевых узлов.</p> <p>Данная функция работает, даже если DICOMDIR не доступен.</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + I</p> <p>(→ Страница 213 <i>Сведения об импорте данных (изображений)</i>)</p>
 Export (Экспорт)	<p>Экспортирует данные DICOM на внешние носители, в файловые системы или в сетевые узлы.</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + E</p>
 Correct (Коррекция)	<p>Позволяет исправлять данные пациента.</p> <p>(→ Страница 199 <i>Коррекция и реорганизация данных</i>)</p>
 Delete (Удалить)	<p>Удаляет данные из кратковременной памяти Short Term Storage (STS).</p> <p>Можно использовать только в случае, если данные не защищены от удаления.</p> <p>Помните, что после удаления данные восстановить нельзя.</p>
 Manage Raw Data (Управление необработанными данными)	<p>Открытие диалогового окна Manage Raw Data (Управление необработанными данными) для удаления, экспорта или импорта необработанных данных.</p> <p>(→ Страница 210 <i>Управление необработанными данными</i>)</p>
 Recon (Реконструкция)	<p>Запуск автономной реконструкции.</p> <p>(→ Страница 473 <i>Выполнение автономной реконструкции</i>)</p>

Область поиска окна Local Data (Локальные данные)

Область поиска окна Local Data (Локальные данные) состоит из следующих областей:



(1)	Поле Quick search (Быстрый поиск)	Поиск комбинации следующих данных: <ul style="list-style-type: none">Имя пациентаДата рожденияКод пациентаНазвание исследованияДата исследованияНомер доступаМодальность
(2)	Область More Filters (Больше фильтров)	Предоставляет дополнительные условия поиска
(3)	Область Add Condition (Добавить условие)	Добавление или удаление полей условия поиска в области More Filters (Больше фильтров)

Открытые окна Local Data (Локальные данные)

В окне Scheduler (Планировщик) можно открыть Local Data (Локальные данные) двумя способами.



- ◆ На панели доступа нажмите значок **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- или –

В нижней части вкладки **Patient Registration** (Регистрация пациента) нажмите кнопку **Local Data** (Локальные данные) для просмотра исследований выбранного пациента.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

Добавление и удаление столбцов в окне Local Data (Локальные данные)

Можно добавить или удалить столбцы в отображаемых списках в окне **Local Data (Локальные данные)**.

✓ Окно **Local Data (Локальные данные)** открыто.



1 В списке **Results** (Результаты), списке **Series** (Серии) или списке **Instances** (Экземпляры) щелкните по значку **Plus** (Плюс), чтобы добавить или удалить столбцы.

– или –

Щелкните правой кнопкой заголовок списка **Results** (Результаты), списка **Series** (Серии) или списка **Instances** (Экземпляры).

Откроется диалоговое окно **Show Columns** (Показать столбцы).

2 Чтобы добавить столбец, установите флажок рядом с именем столбца.

Столбец будет добавлен в список в крайнем правом положении.

– или –

Чтобы удалить столбец, снимите флажок рядом с именем столбца.



В текстовом поле сверху можно ввести строку, чтобы отфильтровать список по именам столбцов, содержащих эту строку.

Набор столбцов по умолчанию можно восстановить, нажав кнопку **Reset** (Сброс).

3 Чтобы закрыть список, нажмите кнопку **OK**.



Можно изменить порядок столбцов методом перетаскивания.

Закрепление / открепление окон

Можно открепить выбранные окна, например, окно **Local Data (Локальные данные)**, и сделать их отдельными перемещающимися окнами.



1 Щелкните по этому значку, чтобы открепить окно и сделать его плавающим окном.

Можно переместить окно в удобное положение. Это положение будет сохранено при следующем входе в систему.



2 Щелкните по этому значку, чтобы закрепить окно.



При откреплении окна **Local Data (Локальные данные)** на другом мониторе оно охватывает весь монитор и остается на переднем плане, даже если изображения загружены для диагностического просмотра.

7.4 Сведения о работе с исследованиями и рабочими списками в окне Local Data (Локальные данные)

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно работать с исследованиями и рабочими списками в соответствии с вашими потребностями.

- Можно выполнять поиск исследований и сортировать результаты поиска по столбцам.
- Можно сгруппировать исследования, чтобы объединить несколько исследований в одно действие.
- Можно выбрать исследования для архивирования, а также можно маркировать исследования для удобства поиска.

(→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)

- Можно создавать и изменять рабочие списки в виде предварительно заданных запросов. Можно добавлять списки на панель рабочих списков или удалять их с нее.
- Можно отобразить атрибуты заголовка DICOM одного определенного экземпляра, например, отдельного изображения.

7.5 Коррекция и реорганизация данных

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно исправить, добавить или перегруппировать данные пациента и информацию.



Обратите внимание на способ связи между RIS и окном **Local Data (Локальные данные)**:

- Коррекция в окне **Local Data (Локальные данные)**:

Если исправление данных пациента и информации выполняется в окне **Local Data (Локальные данные)**, эти исправления **не** будут отправлены обратно в RIS.

- Коррекция в RIS:

Если данные пациента скорректированы в RIS, система получит эти изменения.

- Чтобы скорректировать данные пациента и информацию, воспользуйтесь функцией коррекции в окне **Local Data (Локальные данные)**.

(→ Страница 200 *Коррекция данных пациента*)

(→ Страница 201 *Корректировка данных исследования, серии или экземпляров*)

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- Чтобы выполнить реорганизацию исследований, используйте вырезание и вставку.
(→ Страница 203 *Объединение данных пациента*)
(→ Страница 203 *Реорганизация исследований*)
(→ Страница 204 *Объединение обследований*)
(→ Страница 205 *Реорганизация серий*)
(→ Страница 206 *Объединение серий*)
- Чтобы разделить серию, используйте специальный пункт в контекстном меню.
- Если назначение между полученным исследованием и запланированной процедурой пропало, можно вручную назначить исследования или серии запланированным процедурам.
(→ Страница 207 *Назначение исследований и серий запланированным процедурам*)

Результаты коррекции и реорганизации данных

В отношении затронутых данных коррекция и реорганизация данных будут иметь следующий результат:

- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
Во всплывающей подсказке приводится список скорректированных атрибутов.
- В файл журнала вносится запись о событии.
Можно просмотреть этот файл журнала, чтобы проследить все изменения. (→ См.: *Контрольный журнал*)
- Время последнего доступа становится равным времени внесения коррекции.
- В диалоговом окне **Correction** (Коррекция) необходимо сохранить или удалить результаты и результаты поиска, так как они могут быть неправильными.



При корректировке или перекомпоновке архивированных или экспортированных данных некоторые PACS отказываются повторно архивировать такие данные.

Чтобы этого избежать, попросите IT-администратора разрешить изменение UID DICOM на **Administration Portal**.

(→ *Разрешение изменений UID DICOM для исправленных данных*)

7.5.1 Коррекция данных пациента

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно скорректировать личные данные пациента.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

1 В виде пациентов списка **Results** (Результаты) выберите пациента.

– или –

В виде исследования списка **Results** (Результаты) выберите исследование.



2 Нажмите значок **Correct** (Корректировать) на панели инструментов, чтобы открыть диалоговое окно **Correction of Patient/Study** (Корректировка пациента/исследования).

3 Щелкните вкладку **Patient** (Пациент).

Если пациент выбран в виде пациентов списка **Results** (Результаты), не удастся перейти на другую вкладку.

4 Скорректируйте или добавьте данные.

5 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.

Отобразится сообщение **Correction** (Корректировка) для подтверждения изменений.



Если при коррекции данных пациента возникает ситуация, при которой их невозможно отличить от других данных пациента, отобразится запрос на объединение пациентов.

Данные пациента скорректированы.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.2 Корректировка данных исследования, серии или экземпляров

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно скорректировать любой атрибут выбранного элемента (исследования, серии или экземпляра).

Кроме того, можно скорректировать следующие атрибуты дополнительных элементов и основного элемента:

- Атрибуты с идентичными значениями всех дополнительных элементов
- Все атрибуты основного элемента

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

Например, при выборе серии можно скорректировать любой атрибут на вкладке **Series** (Серии). Кроме того, можно скорректировать атрибуты с идентичными значениями всех экземпляров на вкладке **Instances** (Экземпляры) и атрибуты на вкладке **Studies** (Исследования).



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

1 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование.

– или –

В списке **Series** (Серии) выберите серию.

– или –

В списке **Instances** (Экземпляры) выберите экземпляр.



2 На панели инструментов нажмите значок **Correct** (Исправить), чтобы открыть диалоговое окно **Correction of Study** (Коррекция исследования), **Correction of Series** (Коррекция серии) или **Correction of Instance** (Коррекция экземпляра).

3 Выберите вкладку **Study** (Исследование), **Series** (Серия) или **Instances** (Экземпляры).

4 Скорректируйте или добавьте данные.

Коррекция данных может затронуть изменения нескольких исследований, серий или экземпляров в зависимости от уровня атрибута. Количество затронутых исследований, серии или экземпляров будет показано.



Количество затронутых серий и экземпляров отражается на состоянии системы в момент времени, в который была начата коррекция.

5 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.

Отобразится сообщение **Correction** (Корректировка) для подтверждения изменений.

6 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.



При изменении критических атрибутов, например положения пациента, результаты и результаты поиска будут удалены автоматически.

Данные скорректированы.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.3 Объединение данных пациента

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно объединить данные пациента, вырезав данные одного пациента и вставив их в данные другого.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.



1 В списке **Results** (Результаты) выберите Patients View (Вид пациентов), чтобы активировать вид пациентов.

2 В списке **Results** (Результаты) выберите пациента, которого требуется объединить с другим пациентом.

После выполнения действия этот пациент будет удален.

3 Чтобы отметить исходного пациента, которого требуется объединить, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.

4 В списке **Results** (Результаты) выберите целевого пациента.

5 Чтобы объединить исходного пациента с целевым пациентом, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Отобразится сообщение **Merge Patients** (Объединить пациентов) для подтверждения изменений.

Все исследования исходного пациента будут перемещены в данные целевого пациента. Исходный пациент будет удален.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.4 Реорганизация исследований

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно переместить исследование от одного пациента в данные другого пациента.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.



- 1 В списке **Results** (Результаты) выберите Patients View (Вид пациентов), чтобы активировать вид пациентов.
- 2 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, которое требуется назначить другому пациенту.



Можно вырезать только одно исследование. Если выбрано более одного исследования, пункт меню **Cut** (Вырезать) будет неактивен.

- 3 Чтобы отметить исследование, которое требуется переместить в данные другого пациента, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.

- 4 В списке **Results** (Результаты) выберите пациента, которому будет назначено это исследование.

- 5 Чтобы переместить исследование, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Отобразится сообщение **Move Studies** (Переместить исследования) для подтверждения изменений.

- 6 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Данные пациента скорректированы.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.5 Объединение обследований

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно объединить исследования, вырезав одно исследование и вставив его в другое.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.



- 1 В списке **Results** (Результаты) выберите Study View (Вид исследований), чтобы активировать вид исследований.

- 2 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, которое требуется объединить с другим исследованием.

После выполнения действия это исследование будет удалено.

- 3 Чтобы отметить исходное исследование, которое требуется объединить, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.

- 4 В списке **Results** (Результаты) выберите целевое исследование.

- 5 Чтобы объединить исходное исследование с целевым исследованием, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Отобразится сообщение **Merge Studies** (Объединить исследования) для подтверждения изменений.

- 6 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Исследования объединены.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.6 Реорганизация серий

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно переместить серию из одного исследования в другое.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.



Нельзя переместить серию, состоящую только из состояний представления (presentation state, PS). Поэтому перемещайте серии изображений, и система автоматически переместит серии PS.

- ✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

- 1 В списке **Series** (Серии) выберите серию, которую требуется назначить другому исследованию.



Можно вырезать только одну серию. Если выбрано более одной серии, пункт меню **Cut** (Вырезать) будет неактивен.

- 2 Чтобы отметить серию, которую требуется переместить в другое исследование, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.

- 3 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, которому будет назначена эта серия.
- 4 Чтобы переместить серию, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.
Отобразится сообщение **Move Series** (Переместить серии) для подтверждения изменений.
- 5 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Порядок серий изменен.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания исходного исследования будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.7 Объединение серий

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно объединить серии, вырезав одну серию и вставив ее в другую.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

- ✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

- 1 В списке **Series** (Серии) выберите серию, которую требуется объединить с другой серией.
После выполнения действия эта серия будет удалена.
- 2 Чтобы отметить исходную серию, которую требуется объединить, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.
- 3 В списке **Series** (Серии) выберите целевую серию.
- 4 Чтобы объединить исходную серию с целевой серией, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.
Отобразится сообщение **Merge Series** (Объединить серии) для подтверждения изменений.
- 5 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Серии объединены.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.8 Назначение исследований и серий запланированным процедурам

Если назначение между полученным исследованием или серией и запланированной процедурой пропало, можно вручную назначить исследования или серии запланированным процедурам в окне **Local Data (Локальные данные)**.

Информация о запланированных процедурах поступает от RIS посредством широкого запроса рабочего списка модальностей DICOM (DICOM Modality Work List).



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.



Нельзя назначить серию, состоящую только из состояний представления (presentation state, PS). Поэтому назначайте серии изображений, и система автоматически обработает серии PS.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

1 Нажмите стрелку в нижней части **Local Data (Локальные данные)** для открытия элемента **Procedure List (Список процедур)**.

Обратите внимание, что эта вкладка активна не для всех ролей пользователя.



2 Чтобы обновить список, щелкните по значку **Refresh (Обновить)**.



В ходе обновления значок **Refresh (Обновить)** изменяет форму. Для прерывания обновления щелкните по этому значку.



3 В списке **Results (Результаты)** выберите исследование, которое требуется назначить запланированной процедуре.

– или –

Выберите серии, которые нужно назначить запланированной процедуре, в списке **Series (Серии)**.



Можно вырезать только одно исследование или серию. Если выбрано более одного исследования или серии, значок **Cut (Вырезать)** будет неактивен.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- 4 Чтобы отметить исследование или серию, которую требуется назначить запланированной процедуре, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.
- 5 В списке **Procedure List** (Список процедур) выберите запланированную процедуру, в которую необходимо включить данное исследование или серию.
- 6 Чтобы назначить исследование или серию выбранной запланированной процедуре, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Отобразится сообщение **Move Studies** (Переместить исследования) или **Move Series** (Переместить серии) для подтверждения изменений.

- 7 Определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Исследование или серия назначены запланированной процедуре.

- Это исследование или эта серия отображается в списке **Results** (Результаты).
- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

7.5.9 Удаление метки Corrected (Исправлено)

При каждом исправлении или реорганизации данных в окне **Local Data** (Локальные данные) для этих данных устанавливается метка **Corrected** (Исправлено). По этой метке можно проверить, были ли скорректированы данные.

Информация о статусе коррекции данных отображается в столбце **Corrected** (Исправлено) в списке **Results** (Результаты). Во всплывающей подсказке отображается список скорректированных атрибутов.

При необходимости можно добавить этот столбец к отображаемым столбцам. (→ Страница 198 *Добавление и удаление столбцов в окне Local Data (Локальные данные)*)

- ✓ Для исследования устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
 - 1 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, для которого требуется удалить метку **Corrected** (Исправлено).
 - 2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Remove Correction state** (Удалить состояние коррекции) в контекстном меню.
- Метка **Corrected** (Исправлено) удалена.

7.6 Загрузка данных пациента

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно загружать данные пациента для чтения.

Можно одновременно загружать данные для различных пациентов, представленных разными вкладками пациента.

(→ Страница 209 *Загрузка данных пациента для диагностического просмотра*)

(→ Страница 209 *Загрузка дополнительных данных из окна Local Data (Локальные данные)*)

7.6.1 Загрузка данных пациента для диагностического просмотра

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно загрузить исследования, серии или экземпляры для диагностического просмотра.

1 Выберите соответствующее исследование, серию или экземпляр, которое необходимо открыть, в окне **Local Data (Локальные данные)**.



2 Чтобы открыть выбранный элемент в **CT View&GO**, нажмите значок **View&GO**.

– или –



Чтобы открыть выбранный элемент с назначенным рабочим процессом, нажмите значок **Open** (Открыть).

Если рабочий процесс не назначен, назначается и запускается рабочий процесс по умолчанию.

– или –



Чтобы назначить другой рабочий процесс перед открытием, нажмите значок **Open with** (Открыть с помощью) и выберите соответствующий рабочий процесс.

Откроется вкладка Patient (Пациент), запустится процедура выполнения, и изображения загрузятся для просмотра.



При повторном открытии рабочего процесса процесс будет отображен в предыдущем окне. Убедитесь, что в сегментах отображаются необходимые данные.



Если после загрузки область изображения остается пустой:

- ◆ Назначение рабочего процесса может не совпадать. Воспользуйтесь панелью **Series** (Серия) для перетаскивания данных в область изображений.
- ◆ Компоновка, используемая по умолчанию, может не подходить. Выберите другую компоновку.

7.6.2 Загрузка дополнительных данных из окна Local Data (Локальные данные)

В окне **Local Data (Локальные данные)** для уже загруженного пациента можно загружать дополнительно исследования, серии или изображения.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- 1 В окне **Local Data (Локальные данные)** выберите необходимые данные в списке **Results (Результаты)**, **Series (Серии)** или **Instances (Экземпляры)**.
- 2 Убедитесь, что выбранные данные действительно принадлежат тому же пациенту.
- 3 Перетащите данные на соответствующую вкладку Patient (Пациент).

Если дополнительно загруженные данные не определены как принадлежащие тому же пациенту, подтвердите процедуру загрузки.

На вкладке Patient (Пациент) появляется индикатор несоответствия.



Данные в области изображения отображаются в зависимости от компоновки.

(→ См.: *Добавление исследований на панель Series (Серии)*)

7.7 Управление необработанными данными

При каждом КТ-обследовании создаются необработанные данные, которые используются для реконструкции изображений. Необработанные данные — это сохраняемый результат сканирования, представляющий собой набор связанных физических данных.



ВНИМАНИЕ!

С помощью программного обеспечения сторонних производителей можно изменять файлы в системе!

При манипуляциях с программным обеспечением возможна потеря данных и их согласованности или повреждение системы.

- ♦ Не изменяйте файлы в меню файлов за исключением папок, с которыми в явном виде разрешено это делать в инструкции по эксплуатации.

Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.

В диалоговом окне **Manage Raw Data** (Управление необработанными данными) можно использовать следующие вкладки для удаления, экспорта или импорта необработанных данных:

- Вкладка **Delete** (Удалить)

Можно удалить необработанные данные, например изображения недостаточного качества или поврежденные изображения.

Не удастся удалить необработанные данные, если соответствующий пациент открыт в приложении сканирования или в приложении реконструкции.

(→ Страница 211 *Удаление необработанных данных*)

- Вкладка **Export** (Экспорт)

Можно экспортировать необработанные данные, например отправить необработанные данные в службу Siemens Healthineers для получения поддержки. Можно улучшить серию необработанных данных для экспорта, выбрать место для экспорта, а также при необходимости экспортировать необработанные данные анонимно. Можно экспортировать необработанные данные на внешние носители или в файловую систему Windows.

- Вкладка **Import** (Импорт)

Можно импортировать необработанные данные, например для автономной реконструкции незавершенных заданий на реконструкцию необработанных данных, экспортированных ранее. Можно выбрать файлы необработанных данных для импорта. Можно импортировать необработанные данные с внешних носителей или из файловой системы Windows.

7.7.1 Удаление необработанных данных

В окне **Local Data (Локальные данные)** в списке **Results (Результаты)** выберите необработанные данные, которые требуется удалить. Можно также одновременно удалять необработанные данные для различных пациентов.

Не удастся удалить необработанные данные, если выполняется одно из следующих условий:

- Соответствующий пациент открыт в приложении сканирования или в приложении реконструкции.
- Задание на реконструкцию необработанных данных находится в состоянии «Planning» (Планирование), «Active» (Активно) или «Queued» (В очереди).
- Задание для экспорта необработанных данных находится в состоянии «Active» (Активно) или «Queued» (В очереди).
- Необработанные данные защищены вручную. Защита восстанавливается после перезапуска системы.



ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ◆ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

Необходимые реконструкции зависят от случая клинического применения с точки зрения обследования и диагноза.

✓ Окно **Local Data (Локальные данные)** открыто.

✓ Пациенты перечислены в списке **Results (Результаты)** окна **Local Data (Локальные данные)**.

1 В списке **Results (Результаты)** выберите исследование с необработанными данными, которое требуется удалить.

– или –

В списке **Results (Результаты)** выберите несколько исследований с необработанными данными различных пациентов, которые требуется удалить.



2 На панели инструментов окна **Local Data (Локальные данные)** щелкните по значку **Manage Raw Data (Управление необработанными данными)**.

Откроется диалоговое окно **Manage Raw Data (Управление необработанными данными)**. На вкладке **Delete (Удалить)** отображаются все доступные необработанные данные выбранного пациента.

3 Установите флажки необработанных данных, которые необходимо удалить.

– или –

Установите флажок в заголовке, чтобы удалить все отображаемые необработанные данные.



Можно удалить только необработанные данные, которые не защищены от удаления. Состояние защиты можно проверить в столбце **Protection Flags (Метки защиты)**.

4 Нажмите кнопку **Delete (Удалить)**, чтобы удалить выбранные необработанные данные без возможности восстановления.

Откроется диалоговое окно **Confirm Delete Raw Data (Подтвердить удаление необработанных данных)**.

5 Нажмите кнопку **Yes (Да)**.

Выбранные необработанные данные будут удалены без возможности восстановления.

7.8 Сведения об импорте данных (изображений)

С помощью окна **Local Data (Локальные данные)** можно импортировать внешние данные изображений в базу данных.

Существует два способа импорта данных.

- **DICOM Retrieve** (Извлечение DICOM)

Можно выполнить поиск пациентов и исследований на внешнем носителе или на сетевых узлах DICOM и импортировать их на локальную систему.

Поддерживаются только данные, совместимые с DICOM.

- **Import of images** (Импорт изображений)

Можно импортировать данные с внешних носителей или из файловой системы Windows.

Поддерживаются только данные, совместимые с DICOM.

(→ Страница 213 *Импорт изображений*)

7.8.1 Импорт изображений

Можно импортировать данные изображений с внешних носителей или из файловой системы Windows в базу данных своей системы.

(→ Страница 213 *Сведения об импорте данных (изображений)*)



- 1 На панели инструментов окна **Local Data (Локальные данные)** нажмите значок **Import** (Импорт).

Откроется диалоговое окно **Import** (Импорт).

- 2 В левой части диалогового окна **Import** (Импорт) выберите источник или сетевой путь либо воспользуйтесь строкой **Address** (Адрес).

- 3 Выберите данные, которые требуется импортировать.

- 4 Нажмите кнопку **Import** (Импорт).

Будет запущено задание. Можно отобразить информацию о ходе выполнения в окне **Job View** (Просмотр заданий) (см. (→ *Сведения о Job View (Просмотр заданий)*)) или проверить значок состояния в строке состояния.



Чтобы извлечь USB-устройство после завершения, щелкните по значку **Safely Remove Hardware** (Безопасное извлечение устройства) на панели задач операционной системы.

7.9 Сведения об экспорте данных (изображений)

Экспорт данных в формате DICOM

С помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных) можно экспортировать выбранные данные в формате DICOM.

Можно выполнить экспорт в следующие местоположения:

- CD/DVD

Если в используемой системе не установлен привод CD/DVD, будет создан файл образа (*.iso), который можно сохранить на локальном диске.

- Файловая система
- Узлы DICOM

Например, для архивирования в PACS

Сначала выберите данные для экспорта в окне **Local Data (Локальные данные)** или в Viewer (Средство просмотра):

(→ Страница 214 *Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)*)

В диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных) можно улучшить выборку данных и выбрать конечное местоположение для экспорта (→ Страница 216 *Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)*):

(→ Страница 215 *Экспорт данных в файловую систему*)

(→ Страница 216 *Экспорт или отправка данных в узлы DICOM*)

Для получения сведений о конфигурации см.

(→ Страница 217 *Настройки экспорта данных*)

(→ Страница 488 *Определение профилей записи для носителей*)



Различия в условиях экспорта:

- Из **Viewer** (Средство просмотра): Данные **текущей активной** оценки можно передать в виде одного набора данных.
- Из **Local Data (Локальные данные)**: **Любые** данные (например, структурированные отчеты DICOM, пакеты данных PDF, сегментации) можно передать в виде одного набора данных.



Экспорт данных в формате, отличном от формата DICOM, не поддерживается. Нельзя экспортировать изображения и кинофрагменты в форматах изображений, отличающихся от форматов DICOM (например, в .JPG, .AVI и .WMV).

7.9.1 Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)

Из окна **Local Data (Локальные данные)** можно передать **любые** данные в виде одного набора данных, например:

- полный набор данных пациента

Чтобы экспортировать полный набор данных пациента, необходимо выбрать все исследования пациента.

- выбранные исследования и серии
- отдельные изображения или наборы изображений

Эти изображения передаются как второстепенные данные, включая все объекты доказательств, например измерения.

- 1 В списке **Results** (Результаты), **Series** (Серии) или **Instances** (Экземпляры) в окне **Local Data** (Локальные данные) выберите серии, исследования или изображения, которые необходимо экспортировать.

В виде пациентов можно выбрать только исследования. Не удастся выбрать записи пациентов.



- 2 На панели инструментов окна **Local Data** (Локальные данные) нажмите значок **Export** (Экспорт).

Откроется диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных), и отобразятся выбранные данные.

- 3 Выполните необходимые настройки в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных).

(→ Страница 215 *Экспорт данных в файловую систему*)

(→ Страница 216 *Экспорт или отправка данных в узлы DICOM*)

(→ Страница 216 *Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)*)

7.9.2 Экспорт данных в файловую систему

Можно экспортировать данные DICOM в локальную файловую систему или на общий сетевой диск с помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных).

(→ Страница 217 *Настройки экспорта данных*)

- ✓ Открыто диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) и данные для экспорта доступны.

- 1 В окне **Export Data** (Экспорт данных) отмените выбор данных, которые необходимо исключить из экспорта.

- 2 Выберите **File System** (Файловая система).

- 3 Выберите **Target** (Цель) и **Properties** (Свойства).

- 4 Нажмите кнопку **Export** (Экспорт).

Задание на экспорт будет запущено. Ход выполнения задания можно наблюдать в окне **Job View** (Вид заданий) или по значку состояния в строке состояния.

(→ См.: *Сведения о Job View (Просмотр заданий)*)



Если в качестве цели выбрано USB-устройство: чтобы извлечь USB-устройство после завершения, щелкните значок **Safely Remove Hardware** (Безопасное извлечение устройства) на панели задач операционной системы.

7.9.3 Экспорт или отправка данных в узлы DICOM

Можно отправлять данные DICOM по сети на другие узлы DICOM с помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных).

(→ Страница 217 *Настройки экспорта данных*)

✓ Открыто диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) и данные для экспорта доступны.

1 В окне **Export Data** (Экспорт данных) отмените выбор данных, которые необходимо исключить из экспорта.

2 Выберите **Network** (Сеть).

3 Выберите **Target** (Цель). Доступны только предварительно заданные узлы DICOM.

(→ См.: *Administration Online Help Configuring the DICOM export path*)
(Конфигурирование пути экспорта DICOM)

4 Нажмите кнопку **Export** (Экспорт).

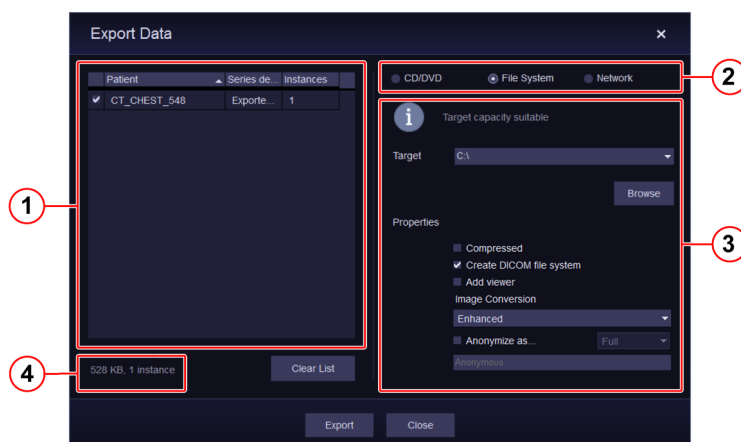
Задание на экспорт будет запущено. Можно отобразить информацию о ходе выполнения в окне **Job View** (Просмотр заданий) или проверить значок состояния в строке состояния.

(→ См.: *Сведения о Job View (Просмотр заданий)*)

7.9.4 Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)

В диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных) можно задать настройки экспорта данных на локальный жесткий диск, на съемные носители или в сетевые узлы и запустить задание экспорта.

Диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) состоит из следующих разделов:



- (1) Область выбора данных
Содержит список данных, доступных для экспорта, и флажки для выбора данных, которые будут экспортированы
(→ Страница 214 *Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)*)
Кнопка **Clear List** (Очистить список) используется для отмены выбора всех записей в области выбора данных
- (2) Область цели экспорта
Используется для выбора экспорта данных на компакт-диск или диск DVD, в файловую систему или в сетевой узел
(→ Страница 215 *Экспорт данных в файловую систему*)
(→ Страница 216 *Экспорт или отправка данных в узлы DICOM*)
- (3) Область настройки экспорта
Изменяется в зависимости от выбора параметра цели экспорта. Можно выбрать цель.
(→ Страница 217 *Настройки экспорта данных*)
- (4) Объем выбранных данных, которые требуется экспортировать

7.9.5 Настройки экспорта данных

В области операций диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных) можно задать соответствующие настройки для выбранной цели экспорта.

(→ Страница 216 *Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)*)

Далее приводится обзор всех параметров, которые требуется настроить при экспорте выбранных данных на **CD/DVD** (Компакт/DVD-диск), в **File System** (Файловая система) или в другие узлы DICOM, в окне **Network** (Сеть).

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- Для экспорта на **CD/DVD** (Компакт/DVD-диск) настройка параметров выполняется по профилю носителя. Параметры отобразятся в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных), но их не удастся изменить. Чтобы изменить эти настройки, необходимо настроить профиль носителя.
- Для экспорта в **File System** (Файловая система) параметры можно задать и выбрать в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных).



В *syngo.via* можно отобразить входящие изображения со связанными свойствами представления с графиками серого DICOM. Отображение изображения зависит от параметров представления (например, параметры окон, масштабирование/панорамирование, комментарии, измерения), описанных в этих свойствах представления.

Для экспорта этих данных DICOM на носитель или в местную файловую систему можно выбрать один из двух типов форматов вывода.

- **Interoperability** (Функциональная совместимость): графика исходных изображений преобразуется в заменимый формат вывода. Обратите внимание, что этот формат вывода может иметь не лучшее качество.
- **Enhanced** (Расширенное): формат графики изображений на выходе такой же, как на входе, что обеспечивает оптимальное качество изображения.

Если в качестве цели экспорта выбран вариант **CD/DVD** (Компакт/DVD-диск), доступны следующие параметры.

Target (Цель)	Определяет диск устройства хранения данных
----------------------	--

Action (Действие)	<p>При экспорте данных на компакт/DVD-диск создается файл образа *.iso, содержащий копию исходного компакт/DVD-диска, и сохраняется на локальном жестком диске.</p> <p>В диалоговом окне Export Data (Экспорт данных) можно выбрать предпочтительный вариант продолжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Burn (Запись) Автоматическая запись данных на компакт/DVD-диск из файла образа *.iso. Этот вариант выбран по умолчанию. • Open with Explorer (Открыть в Проводнике) Открытие файла образа *.iso в Проводнике Windows Explorer, например, для просмотра файла перед записью данных на компакт/DVD-диск. Примечание: На компьютере сохраняются последние два файла образа *.iso. <p>Image Conversion (Преобразование изображений)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interoperability (Функциональная совместимость): обеспечивает возможность считывания данных любым узлом DICOM, однако расширенные функциональные возможности не гарантируются. • Enhanced (Расширенное): сохранение расширенного функционала исходных изображений.
Media Label (Наклейка для диска)	<p>Добавление пользовательской наклейки для компакт/DVD-диска</p> <p>Примечание: Разрешается использовать только буквы, цифры и знак нижнего подчеркивания, не более 6 символов.</p> <p>Определенная пользователем метка носителя дополняется текущей датой и временем (ГГММДДчмм).</p>
Profile (Профиль)	<p>Определяет профиль целевого носителя, например, Demo Medium (Носитель для демонстрации), Patient Medium (Носитель для пациента) или Standard (Стандартный) (и личные профили)</p> <p>В профиле экспорта определены такие настройки, как сжатие изображений, файловая система DICOM, добавление средства просмотра и преобразование изображений.</p> <p>Пользователь может добавлять, модифицировать и удалять эти профили.</p> <p>(→ См.: <i>Defining media writing profiles (Определение профилей записи для носителей)</i>).</p>

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

Если в качестве цели экспорта выбран вариант **File System** (Файловая система), доступны следующие параметры.

Target capacity (Емкость цели)	Указывает, подходит или нет емкость целевого носителя для текущего задания экспорта
Target (Цель)	Путь в файловой системе (в том числе общие сетевые диски и USB-устройства). Для удобства навигации используйте значки.
Properties (Свойства)	<p>Параметры экспорта:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compressed (Сжатие данных) Данные сжимаются перед экспортом• Create DICOM file system (Создание файловой системы DICOM) Создается каталог файлов в соответствии со стандартами DICOM• Add Viewer (Добавить средство просмотра) Добавляется программное обеспечение DICOM Viewer (Программа просмотра DICOM) для просмотра экспортированных данных• Image Conversion (Преобразование изображений) Доступны следующие варианты:<ul style="list-style-type: none">– Interoperability (Функциональная совместимость): обеспечивает возможность считывания данных любым узлом DICOM, однако расширенные функциональные возможности не гарантируются. При выборе Add Viewer (Добавить программу просмотра) этот вариант не удастся изменить.– Enhanced (Расширенное): сохранение расширенного функционала исходных изображений.• Anonymize as (Обезличить) Выполнение обезличивания данных<ul style="list-style-type: none">– Full (Полное): Обезличивание данных в соответствии с требованиями DICOM– Reduced (Сокращенное): Обезличивание данных в соответствии с требованиями DICOM. При выборе этого варианта сохраняются коды пользователей, характеристики пациента и дата.– Service (Обслуживание): Обезличивание для целей обслуживания. <p>Введите имя, которое будет отображаться в качестве имени пациента.</p>

Если в качестве цели экспорта выбран вариант **Network** (Сеть), доступен следующий параметр.

Target (Цель)	Используется для установки соединения с заданными сетевыми узлами DICOM.
----------------------	--

7.9.6 Передача анонимных данных изображений из своей системы в удаленную SRS

Для служебного анализа можно экспортировать анонимные данные изображений в специальную папку Service (Обслуживание) в файловой системе с помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных). Из нее данные можно легко передать в удаленный Служба поддержки Siemens Healthineers.

По умолчанию «Service folder» (Служебная папка) расположена по адресу: %MED_ROOT%\OperationalManagement\Autoreport\autotransfer.

- 1 Откройте диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) и выберите **File System** (Файловая система) в качестве цели экспорта.
- 2 Выберите «Service folder» (Служебная папка) в списке **Target** (Цель).
Все параметры станут неактивными, так как автоматически будут применены специальные настройки для анонимного экспорта.
- 3 Щелкните **Export** (Экспорт).



Если «Service folder» (Служебная папка) недоступна в качестве варианта **Target** (Цель), при наличии прав администратора выполните следующие действия:

На рабочем столе Windows сервера своей системы дважды щелкните значок **System Shell (Системная оболочка)**, введите `syngo.common.starter -IKM.OpmWebStart` и нажмите **Enter**.

7.10 Сведения об архивировании данных (изображений)

Если ваша система подсоединена к PACS или соответствующему узлу DICOM, соответствующие данные можно автоматически или вручную отправить в архив.

В качестве PACS должен быть настроен хотя бы один узел DICOM.

Для архивирования данных существуют следующие общие варианты:

- В целом, все соответствующие данные архивируются автоматически в соответствии с определенными правилами архивирования
- Для автоматического архивирования следует индивидуально отметить данные в **Local Data (Локальные данные)**
(→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)
- По отдельности выберите в окне **Local Data (Локальные данные)** данные для их отправки в архив вручную
(→ Страница 224 *Архивирование данных вручную*)



После архивирования статус архивирования для объектов может измениться на “Archive failed” (Ошибка архивирования).

В случае одновременно воздействия следующих факторов после архивирования статус архивирования для объектов может измениться на **Archive failed** (Ошибка архивирования):

- узкая полоса пропускания
- сжатие с потерями
- подтверждение сохранения отключено

Чтобы избежать подобной ситуации, необходимо проверить следующие параметры:

- **Transfer format optimizations** (Оптимизация формата передачи) установлена на **Preference to uncompressed format (Optimize CPU Load)** (Предпочтителен несжатый формат [Оптимизация загрузки ЦП])
- Приоритетное значения для параметра **Default Media Compression** (Сжатие для носителя по умолчанию) содержит только алгоритм сжатия без потери данных.
- **Storage Commitment** (Подтверждение сохранения) включено.
- **Transfer Syntaxes** (Передача синтаксиса) не исключены со стороны SCU и SCP.

В зависимости от конфигурации архивирование данных выполняется со следующими настройками:

- **Interoperability** (Функциональная совместимость): графика исходных изображений преобразуется в заменимый формат вывода. Обратите внимание, что этот формат вывода может иметь не лучшее качество.
- **Enhanced** (Повышенное): формат графики изображений такое же, как на входе, что обеспечивает оптимальное качество изображения.
(→ Страница 488 *Определение профилей записи для носителей*)

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- Просмотр информации о статусе архивирования данных
(→ Страница 223 *Информация о статусе архивирования данных*)
- Проверка успешного выполнения архивирования
(→ Страница 225 *Проверка успешного выполнения архивирования*)
- Предотвращение архивирования данных
(→ Страница 223 *Предотвращение архивирования данных*)

7.10.1 Информация о статусе архивирования данных

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) в окне Local Data (Локальные данные).

Возможны следующие статусы архивирования:

- **Not to be archived** (Не для архивирования)
Данные архивироваться не будут.
- **To be archived** (Для архивирования)
Данные будут архивированы в течение следующего периода архивирования, как определено в **Administration Portal**.
- **Queued for archiving** (В очереди на архивирование)
Архивирование в процессе и данные находятся в очереди на архивирование.
- **Archived** (Архивировано)
Данные успешно заархивированы.
- **Archive failed** (Ошибка архивирования)
Данные невозможно заархивировать.



Чтобы проверить, успешно ли выполнено архивирование данных, можно выполнить поиск данных, которые не были ни заархивированы, ни удалены, в **Local Data (Локальные данные)**. (→ Страница 225 *Проверка успешного выполнения архивирования*)

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

(→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)

7.10.2 Предотвращение архивирования данных

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) в окне **Local Data (Локальные данные)**. При необходимости можно добавить эти столбцы.

- 1 В списке **Results (Результаты)** в окне **Local Data (Локальные данные)** выберите необходимые исследования.

- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Set Archive state > Prevent from Archiving** (Установить статус архивирования > Защитить от архивирования).

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ Страница 223 *Информация о статусе архивирования данных*)
- (→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)
- (→ *Настройка архивов*)

7.10.3 Выбор данных для архивирования

В **Local Data (Локальные данные)** можно отмечать данные для архивирования.

Данные будут заархивированы в ходе следующего сеанса архивирования, как определено в **Administration Portal**. При необходимости можно запустить архивирование выбранных данных вручную.

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) **Local Data (Локальные данные)**.

(→ Страница 223 *Информация о статусе архивирования данных*)

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

- В списке **Results** (Результаты) окна **Local Data (Локальные данные)** выберите необходимые исследования, серии или экземпляры.
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Set Archive state > Mark for Archiving** (Установить статус архивирования > Отметить для архивирования).

Архивирование начнется, как определено в **Administration Portal**.

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ *Настройка архивов*)
- (→ Страница 224 *Архивирование данных вручную*)
- (→ Страница 221 *Сведения об архивировании данных (изображений)*)

7.10.4 Архивирование данных вручную

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно выполнить архивирование данных вручную.

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) в окне **Local Data (Локальные данные)**.

(→ Страница 223 *Информация о статусе архивирования данных*)

- ✓ Архив по умолчанию настроен.
- ✓ Необходимы соответствующие права пользователя.
- 1 В списке **Results** (Результаты) окна **Local Data** (Локальные данные) выберите необходимые исследования, серии или экземпляры.



- 2 Щелкните по значку **Send to Archive** (Отправить в архив).
Архивирование начнется без задержки.

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ *Настройка архивов*)
- (→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)
- (→ Страница 221 *Сведения об архивировании данных (изображений)*)

7.10.5 Проверка успешного выполнения архивирования

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно выполнить поиск данных, которые не были ни заархивированы, ни удалены.

- ✓ Окно **Local Data** (Локальные данные) открыто.

- 1 Нажмите **More Filters** (Больше фильтров), чтобы открыть область **More Filters** (Больше фильтров).
- 2 В поле **Study Archived** (Заархивированное исследование) выберите «Queued for archiving» (В очереди на архивирование).
В поле **Workflow Status** (Статус рабочего процесса) выберите «Completed» (Завершено).



При необходимости сначала потребуется добавить эти поля в диалоговое окно **More Filters** (Больше фильтров).

- 3 В списке **Results** (Результаты) выполните поиск доступных для архивирования данных, которые были получены более 48 часов назад.
- 4 Проверьте, почему эти данные не были ни заархивированы, ни отправлены в группу «Not to be archived» (Не для архивирования).



Данные со статусом «Queued for archiving» (В очереди на архивирование) ожидают получения ответа на сохранение из архива. В зависимости от архива этот процесс может занять несколько дней.



Следует также проверить, имеются ли рабочие процессы со статусом «Saved» (Сохранено), и завершить эти процессы. В противном случае результаты могут быть автоматически удалены, поскольку им не присвоен статус «Not to be archived» (Не для архивирования).

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ *Настройка архивов*)

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

(→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)

8 Компоновка экрана *syngo* Acquisition Workplace



- (1) Управление потоком задач
отображаются задачи обследования в хронологическом порядке:
Protocol (Протокол) (→ Страница 229 *Выбор протокола*)
myExam Compass (→ Страница 237 *myExam Compass*)
Topogram (Топограмма) (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)
Scan (Сканирование) (→ Страница 261 *Измерение томограммы*)
Reconstruction (Реконструкция) (→ Страница 449 *Реконструкция*)
Close (Заккрыть) (→ Страница 475 *Завершение обследования*)
- (2) Область положения пациента
отображается текущее положение пациента и значки управления положением. (→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
- (3) Управление выполнением
Отображаются кнопки управления.

8 Компоновка экрана *syngo Acquisition Workplace*

- (4) Хронометраж
отображаются диапазоны сканирования в хронологическом порядке, в котором они появляются на оси времени.
(→ Страница 251 *Хронометраж*)
- (5) Панель параметров
отображаются доступные параметры сканирования и реконструкции. Панель параметров не показана по умолчанию.
- (6) Область **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции)
отображаются диапазоны реконструкции для каждого диапазона сканирования. Диапазон реконструкции обозначается значком реконструкции.
- (7) Сегмент томограммы
отображается полученная томограмма.
- (8) Сегмент томограммы
отображается полученная томограмма.
- (9) CARE Profile
отображается кривая дозы. (→ Страница 290 *CARE Profile*)



- (1) Значок **Scan Worklist** (Рабочий список сканирования)
открывает список пациентов, для которых запланировано сканирование.
- (2) Значок **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции)
открывает список пациентов, у которых имеется по меньшей мере одно задание незавершенной реконструкции.
- (3) Вкладка **Scan Patient** (Пациент на сканировании)
содержит текущего пациента на сканировании.
- (4) Вкладка **Recon Patient** (Пациент на реконструкции)
содержит пациента с незавершенной реконструкцией. Может быть открыто несколько пациентов на реконструкции.

9 Выбор протокола

После загрузки пациента необходимо выбрать протокол сканирования для текущего обследования.

Протокол сканирования содержит предварительно заданные параметры сканирования, параметры реконструкции и параметры обработки для определенного обследования. Заводские протоколы доступны для стандартного и расширенного рабочих процессов сканирования. Названия заводских протоколов соответствуют общепринятой стратегии.

На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) представлен обзор наиболее важных сведений о пациенте, с помощью которых можно выбрать наиболее подходящий протокол для текущего обследования.

Можно выбрать протокол следующим образом:

- (→ Страница 231 *Выбор протокола на основе запрашиваемой процедуры*)
- (→ Страница 231 *Выбор протокола по ключевому слову*)
- (→ Страница 232 *Выбор протокола по участку тела*)
- (→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*)

Активным может быть только один из выбранных вариантов. Не удастся использовать несколько вариантов одновременно.



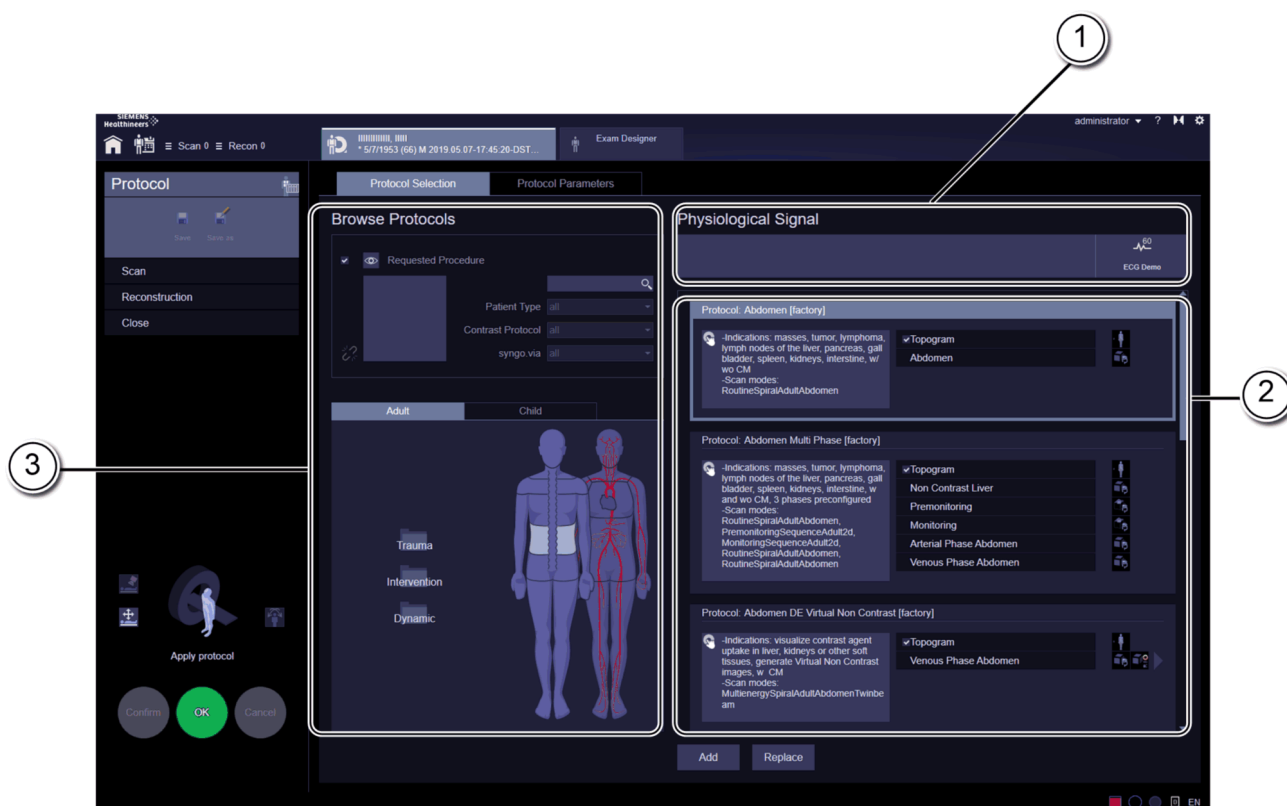
Если протокол загружается автоматически, например для регистрации экстренного пациента, вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола) не отображается.

9.1 Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола)

На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) выбирается протокол сканирования для загруженного пациента и требуемое обследование.

Вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола) состоит из следующих областей:

9 Выбор протокола



(1) Область **Physiological Signal** (Физиологический сигнал)

(2) Область предварительного просмотра протокола

(3) Область **Browse Protocols** (Обзор протоколов)

В том числе:

Область **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура)

Область поиска

Область модели пациента



Названия заводских протоколов содержат информацию об органе, сканирование которого будет выполнено, а также случае применения обследования. Имена создаются по определенной последовательности:

- Название органа, например **Shoulder** (Плечо), **Brain** (Мозг), **Pelvis** (Таз)
- Фаза введения контрастного вещества (если применяется), например **CTA**
- Конкретизирующая информация, например **Perfusion** (Перфузия), **DE**, **soft tissue or bone** (мягкая или костная ткань)
- суффикс **[factory]** (заводской)

9.2 Выбор протокола на основе запрашиваемой процедуры

Выбор протокола по запрашиваемой процедуре является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).

Если система санирования подключена к системе HIS/RIS, протоколы, соответствующие запрашиваемой процедуре, будут автоматически выбраны. Предварительно выбранные протоколы отображаются в области предварительного просмотра протокола, в которой можно выбрать наиболее подходящий протокол.

✓ Флажок **Requested Procedures** (Запрашиваемые процедуры) установлен.

1 В области предварительного просмотра протокола проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.

2 Выберите наиболее подходящий протокол.

3 В управлении выполнением нажмите кнопку **OK**.

Протокол будет назначен пациенту.

4 Перейдите к подтверждению положения пациента.

(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)

Если флажок **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) установлен, и привязан только один подходящий протокол, этот протокол будет назначен автоматически. Вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола) будет пропущена.



После первоначальной установки флажок **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) установлен по умолчанию.

Состояние флажка **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) сохраняется для следующего пациента.

Рекомендуется устанавливать флажок **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) для автоматического выбора протокола в стандартных обследованиях.

С помощью кнопки **Unlink Requested Procedure** (Отвязать запрашиваемую процедуру) можно удалить связь, если более не требуется привязка протокола к данной запрашиваемой процедуре.

9.3 Выбор протокола по ключевому слову

Выбор протокола по ключевому слову является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).

1 В области поиска введите ключевое слово в поле поиска.

Поиск ключевого слова будет выполнен в описании протокола, в названии протокола и в названии диапазона сканирования.

Если ключевое слово найдено в одном или нескольких протоколах, в области предварительного просмотра протокола отобразится предварительная выборка протоколов.

- 2 Проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.
- 3 Выберите наиболее подходящий протокол.
- 4 В управлении выполнением нажмите кнопку **ОК**.
Протокол будет назначен пациенту.
- 5 Перейдите к подтверждению положения пациента.
(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)



В соответствующих случаях можно использовать фильтры (**Patient Type** (Тип пациента), **Contrast Protocol** (Протокол контраста), **syngo.via**), чтобы сузить предварительную выборку протоколов.

9.4 Выбор протокола по участку тела

Выбор протокола по участку тела является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).

- 1 В области модели пациента выберите вкладку **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок) в зависимости от типа пациента.
- 2 В подходящей модели пациента выберите соответствующий участок тела.
Выбранный участок тела выделяется в модели пациента. Подходящие протоколы отображаются в области предварительного просмотра протокола.
- 3 В области предварительного просмотра протокола проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.
- 4 Выберите наиболее подходящий протокол.
- 5 В управлении выполнением нажмите кнопку **ОК**.
Протокол будет назначен пациенту.
- 6 Перейдите к подтверждению положения пациента.
(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)

9.5 Выбор протокола из папки

Выбор протокола из папки является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола). Кнопки папок отображаются, только если в папке протокола содержится по крайней мере один протокол.

- 1 В области модели пациента выберите вкладку **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок) в зависимости от типа пациента.
- 2 Выберите соответствующую папку.

Выбранная папка выделяется. Протоколы, содержащиеся в этой папке, отображаются в области предварительного просмотра протокола.

3 В области предварительного просмотра протокола проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.

4 Выберите наиболее подходящий протокол.

5 В управлении выполнением нажмите кнопку **ОК**.

Протокол будет назначен пациенту.

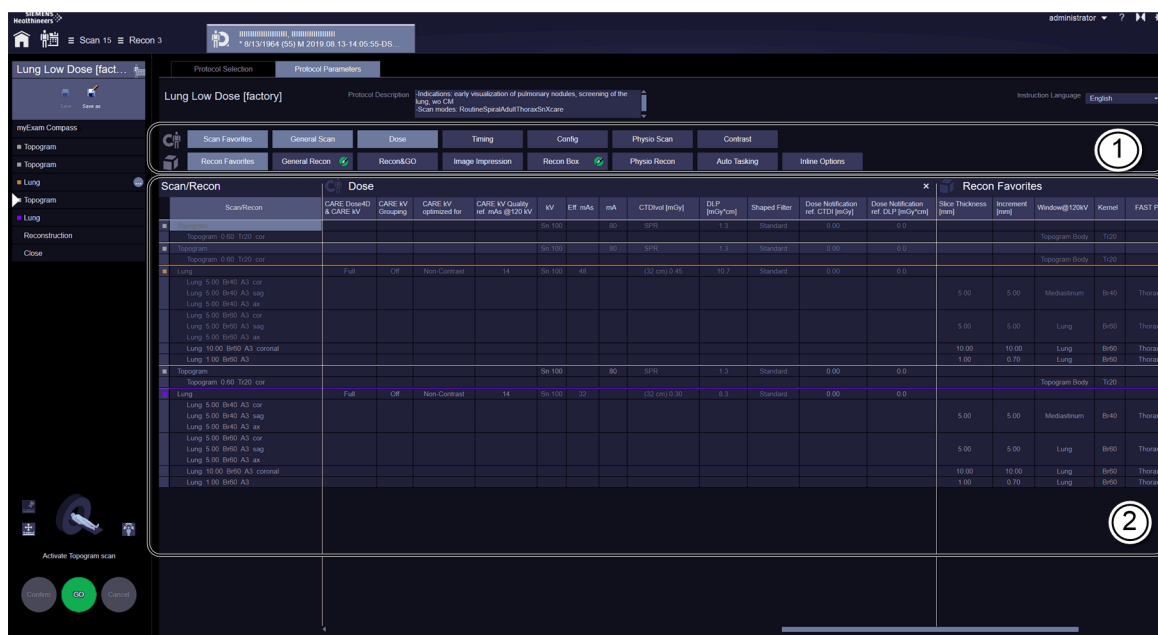
6 Перейдите к подтверждению положения пациента.
(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)

9.6 Вкладка **Protocol Parameters** (Параметры протокола)

На вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) можно просмотреть и изменить параметры сканирования и реконструкции текущего выбранного протокола.

Вкладка **Protocol Parameters** (Параметры протокола) состоит из следующих областей:

9 Выбор протокола



(1) Область кнопок категории

В области кнопок категории выполняется назначение параметров протокола логическим группам. Каждая группа представлена кнопкой.

В верхнем ряду кнопок сгруппированы параметры сканирования.

В нижнем ряду кнопок сгруппированы параметры реконструкции.

Нажмите кнопку категории, чтобы включить или выключить отображение соответствующих параметров протокола на панели параметров. Кнопка категории выделена, если отображаются ее параметры.

(2) Область панели параметров

На панели параметров отображаются настройки параметров категорий параметров, которые выбраны в данный момент в области кнопок категорий.

9.7 Просмотр и проверка параметров протокола

На вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) можно просмотреть и изменить параметры сканирования и реконструкции текущего выбранного протокола. (→ Страница 233 *Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)*)

Эти параметры подразделяются на параметры сканирования и параметры реконструкции, например **General Scan** (Общее сканирование), **Dose** (Доза) и **General Recon** (Общая реконструкция), **Image Impression** (Отпечаток изображения), **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Кроме того, часто используемые параметры сгруппированы в меню **Scan Favorites** (Избранные параметры сканирования) и **Recon Favorites** (Избранные параметры реконструкции).

- 1 В управлении потоком задач щелкните задачу **Protocol** (Протокол).
Отобразятся вкладки **Protocol Selection** (Выбор протокола) и **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
- 2 Щелкните вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
- 3 В области категории нажмите кнопку категории параметров, которые требуется проверить, например **Scan Favorites** (Избранные параметры сканирования) или **Recon Favorites** (Избранные параметры реконструкции).

Кнопка выбранной категории параметров будет выделена.
Параметры выбранной категории отобразятся на панели параметров.



Можно выбрать несколько категорий параметров.

Параметры выбранных категорий отобразятся на панели параметров в такой же последовательности, как и в области кнопок категорий.

- 4 Проверьте настройки параметров.
- 5 При необходимости измените параметры для текущего обследования.

Цвет фона изменится для измененного параметра и для всех зависимых параметров. Если новая настройка допустима, цвет фона станет зеленым. Если новая настройка недопустима, цвет фона станет желтым.



Недопустимые настройки не удастся обработать. Например, не удастся сохранить протокол с недопустимыми настройками или запустить задание реконструкции с недопустимыми настройками. Чтобы продолжить, необходимо исправить настройку, введя правильное значение, которое будет обозначено зеленым цветом фона.



Можно изменить параметры на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола), не имея прав администратора медицинского учреждения. Изменения применяются только к текущему обследованию.

При наличии прав администратора медицинского учреждения можно сохранить измененный протокол с допустимыми настройками.

Кроме того, можно использовать рабочую область **Scan Protocols** (Протоколы сканирования) в инструменте **Exam Designer** (Конструктор обследований), который является более эффективным профессиональным инструментом для создания, изменения и обработки протоколов. Подробная информация приведена в диалоговой справочной системе.

9.7.1 Сохранение измененных протоколов

Пользователи с правами администратора медицинского учреждения могут сохранить измененный протокол с допустимыми настройками.

Если изменен заводской протокол, можно сохранить его в виде протокола пользователя с новым именем.

Если изменен протокол пользователя, можно заменить исходный протокол или сохранить его с новым именем.

- 1 Чтобы заменить исходный протокол, нажмите **Save** (Сохранить) в задаче **Protocol** (Протокол).

Протокол сохранен.

– или –

Чтобы сохранить измененный протокол с новым именем, нажмите кнопку **Save as** (Сохранить как) в задаче **Protocol** (Протокол).

Откроется диалоговое окно **Save protocol as** (Сохранить протокол как).

- 2 В поле **Protocol Name** (Имя протокола) внесите нужные изменения в имя, например удалите суффикс **[factory]** (заводской) измененного заводского протокола.
- 3 Дополнительно: Чтобы изменить место сохранения, щелкните другую папку в списке папок.

Выбранная папка отобразится в поле **Save in** (Сохранить в).

- 4 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Диалоговое окно **Save protocol as** (Сохранить протокол как) закроется.

10 myExam Compass

В протоколах сканирования, включая связанные с деревом решений диапазоны, в управление потоком задач во время сканирования добавляется задача **myExam Compass**. Цель **myExam Compass** – собирать информацию о текущем пациенте для обеспечения динамической адаптации параметров сканирования или обмена заданиями реконструкции в соответствии с характеристиками пациента.

В зависимости от необходимой информации:

- Появляется предложение ответить на вопросы, связанные с обследованием.
- Конкретные значения берутся из регистрационных данных пациента или измерений медицинского оборудования, подключенного к пациенту.

На основе собранной информации протокол динамически корректирует необходимые параметры сканирования или выполняет обмен заданиями реконструкции в соответствии с характеристиками текущего пациента. Скорректированные параметры отмечены тонкой зеленой перпендикулярной линией. Не изменяйте эти параметры во время обследования.

Также можно пропустить вопросы и перейти к обследованию. В этом случае параметры не будут скорректированы динамически.

В обследовании Dual Energy с заводским протоколом, например, значения, полученные для атрибута **Dual Energy Recommendation** (Рекомендация Dual Energy) определяют, подходит ли сканирование Dual Energy для пациента или не следует рассматривать сканирование Dual Energy. В последнем случае автоматически выбирается подходящий режим сканирования с одним источником энергии, и задания реконструкции заменяются соответствующим образом.
(→ Страница 391 *Атрибут рекомендации Dual Energy*)

11 Позиционирование пациента

Безопасное и правильное позиционирование пациента является обязательным условием получения качественных изображений.

- (→ Страница 240 *Позиционирование пациента на столе*)
- (→ Страница 241 *Перемещение стола в исходное положение для топограммы*)
- (→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)

При необходимости используйте средства позиционирования для фиксации пациента. (→ Страница 123 *Принадлежности*)

ВНИМАНИЕ!

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ♦ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.



Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю активного имплантата.

ВНИМАНИЕ!

Случайное движение пациента!

Травмирование пациента.

- ♦ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

ВНИМАНИЕ!

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ♦ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.

ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

11.1 Позиционирование пациента на столе



- 1 На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Unload** (Разгрузить).

– или –

Нажмите педаль **Unload** (Выгрузить) педального переключателя стола.

Стол будет выведен из гентри.



- 2 Чтобы опустить стол пациента для удобства позиционирования пациента, нажмите кнопку **Feed Down** (Подать вниз).
- 3 Уложите пациента на столе пациента в удобном, подходящем положении:
 - Положение на спине или на животе
 - Головой вперед или ногами вперед
 - На левом или правом боку
- 4 Вначале следует снять ювелирные украшения, очки и протезы с той части тела пациента, которую предстоит обследовать.

После надлежащего размещения пациента на столе можно переместить стол в исходное положение для получения топограммы.
(→ Страница 241 *Перемещение стола в исходное положение для топограммы*)

11.2 Перемещение стола в исходное положение для топограммы



ВНИМАНИЕ!

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).



ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование коротких инфузионных трубок!

При перемещении деки стола инфузионные трубки растягиваются. Трубки могут зацепиться.

- ♦ Используйте только инфузионные трубки достаточной длины.

После надлежащего размещения пациента на столе переместите стол в исходное положение для получения топограммы. Для перемещения стола доступны следующие варианты:

- Использование устройств управления КТ.
(→ Страница 243 *Перемещение стола пациента*)
- Использование диалогового окна **Patient Position** (Положение пациента) в *syngo Acquisition Workplace* в пультовой для перемещения стола.

Стол пациента можно перемещать непрерывно или поэтапно.

- Для непрерывного перемещения стола нажмите и удерживайте соответствующую кнопку.
- Для поэтапного перемещения стола нажмите и отпустите соответствующую кнопку. Стол перемещается с шагом в 1 мм.

При перемещении стола можно пользоваться следующими функциями:

- Для удобства при позиционировании пациента в исходном положении для топограммы можно использовать лазерные световые указатели. (→ Страница 244 *Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента*)
- Для наблюдения за пациентом во время перемещения стола в гентри используется камера наблюдения за пациентом.
(→ Страница 246 *Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом*)

11.2.1 Перемещение стола пациента

При перемещении стола пациента можно использовать клавиши на следующих устройствах управления:

- Блок управления
- Пульт дистанционного управления сканером
- Панель управления гентри
- Педальный переключатель стола

Клавиша или педаль	Значок	Функция
Feed Up (Подать вверх)		Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх (не активна, если стол не поддерживает это движение).

11 Позиционирование пациента

Feed Down (Подать вниз)		Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз (не активна, если стол не поддерживает это движение).
Feed In (Подать вперед)		Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента в гентри.
Feed Out (Подать назад)		Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
Move (Перемещение)		Нажмите эту кнопку для перемещения стола в предварительно заданное положение сканирования или наклона гентри в следующее положение измерения.
Load (Загрузить) (только на ножном переключателе стола)		Удержание этой педали позволяет переместить стол в целевое положение, заданное программным приложением, или переместить деку стола по горизонтали, пока стол не займет правильное положение, если цель не определена.
Unload (Разгрузить) (только на педальном переключателе стола)		Удержание этой педали позволяет переместить стол вниз и вывести его из гентри, чтобы снять с него пациента.



В случае возникновения экстренной ситуации все перемещения системы и излучение могут быть прерваны нажатием кнопки **STOP** (СТОП) или **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).

11.2.2 Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента

С помощью лазерных световых указателей можно задать исходное положение для топограммы и изоцентр гентри.

Лазерные световые указатели также помогают при планировании вмешательства под контролем КТ. (→ Страница 376 *Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)*)



ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.

ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

✓ Пациент позиционирован правильно.



1 На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Light Marker** (Световой указатель).

Лазерная линия, перпендикулярная столу пациента, обозначает исходное положение для топограммы.



Лазерные световые указатели выключаются через 60 секунд или при запуске сканирования.



2 Для горизонтального позиционирования стола используйте клавишу **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад) на одном из устройств управления КТ.



(→ Страница 243 *Перемещение стола пациента*)

Нажмите и удерживайте соответствующую кнопку, пока стол пациента не будет перемещен в исходное положение для топограммы.

– или –



Нажмите педаль **Load** (Загрузить) педального переключателя стола и не отпускайте ее до тех пор, пока стол не переместится в исходное положение для получения топограммы.

(→ Страница 109 *Педальный переключатель стола*)



3 Для вертикального позиционирования стола используйте клавишу **Feed Down** (Подать вниз) или **Feed Up** (Подать вверх) на одном из устройств управления КТ.



(→ Страница 243 *Перемещение стола пациента*)

Нажмите и удерживайте соответствующую кнопку, пока части тела, которые предстоит обследовать, не окажутся в положении изоцентра в гентри.

Пациент готов к сканированию и должен лежать неподвижно в этом положении, пока не будут выполнены все сканирования.



При использовании световых указателей обязательно проверяйте лазерную линию на поверхности тела пациента, чтобы проверить начальное положение топограммы до начала сканирования топограммы.

11.2.3 Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом

Камера наблюдения за пациентом устанавливается с передней стороны гентри. Камера наблюдения за пациентом передает изображение пациента в реальном времени на монитор в пультовой. С помощью этого изображения в реальном времени можно наблюдать за пациентом во время перемещения стола пациента в гентри и при выполнении обследования.



Поинтересуйтесь у пациента, не возражает ли он против включения камеры. Не включайте камеру, если пациент просит об этом.



- Чтобы включить камеру наблюдения за пациентом, щелкните по значку **Patient Observation** (Наблюдение за пациентом) в управлении выполнением. На экране появится окно с изображением пациента.
- Чтобы выключить камеру наблюдения за пациентом, закройте окно или щелкните по значку **Patient Observation** (Наблюдение за пациентом) еще раз.
- Для перемещения изображения по экрану перетащите окно.
- Чтобы увеличить или уменьшить изображение, перетащите углы окна.

11.3 Выбор положения пациента



ВНИМАНИЕ!

Неправильный ввод положения пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что положение пациента правильное.

Перед запуском сканирования необходимо проверить правильность положения пациента. (→ Страница 247 *Настройка положения пациента*)

Убедитесь, что положение пациента на столе пациента соответствует положению пациента, которое показано на пиктограмме положения пациента. (→ Страница 248 *Пиктограмма положения пациента*)

Кроме того, можно задать следующие параметры:

- Направление движения стола
- Положение рентгеновской трубки

11.3.1 Настройка положения пациента

В КТ-системе автоматически выбирается положение, заданное в протоколе сканирования. На пиктограмме положения пациента визуально показано текущее выбранное положение пациента.
(→ Страница 248 *Пиктограмма положения пациента*)

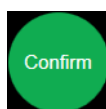
Убедитесь, что положение пациента правильное.

✓ После выбора протокола сканирования положения пациента будут отображены в виде значков в задаче **Topogram** (Топозграмма) или в задаче **Patient Position** (Положение пациента).

1 Проверьте предварительно выбранное положение.

– или –

Чтобы изменить выбранное положение, щелкните по значку положения пациента.



2 В управлении выполнением нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).

(→ Страница 247 *Задача Topogram (Топозграмма)*)

11.3.2 Задача Topogram (Топозграмма)



В задаче **Topogram** (Топозграмма) отображаются значки с доступными положениями пациента, параметры дозы и запланированная длина топозграммы.

Если топозграмма недоступна, значки отображаются в задаче **Patient Position** (Положение пациента).

Требуемая длина топозграммы уже задана в поле **Length** (Длина). Чтобы изменить длину топозграммы, выберите значение в списке **Length** (Длина). В списке **Length** (Длина) доступна максимальная возможная длина. Максимальная длина топозграммы зависит от системы и стола.

В КТ-системе автоматически выбирается положение, заданное в протоколе сканирования. На пиктограмме положения пациента визуально показано текущее выбранное положение пациента.
(→ Страница 247 *Настройка положения пациента*)

Перед запуском сканирования необходимо убедиться, что выбранное положение пациента правильное. (→ Страница 247 *Настройка положения пациента*)

При необходимости положение пациента можно изменить.

(→ Страница 249 *Регистрация изменения положения пациента*)



При неверно выбранном положении пациента на КТ-изображениях будет содержаться информация в неправильной ориентации.

Доступны следующие положения пациента:

11 Позиционирование пациента

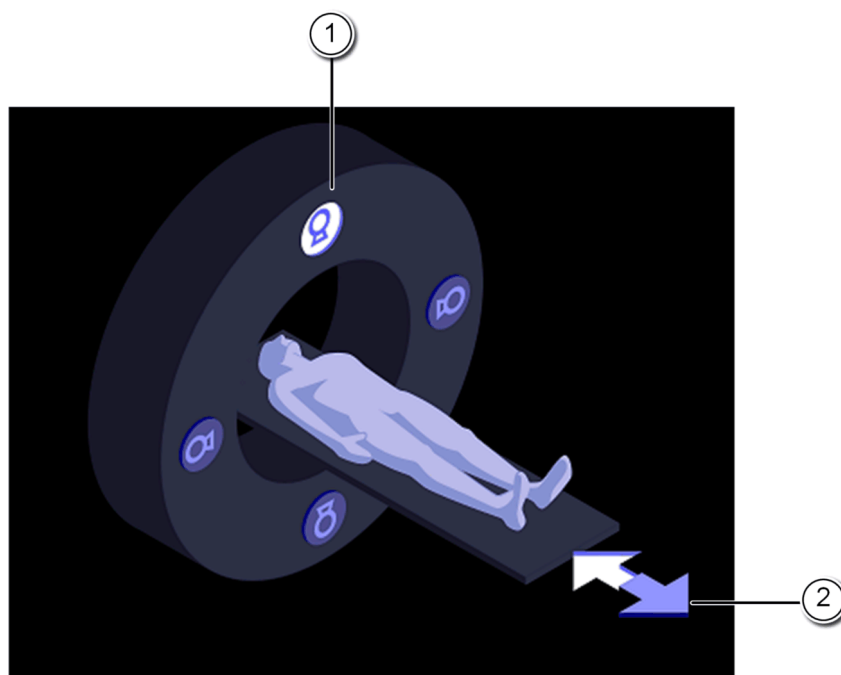
Значок	Положение пациента
	HF supine (ГВ на спине): головой вперед, на спине
	HF prone (ГВ на животе): головой вперед, на животе
	HF right (ГВ вправо): головой вперед, лежа с поворотом вправо
	HF left (ГВ влево): головой вперед, лежа с поворотом влево
	FF supine (НВ на спине): ногами вперед, на спине
	FF prone (НВ на животе): ногами вперед, на животе
	FF right (НВ вправо): ногами вперед, лежа с поворотом вправо
	FF left (НВ влево): ногами вперед, лежа с поворотом влево

11.3.3 Пиктограмма положения пациента

На пиктограмме положения пациента показан пациент в текущем выбранном положении на столе, значки для изменения положения рентгеновской трубки, а также направление перемещения стола.

После изменения значка положения пациента будет обновлено положение пациента. (→ Страница 247 *Настройка положения пациента*)

Пиктограмма положения пациента отобразится в области изображения выбранной задачи **Topogram** (Топозграмма).



(1) Значок рентгеновской трубки

Белый значок трубки обозначает текущее заданное положение рентгеновской трубки. Положение рентгеновской трубки определяет вид, в котором будет выполнена топограмма. Можно изменить положение, нажав один из четырех значков рентгеновской трубки.

Чтобы получить топограмму в требуемом представлении, убедитесь, что положение трубки задано надлежащим образом относительно положения пациента на столе.

(2) Стрелки перемещения стола

Белая стрелка обозначает текущее заданное направление перемещения стола. Можно изменить направление перемещения стола, нажимая стрелки.



Эта пиктограмма доступна только для топограмм, для которых не выполнено сканирование, и только если выбрана задача **Topogram** (Топограмма).

11.4 Регистрация изменения положения пациента

Если перед сканированием или во время обследования положение пациента было изменено, необходимо выбрать значок с соответствующим положением пациента. Убедитесь, что положение пациента, заданное в КТ-системе с помощью значка задания положения пациента, соответствует положению пациента на столе. Можно также изменить положение пациента после измерения топограммы и до измерения томограммы.



ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

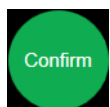
- ✓ Сканирование не выполняется.
- ✓ Отсканирован по крайней мере один диапазон томограммы.
- ✓ Положение пациента на столе было изменено.



- 1 В области позиционирования щелкните по значку **Change patient position** (Изменить положение пациента).

В задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient position** (Положение пациента) отображаются значки положения пациента.

- 2 Выберите требуемый значок.



- 3 Для подтверждения положения пациента нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).



Все последующие диапазоны сканирования обновляются в соответствии с новым положением пациента.

Теперь можно запустить сканирование топограммы или томограммы.

(→ Страница 251 *Измерение топограммы*)



После сканирования топограммы положение пациента можно при необходимости скорректировать путем выбора нужного значка положения пациента. (→ Страница 258 *Коррекция положения пациента после сканирования топограммы*)

12 Измерение топограммы

Топограмма дает представление об анатомии пациента, и по ней можно определить диапазоны, сканирование которых необходимо выполнить для последующих измерений топограммы. Кроме того, она является основой для модуляции дозы. После назначения пациенту протокола сканирования, содержащего топограмму, в управлении потоком задач выбирается задача **Топограмм** (Топограмма). Топограмма отображается в режиме реального времени в сегменте топограмм сразу после запуска получения топограммы.



При необходимости можно также выполнить сканирование без предварительного получения топограммы.

Тем не менее, если требуется модуляция дозы, сначала необходимо получить топограмму. (→ Страница 285 *Управление дозой*)

Измерение топограммы состоит из следующих этапов:

- (→ Страница 255 *Активация измерения топограммы*)
- (→ Страница 256 *Выполнение измерения топограммы*)
- (→ Страница 256 *Приостановка измерения топограммы*)

Топограмму можно использовать в следующих целях:

- (→ Страница 261 *Наклон диапазона*)
- (→ Страница 262 *Планирование диапазона*)
- (→ Страница 285 *Управление дозой*)



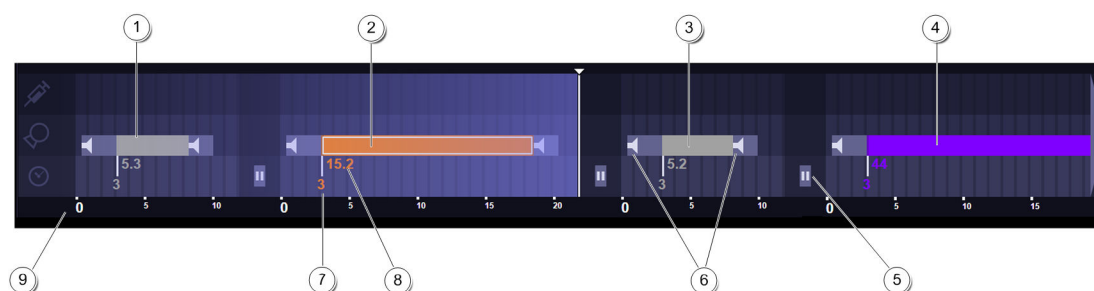
- Если длина топограммы слишком большая для текущего положения стола пациента, она будет автоматически уменьшена до определенной величины в зависимости от положения стола пациента. Эта информация отображается в управлении выполнением.
- Если длина топограммы слишком маленькая для запланированного обследования, настройте длину топограммы, выбрав приемлемое значение.

12.1 Хронометраж

В *syngo Acquisition Workplace* доступен обзор хода выполнения всего обследования.

Хронометраж показывает ход выполнения сканирования в хронологическом порядке, где отображаются все диапазоны, значения времени задержки сканирования, фазы введения контрастного вещества и автоматические указания пациенту слева направо в момент их выполнения или появления.

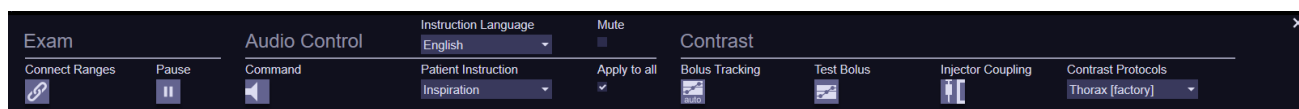
12 Измерение томограммы



- (1) Диапазон измеренной томограммы
- (2) Диапазон измеренной томограммы
- (3) Диапазон томограммы, для которой не выполнено сканирование
- (4) Диапазон томограммы, для которой не выполнено сканирование
(→ Страница 263 *Планирование диапазонов сканирования*)
- (5) Пауза (→ Страница 266 *Разделение автоматического диапазона на два диапазона*)
- (6) Два указания пациенту
- (7) Время задержки сканирования (→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)
- (8) **Exam Time** (Время обследования)
(→ Страница 276 *Спиральная КТ*)
(→ Страница 277 *Последовательная КТ*)
- (9) Шкала времени в секундах

12.2 Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)

Панель инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования) содержит различные указания и команды, которые можно применять к диапазону сканирования.



Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)

Для доступа к панели инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования) щелкните правой кнопкой мыши диапазон, для которого не выполнено сканирование, и выберите в контекстном меню **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования). На фоне хронометража появится панель инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования).

Панель инструментов состоит из трех областей:

- **Exam** (Обследование)
- **Audio Control** (Управление звуком)
- **Contrast** (Контрастное вещество)

Функции команд описаны в следующих таблицах.

Область **Exam** (Обследование)

Элемент	Функция
 Значок Connect Ranges (Соединить диапазоны)	Используйте значок Connect Ranges (Соединить диапазоны), чтобы соединить диапазоны в автодиапазон. (→ Страница 264 <i>Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)</i>)
 Значок Pause (Пауза)	Используйте значок Pause (Пауза), чтобы добавить паузу между двумя диапазонами сканирования и разделить автодиапазон. (→ Страница 264 <i>Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)</i>)

Область **Audio Control** (Управление звуком)

Элемент	Функция
 Значок Command (Команда)	Используйте значок Command (Команда), чтобы добавить указание для пациента в диапазон сканирования.
Список Instruction Language (Язык указаний)	В списке Instruction Language (Язык указаний) можно выбрать язык указания для всех диапазонов сканирования в одном обследовании.
Список Patient Instruction (Указания пациенту)	В списке Patient Instruction (Указания пациенту) можно выбрать текст указаний отдельно для каждого диапазона сканирования или для всех диапазонов в одном обследовании.
Флажок Mute (Без звука)	При установке флажка Mute (Без звука) перед запуском определенных диапазонов сканирования обследование будет выполнено без проигрывания указаний. Время задержки сканирования не изменится.

Элемент	Функция
Флажок Apply to all (Применить ко всем)	<p>Флажок Apply to all (Применить ко всем) установлен по умолчанию. Выбранная текстовая пара указаний будет применена ко всем указаниям пациенту во всех диапазонах, для которых не выполнено сканирование.</p> <p>Если флажок Apply to all (Применить ко всем) снят, выбранное указание пациенту будет добавлено только к новым вставленным командам указаний.</p>

Область **Contrast** (Контрастное вещество)

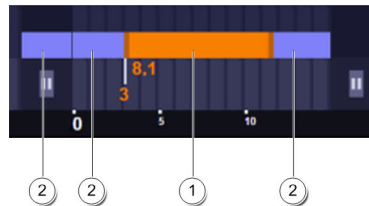
Элемент	Функция
 Значок Bolus Tracking (Отслеживание долюса)	Используйте значок Bolus Tracking (Отслеживание долюса), чтобы настроить диапазон для CARE Bolus CT. (→ Страница 323 <i>CARE Bolus CT</i>)
 Значок Test Bolus (Тестовый долюс)	Используйте значок Test Bolus (Тестовый долюс), чтобы настроить диапазон для обследования Test Bolus (Тестовый долюс).
 Значок Injector Coupling (Соединение инжектора)	Используйте значок Injector Coupling (Соединение инжектора), чтобы настроить диапазон для CARE Contrast CT. (→ Страница 312 <i>CARE Contrast CT</i>)
Список Contrast Protocols (Протоколы контраста)	<p>Чтобы применить протокол контраста к диапазону сканирования, который требуется настроить для параметра Injector Coupling (Соединение инжектора), можно выбрать протокол контраста в списке Contrast Protocols (Протоколы контраста). В этом списке содержатся все протоколы контраста, настроенные в рабочей области Contrast Protocols (Протоколы контраста) окна Exam Designer (Конструктор обследований). (→ Страница 315 <i>Contrast protocols (Протоколы контраста)</i>)</p>



Чтобы удалить команду из диапазона сканирования, для которого не выполнено сканирование, щелкните правой кнопкой хронометраж и в контекстном меню выберите пункт **Delete** (Удалить).

12.2.1 Применение команд к диапазону сканирования в хронометраже

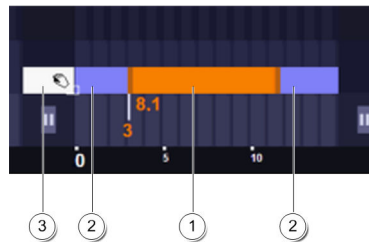
Чтобы применить команду к диапазону сканирования, щелкните и перетащите значок на диапазон сканирования в хронометраже. Области, в которые можно поместить значок, будут выделены. Эти выделенные области соответствуют диапазону сканирования.



Диапазон сканирования с выделенными областями

- (1) Диапазон сканирования
- (2) Выделенная область

При перетаскивании значка на выделенную область эта область станет белой. Отпустите значок на белой области, чтобы применить команду к соответствующему диапазону сканирования.



Диапазон сканирования с выбранной областью белого цвета

- (1) Диапазон сканирования
- (2) Выделенная область
- (3) Выбранная область белого цвета



Чтобы удалить команду из диапазона сканирования, для которого не выполнено сканирование, щелкните правой кнопкой хронометраж и в контекстном меню выберите пункт **Delete** (Удалить).

12.3 Активация измерения топограммы



При использовании световых указателей обязательно проверяйте лазерную линию на поверхности тела пациента, чтобы проверить начальное положение топограммы до начала сканирования топограммы.



- ♦ Чтобы активировать топограмму, нажмите кнопку **GO** (Выполнить) в управлении выполнением.

Система готова к выполнению измерения топограммы.



ВНИМАНИЕ!

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ♦ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.



Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю активного имплантата.



Если при нажатии кнопки **GO** для загрузки снимка система отображает общую ошибку и запрашивает перезапуск системы, обязательно выполните эти действия.

Если система не перезапущена и выполняется сканирование, полученные необработанные данные сканирования будут невозможно реконструировать.

12.4 Выполнение измерения топограммы



- ♦ Запустите сканирование. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

По мере прохождения стола через гентри топограмма отображается в режиме реального времени для индикации хода выполнения сканирования.



Можно приостановить измерение топограммы, как только требуемый объем сканирования будет получен.
(→ Страница 256 *Приостановка измерения топограммы*)

12.5 Приостановка измерения топограммы

Во время получения топограммы можно приостановить измерение топограммы. Вы можете проверить ход обработки полученного изображения на мониторе.



В задаче **Topogram** (Топограмма) в поле **Length** (Длина) отображается длина топограммы, заданная изначально. (→ Страница 247 *Задача Topogram (Топограмма)*)

Как только соответствующая анатомическая область будет охвачена, можно прервать измерение топограммы.



♦ В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
– или –



На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите кнопку **Suspend** (Приостановить).

Измерение топограммы будет незамедлительно остановлено.



Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования. При нажатии кнопки **STOP** (СТОП) останавливается работа всей системы. Возобновление сканирования невозможно.

Однако, в экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Движения устройства (движение стола или наклон стола) прекращаются, излучение выключается. Чтобы снова запустить систему после устранения критической ситуации, нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

12.6 Check&GO Metal Detection (Обнаружение металла Check&GO)

Металлические предметы на пациенте или рядом с пациентом создают артефакты на КТ-изображениях, а также могут уменьшать качество диагностически значимых изображений. КТ-система обнаруживает металлические предметы на пациенте или рядом с пациентом, в том числе предметы, необходимые для обследования, например провода ЭКГ. На топограмме желтыми блоками отмечены области, в которых обнаружены металлические предметы.



КТ-система не определяет металлические предметы внутри пациента, например винты или металлические пластины.



- 1 В случае обнаружения металлического предмета в задаче **Topogram** (Топограмма) нажмите кнопку **Mark Metal** (Отметить металл), чтобы скрыть или отобразить на топограмме области, в которых обнаружены металлические предметы.
- 2 Удалите все ненужные металлические предметы перед началом сканирования, например ключи или застёжки-молнии.
- 3 Приступайте к обследованию. (→ Страница 261 *Измерение топограммы*)

12.7 Коррекция положения пациента после сканирования топограммы

Если после получения топограммы значок положения пациента не соответствует положению пациента на столе, то перед получением томограммы или другой топограммы положение пациента можно скорректировать в задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient Position** (Положение пациента).



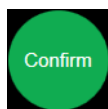
Убедитесь, что положение пациента, заданное в КТ-системе с помощью значка задания положения пациента, соответствует положению пациента на столе.

Положение пациента на столе можно также изменить после получения топограммы и до получения томограммы.

(→ Страница 249 *Регистрация изменения положения пациента*)

✓ Топограмма получена.

1 В задаче **Topogram** (Топограмма) выберите требуемый значок положения.



2 Для подтверждения положения пациента нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).



Все последующие диапазоны сканирования обновляются в соответствии с новым положением пациента.

Можно запустить измерение томограммы.



Если для уже отсканированной топограммы было ошибочно выбрано положение пациента Head First Supine (Головой вперед, на спине), а для получения томограммы положение исправлено на Feet First Prone (Ногами вперед, на животе), то метки на изображении топограммы обновляются с учетом исправленного положения. Изображение топограммы при этом не меняется.

12.8 Регистрация изменения положения пациента

Если перед сканированием или во время обследования положение пациента было изменено, необходимо выбрать значок с соответствующим положением пациента. Убедитесь, что положение пациента, заданное в КТ-системе с помощью значка задания положения пациента, соответствует положению пациента на столе. Можно также изменить положение пациента после измерения топограммы и до измерения томограммы.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

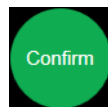
- ✓ Сканирование не выполняется.
- ✓ Отсканирован по крайней мере один диапазон томограммы.
- ✓ Положение пациента на столе было изменено.



- 1** В области позиционирования щелкните по значку **Change patient position** (Изменить положение пациента).

В задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient position** (Положение пациента) отображаются значки положения пациента.

- 2** Выберите требуемый значок.



- 3** Для подтверждения положения пациента нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).



Все последующие диапазоны сканирования обновляются в соответствии с новым положением пациента.

Теперь можно запустить сканирование топограммы или томограммы.

(→ Страница 251 *Измерение топограммы*)



После сканирования топограммы положение пациента можно при необходимости скорректировать путем выбора нужного значка положения пациента. (→ Страница 258 *Коррекция положения пациента после сканирования топограммы*)

13 Измерение томограммы

Томограмма представляет собой вид поперечного сечения сканированного участка тела. Измерение томограммы выполняется в диагностических целях и обычно основывается на предыдущем измерении топограммы, по которой можно определить диапазон сканирования на участке тела, сканирование которого требуется выполнить.



При необходимости можно получить томограмму без топограммы.

13.1 Планирование обследования

- (→ Страница 261 *Наклон диапазона*)
- (→ Страница 262 *Планирование диапазона*)
- (→ Страница 272 *Check&GO*)

13.1.1 Наклон диапазона

Чтобы получить диапазоны при наклоне для определенных КТ-обследований, например сканирований головы и позвоночника, можно задать угол наклона диапазона.



Сканирование при наклоне гентри возможно только для диапазонов сканирования в сочетании с диапазонами реконструкции **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное).

Как правило, при получении топограммы трубка устанавливается в левом или правом положении, после чего планируется наклон диапазона.

- Если топограмма выполняется из левого или правого положения трубки, задание на реконструкцию **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное) для диапазона при наклоне отображается на топограмме в виде параллелограмма.
- Если топограмма выполняется из верхнего или нижнего положения трубки, задание на реконструкцию **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное) для диапазона при наклоне отображается на изображении топограммы в виде прямоугольника.

Доступны следующие варианты установки наклона диапазона:

- Если в протоколе сканирования не указан наклон гентри (для значения **Tilt** (Наклон) задано значение 0), можно задать нужное значение **Tilt** (Наклон) в панели параметров.
- Графически на изображении топограммы.
(→ Страница 262 *Регулировка угла наклона диапазона на топограмме*)
- Если топограмма недоступна, можно задать значение **Tilt** (Наклон) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола).
- Также можно указать наклон диапазона на планшете при наличии возможности.

Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

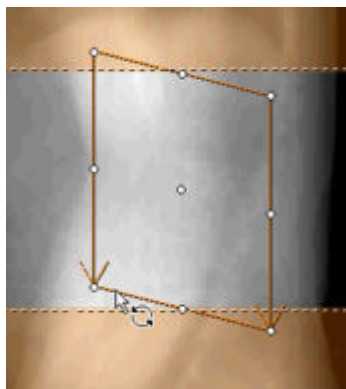
Регулировка угла наклона диапазона на топограмме

- ✓ Получена топограмма при установке трубки в левом или правом положении.
- ✓ На топограмме отображается прямоугольник соответствующего задания на реконструкцию **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное).



- 1 Перетащите верхнюю или нижнюю линию прямоугольника.

Прямоугольник примет форму параллелограмма. Верхняя и нижняя линии визуально представляют запланированный наклон диапазона.



В поле **Tilt** (Наклон) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола) отображается текущее значение наклона гентри.

- 2 Перейдите к получению томограммы с наклоном диапазона.
(→ Страница 282 *Получение томограммы с наклоном гентри*)

13.1.2 Планирование диапазона

Можно запланировать следующие диапазоны:

- (→ Страница 263 *Планирование диапазонов сканирования*)
- (→ Страница 269 *Планирование диапазонов реконструкции*)

Планирование диапазонов сканирования

Диапазон сканирования представляет собой сумму всех соответствующих диапазонов сканирования. Если для измерения томограммы определено несколько заданий на реконструкцию, размер диапазона сканирования будет изменен в соответствии с длиной и местоположением диапазонов сканирования на участке тела в направлении оси Z.

Можно выполнять следующее:

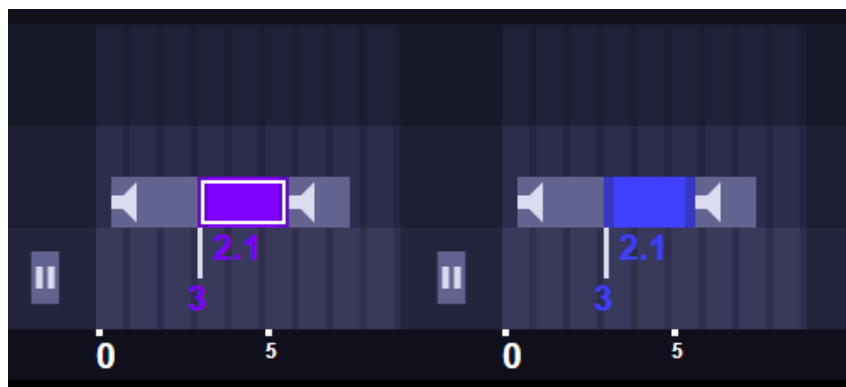
- Одновременное отображение нескольких диапазонов сканирования. (→ Страница 263 *Отображение диапазонов сканирования*)
- Соединение отдельных диапазонов сканирования в автоматический диапазон. (→ Страница 264 *Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)*)
- Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже. (→ Страница 266 *Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже*)
- Изменение времени задержки сканирования. (→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)



При необходимости можно запланировать диапазон сканирования без томограммы.

Отображение диапазонов сканирования

Чтобы проверить положение и продолжительность запланированных диапазонов сканирования, выберите несколько диапазонов сканирования. В представлении нескольких диапазонов сканирования можно просмотреть различные положения диапазонов на томограмме. Это позволяет быстро проверять и сопоставлять различные диапазоны сканирования.

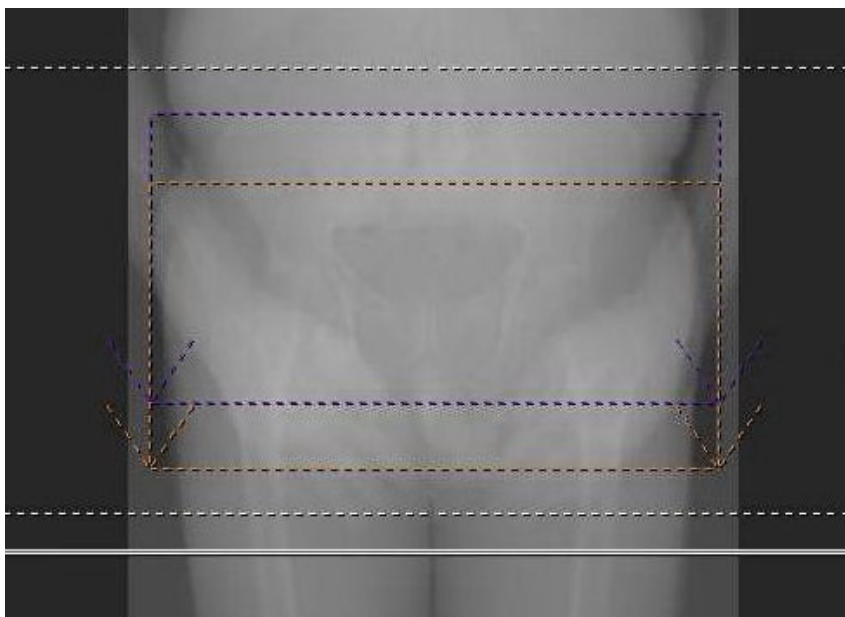


Диапазоны сканирования в хронометраже

В хронометраже можно выполнить следующие действия:

Цель	Действие
Отображение одного диапазона сканирования на томограмме.	Щелкните диапазон сканирования. На томограмме появится прямоугольник с пунктирным контуром соответствующего цвета.

Цель	Действие
Отображение нескольких диапазонов сканирования на томограмме.	Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl , затем щелкните диапазоны сканирования, которые требуется отобразить. Каждый диапазон сканирования на томограмме обозначен своим цветом.



Несколько диапазонов сканирования на изображении томограммы



Чтобы уменьшить или увеличить диапазон сканирования, измените диапазоны сканирования по оси Z на томограмме.
(→ Страница 269 *Графическое планирование диапазона реконструкции*)



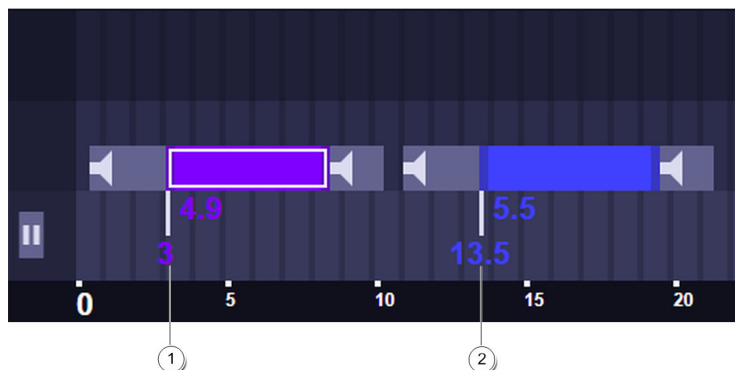
Можно изменить представление изображения томограммы от диапазона сканирования до диапазона реконструкции. Можно выбрать либо диапазоны сканирования, либо диапазоны реконструкции.
(→ Страница 270 *Выбор диапазонов реконструкции*)

Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)

Можно использовать протокол сканирования с автоматическими диапазонами или соединить последовательные диапазоны томограммы в автоматический диапазон. В системе используется предварительно заданное время задержки между сканированиями. За счет этого автоматический диапазон требуется запустить только один раз. Все последующие диапазоны сканирования, соединенные в автоматический диапазон, запускаются автоматически. Можно соединить диапазоны сканирования в хронометраже или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).

Можно соединить диапазоны спирального сканирования, диапазоны последовательного сканирования, либо диапазоны спирального и последовательного сканирования одновременно.

(→ Страница 265 *Соединение диапазонов в автоматический диапазон*)



Автоматический диапазон

- (1) Время задержки сканирования в секундах до запуска первого диапазона
- (2) Время от запуска автоматического диапазона до запуска второго диапазона

Можно задать абсолютное время задержки до запуска каждого диапазона в автоматическом диапазоне. Абсолютное время задержки всех диапазонов в автоматическом диапазоне всегда равно 0.

(→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)

В отношении двух последовательных диапазонов сканирования с контрастным веществом, например диапазона сканирования грудной клетки и брюшной полости, можно соединить эти диапазоны сканирования, чтобы запуск диапазона сканирования брюшной полости был выполнен сразу после диапазона сканирования грудной клетки. Введение контрастного вещества и запуск автоматического диапазона выполняются в точке 0 секунд.

(→ Страница 311 *Контрастное обследование*)

Соединение диапазонов в автоматический диапазон

- ✓ В хронометраже доступны и отображаются по крайней мере два диапазона томограмм, для которых не выполнено сканирование.

- 1 Щелкните правой кнопкой диапазон в хронометраже.

Откроется контекстное меню.

- 2 В контекстном меню выберите **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования).

Над хронометражем отобразится панель инструментов.

(→ Страница 252 *Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)*)



- 3 Перетащите значок **Connect Ranges** (Соединить диапазоны) на выделенную область между двумя диапазонами в хронометраже, для которых не выполнено сканирование.

– или –

Переместите диапазон на выделенную область перед другим диапазоном сканирования или после него.

(→ Страница 266 *Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже*)

- 4 Отпустите кнопку мыши, когда выделенная область станет белой.



Значок **Pause** (Пауза) в хронометраже исчезнет. Два диапазона будут соединены.

Автоматический диапазон требуется запустить только один раз. Все последующие диапазоны сканирования, объединенные в автоматический диапазон, запускаются автоматически.



При необходимости можно увеличить или уменьшить время задержки сканирования. (→ Страница 269 *Изменение времени задержки сканирования*)

Разделение автоматического диапазона на два диапазона

Между двумя диапазонами сканирования можно добавить паузу, чтобы разделить автоматический диапазон.

- ✓ Автоматический диапазон, для которого еще не выполнено сканирование, отображается в хронометраже.

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши по автоматическому диапазону. Откроется контекстное меню.

- 2 В контекстном меню выберите **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования).

Над хронометражем отобразится панель инструментов.

(→ Страница 252 *Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)*)



- 3 Нажмите и перетащите значок **Pause** (Пауза) на выделенную область между двумя диапазонами сканирования в хронометраже.

- 4 Отпустите кнопку мыши, когда выделенная область станет белой.

Значок **Pause** (Пауза) будет добавлен в хронометраж. Будут созданы два независимых диапазона сканирования.

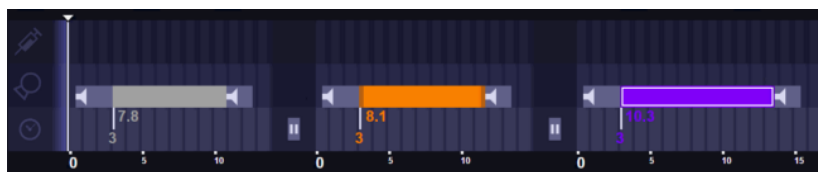
Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже

В хронометраже можно изменить порядок, в котором должно выполняться сканирование диапазонов. В зависимости от положения, в которое помещены диапазоны в хронометраже, можно помещать отдельные диапазоны сканирования перед другим диапазоном или после него с паузой между ними или создавать автоматические диапазоны.

- ✓ В хронометраже доступны и отображаются по крайней мере два диапазона томограмм, для которых не выполнено сканирование.

- 1 В хронометраже щелкните диапазон сканирования, который требуется поместить перед другим диапазоном.

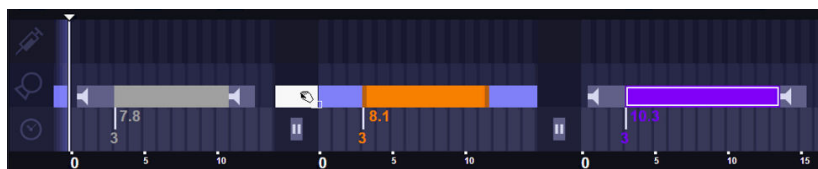
Диапазон будет выбран. Белая рамка вокруг диапазона сканирования означает выбор.



2 Переместите курсор мыши на верхнюю границу выбранного диапазона так, чтобы его форма изменилась.



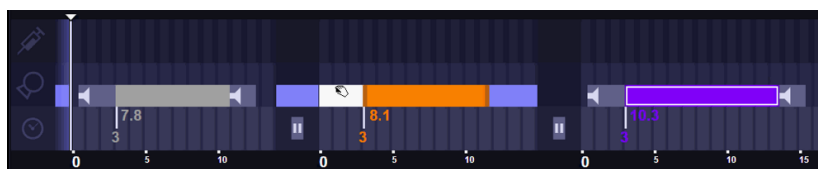
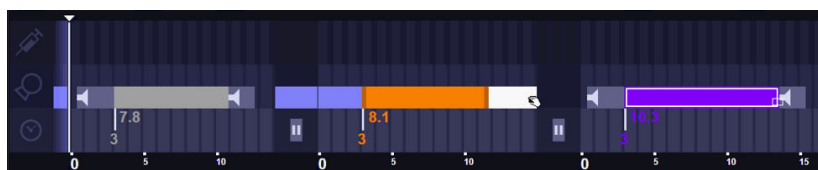
3 Чтобы изменить порядок двух отдельных диапазонов сканирования, которые должны быть отсканированы отдельно друг от друга, перетащите диапазон на выделенную область над значком **Pause** (Пауза):



Области, в которые можно поместить диапазон сканирования, выделяются во время перемещения диапазона сканирования.

– или –

Чтобы соединить два диапазона в автоматический диапазон, перетащите диапазон на выделенную область непосредственно перед другим диапазоном или после него:



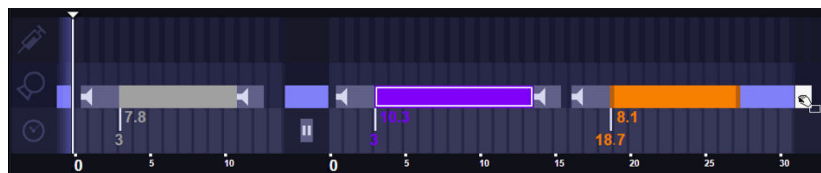
(→ Страница 264 *Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)*)

13 Измерение томограммы

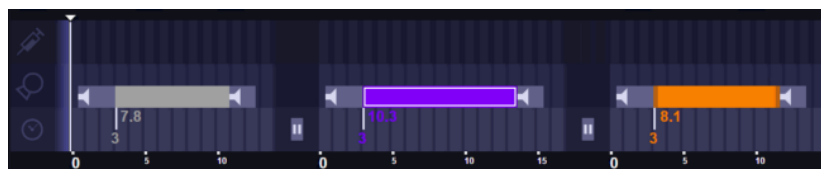
– или –



Чтобы разделить автоматический диапазон на отдельные диапазоны сканирования, перетащите диапазон на выделенную область над значком **Pause** (Пауза):

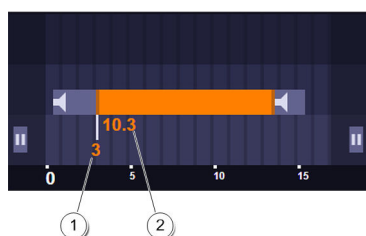


- 4 Отпустите кнопку мыши, когда выделенная область станет белой. Диапазон сканирования будет размещен.



Время задержки сканирования

Время задержки сканирования диапазона – это время до включения излучения и получения данных изображения. Время задержки сканирования диапазона сканирования отображается в хронометраже. Можно изменить время задержки сканирования в диапазоне сканирования, выбрав другое значение параметра **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка начала) на панели параметров.

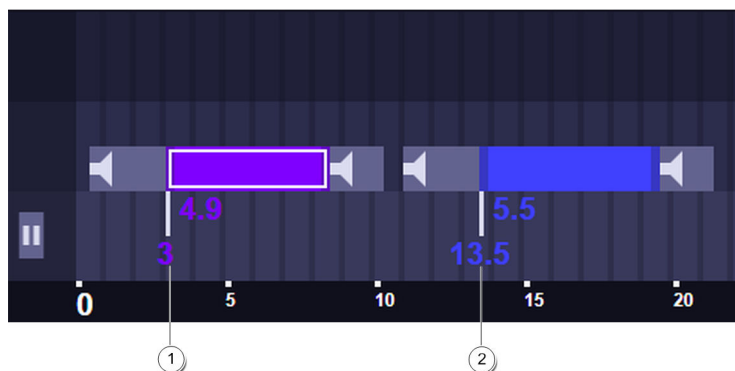


Диапазон томограммы, для которой не выполнено сканирование

- (1) Время задержки сканирования в секундах до запуска диапазона
- (2) Длительность диапазона сканирования в секундах

Абсолютное время задержки всех диапазонов в автоматическом диапазоне всегда равно 0. Это означает, что время задержки сканирования всех диапазонов в автоматическом диапазоне измеряется с момента запуска автоматического диапазона в точке 0 секунд.

В следующем примере автоматического диапазона указано время задержки сканирования до запуска первого диапазона. Для последующего диапазона сканирования указано время от запуска автоматического диапазона до запуска второго диапазона.



Автоматический диапазон, для которого не выполнено сканирование

- (1) Время задержки сканирования в секундах до запуска первого диапазона
- (2) Время от запуска автоматического диапазона до запуска второго диапазона



Если время задержки сканирования до следующего диапазона сканирования настолько большое, что выходит за пределы экрана, перед следующим диапазоном сканирования отображается значок **Discontinued Timer** (Отключенный таймер).

Изменение времени задержки сканирования

Перед сканированием диапазона можно вручную изменить время задержки сканирования диапазона.

✓ В хронометраже доступен и отображается диапазон томограмм, для которого не выполнено сканирование.



1 Чтобы увеличить или уменьшить время задержки сканирования, перемещайте курсор мыши по диапазону сканирования так, чтобы его форма изменилась.

2 Перетащите диапазон влево или вправо.

Время задержки сканирования будет обновлено.

Планирование диапазонов реконструкции

Можно планировать диапазоны реконструкции следующим образом:

- Планирование диапазонов реконструкции графически на томограмме (→ Страница 269 *Графическое планирование диапазона реконструкции*).
- Использование функции **FAST Planning** (Планирование FAST) для автоматического определения участка тела, сканирование которого требуется выполнить

Графическое планирование диапазона реконструкции

Чтобы охватить требуемый анатомический участок во время диагностического диапазона, перед сканированием можно запланировать диапазоны реконструкции каждого диапазона томограммы по полученной томограмме. Для каждого диапазона томограммы можно задать несколько диапазонов реконструкции. Диапазоны реконструкции определены в протоколе сканирования, но можно также повторить задание на реконструкцию в области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции).

Диапазон сканирования представляет собой сумму всех соответствующих диапазонов сканирования. Если для диапазона томограммы определено несколько заданий на реконструкцию, размер диапазона сканирования будет изменен в соответствии с длиной и положением диапазонов сканирования на участке тела в направлении оси Z.

Можно отобразить один или несколько диапазонов реконструкции на томограмме. (→ Страница 270 *Выбор диапазонов реконструкции*)

Можно графически управлять диапазонами реконструкции. (→ Страница 271 *Изменение диапазонов реконструкции*)

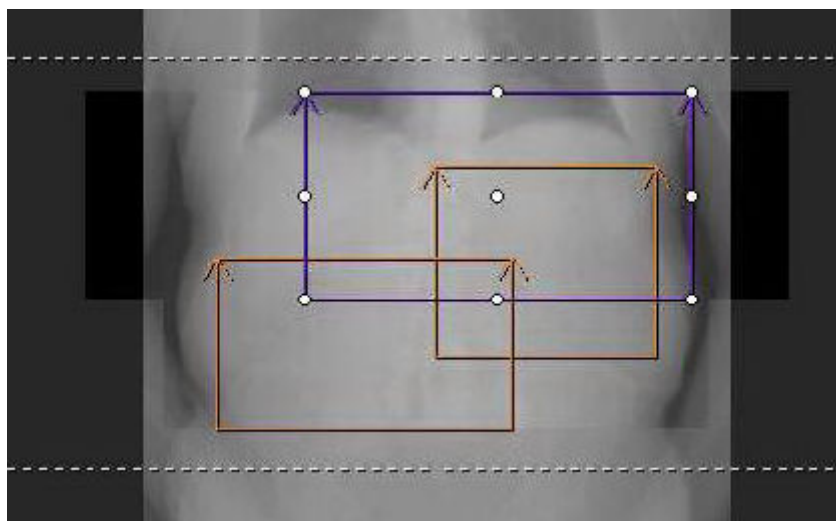


После сканирования, если необходимо, можно добавить другие задания на реконструкцию, используя задачу **Reconstruction** (Реконструкция). (→ Страница 449 *Реконструкция*)

Выбор диапазонов реконструкции

При графическом планировании КТ-обследования по полученной томограмме можно выбрать несколько диапазонов реконструкции, даже из разных измерений томограммы. При выборе диапазонов сканирования из разных измерений томограммы можно просмотреть различные положения диапазонов на томограмме. Таким образом, можно легко выполнить планирование или сопоставить диапазоны реконструкции из разных сканирований.

После получения томограммы в управлении потоком задач будет выбрана задача **Scan** (Сканирование) следующего диапазона сканирования. В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) все значки реконструкции выбранного диапазона сканирования автоматически будут выбраны и отображены на изображении томограммы.



Выбор нескольких диапазонов реконструкции

Можно отобразить определенные диапазоны реконструкции на изображении томограммы.

Цель	Действие
Отображение одного диапазона реконструкции на топограмме.	В области Recon Ranges (Диапазоны реконструкции) щелкните требуемый значок реконструкции.
Отображение нескольких диапазонов реконструкции на топограмме.	В области Recon Ranges (Диапазоны реконструкции) нажмите и удерживайте клавишу Ctrl , затем щелкните значки реконструкции, которые требуется отобразить.



Можно изменить представление изображения топограммы от диапазона реконструкции до диапазона сканирования. Щелкните диапазон сканирования в хронометраже, чтобы отобразить диапазон сканирования в изображении топограммы. Можно выбрать и отобразить либо диапазоны сканирования, либо диапазоны реконструкции.

Изменение диапазонов реконструкции

Можно графически управлять диапазоном реконструкции.



Чтобы переместить или изменить размер более одного диапазона реконструкции, необходимо выбрать все диапазоны реконструкции. (→ Страница 270 *Выбор диапазонов реконструкции*)

- 1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) щелкните по значку реконструкции.
Выбранный диапазон реконструкции отобразится на топограмме.
- 2 Переместите диапазон реконструкции или измените его размер, как описано в следующей таблице.

Цель	Действие	Курсор мыши
Перемещение	Перетащите диапазон реконструкции.	
Изменение размера по вертикали (вдоль оси Z)	Перетащите верхнюю или нижнюю границу в пределах диапазона реконструкции.	
Изменение размера по горизонтали	Перетащите левую или правую границу в пределах диапазона реконструкции.	

Цель	Действие	Курсор мыши
Изменение размера по диагонали	Перетащите угол диапазона реконструкции.	
Задание диапазона наклона	<p>Графическая установка угла наклона диапазона на томограмме возможна, только если томограмма получена при установке трубки в левом или правом положении.</p> <p>Перетащите верхнюю или нижнюю границу диапазона реконструкции.</p> <p>(→ Страница 261 <i>Наклон диапазона</i>)</p>	



Текущий диапазон сканирования можно уменьшить или увеличить, если диапазоны реконструкции перемещаются по оси Z на томограмме.

13.1.3 Check&GO

Можно включить дополнительную проверку качества (**Check&GO**) перед сканированием диапазона, что даст возможность проверить качество сканирования до реконструкции изображений.

Если диапазон сканирования содержит задания автоматической реконструкции, при проверке качества автоматическая реконструкция будет заблокирована сразу после сканирования диапазона. После подтверждения проверки автоматическая реконструкция будет включена. Однако если проверка качества не указана для диапазона сканирования, содержащего задания автоматической реконструкции, запуск заданий реконструкции будет выполнен автоматически после сканирования диапазона.

Перед запуском сканирования можно включить параметр **Check&GO** и указать тип проверки качества.

Можно включить следующие проверки качества:

- **Contrast** (Контрастное вещество)
Алгоритм автоматической проверки введения контрастного вещества, значения гомогенности (HU) и достижения заданного порога контрастного вещества на изображениях.
- **Coverage** (Область обследования)
Алгоритм автоматической проверки соответствия сканированного диапазона на изображениях реконструкции запланированному диапазону сканирования на томограмме.
- **Contrast and Coverage** (Контрастное вещество и область обследования)
Совмещение обеих проверок.

- **Manual** (Вручную)

Алгоритм проверки не применяется. После завершения сканирования диапазона необходимо выполнить визуальный контроль.

Кроме того, можно задать следующие параметры:

- **Check&GO Image Type** (Тип изображения Check&GO)

Тип изображений, представленных для проверки качества: **MIP Thin** (MIP Тонкая) или **MPR**

- **Check&GO Image Orientation** (Ориентация изображения Check&GO)

Ориентация просмотра серии изображений для проверки качества: **Axial** (Аксиальная), **Coronal** (Фронтальная), **Sagittal** (Сагиттальная)

Серия изображений для проверки качества отображается в сегменте томограмм после сканирования диапазона.



Если выполнен переход к другому диапазону сканирования, нажмите кнопку **Show QC Images** (Показать изображения ПК), чтобы снова отобразить серию изображений для проверки качества в сегменте томограмм.

Результат автоматической проверки качества отображается в управлении потоком задач:

Алгоритм Check&GO	Сообщение в управлении потоком задач	Значение
Coverage (Область обследования)	Detection failed (Ошибка определения)	Алгоритму не удалось определить область обследования.
	Missing Topogram to detect coverage (Отсутствует топограмма для определения области обследования)	Топограмма не получена. Не удалось выполнить алгоритм.
	Check actual scan range (Проверьте фактический диапазон сканирования)	Алгоритм успешно обнаружил область обследования, но эта область обследования недостаточна.
	Scanned volume OK (Объем сканирования в норме)	Алгоритм успешно обнаружил область обследования, и эта область обследования достаточна.

13 Измерение томограммы

Алгоритм Check&GO	Сообщение в управлении потоком задач	Значение
Contrast (Контрастное вещество)	Detection failed (Ошибка определения)	Алгоритму не удалось определить контрастное вещество.
	No contrast enhancement detected (Не обнаружено усиление контрастности)	Алгоритму не удалось обнаружить какой-либо уровень усиления контрастного вещества.
	Contrast enhancement inhomogeneous (Неоднородное усиление контрастности)	Алгоритм обнаружил достаточное среднее значение HU на некоторых уровнях тела, но выявил неоднородность между различными уровнями тела (отклонение между слоями).
	Contrast enhancement OK (Усиление контрастности в норме)	Алгоритм обнаружил достаточное среднее значение HU с однородным распределением контрастного вещества на всех уровнях тела (низкое или допустимое отклонение).
Manual (Вручную)	Check image quality (Проверьте качество изображения)	Алгоритм не выполнен. Вручную проверьте качество изображения в сегменте томограмм.



Даже если результаты выполнения алгоритма положительные, например **Scanned volume OK** (Объем сканирования в норме), проверьте качество серии изображений в сегменте томограмм.



ВНИМАНИЕ!

Артефакты, важные для постановки правильного диагноза, имеются или предполагаются в полученном изображении!

Возможен неправильный диагноз.

- ♦ В любом случае, измерение необходимо повторить с некоторым смещением положения пациента.

Выполните следующие действия:

- Если качество сканирования не удовлетворительное, нажмите кнопку **Repeat Scan** (Повторить сканирование), чтобы повторить диапазон сканирования.
- Если качество сканирования удовлетворительное, нажмите кнопку **Start Autotasking** (Запустить автоматическое выполнение задач), чтобы запустить автоматическое выполнение задач для изображений с заданными настройками автоматического выполнения задач.
- Можно также пропустить проверку качества и перейти к своему рабочему процессу.



Алгоритм **Check&GO** недоступен для следующих диапазонов:

- **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг) (CARE Bolus CT) (→ Страница 323 *CARE Bolus CT*)
- **Test Bolus** (Тестовый болюс)
- Планирование и i-Sequence (вмешательство под контролем КТ) (→ Страница 376 *Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)*)

13.1.4 Планирование последовательных обследований Osteo

Соблюдайте следующие указания при проведении последовательных обследований Osteo:



ВНИМАНИЕ!

Изображения костей созданы с использованием неверных протоколов сканирования или неверных параметров сканирования и высоты стола!

Постановка неправильного диагноза из-за неверных параметров сканирования.

- ◆ Для выполнения сканирования всегда используйте стандартный протокол сканирования Osteo, предоставленный компанией Siemens Healthineers.
- ◆ При использовании регулируемых столов для пациентов убедитесь, что используется калиброванная высота стола. Проверьте значения, отображаемые в окне уведомлений.



ВНИМАНИЕ!

Изображения костей созданы с использованием неверного протокола сканирования или неверных параметров сканирования и высоты стола!

Постановка неправильного диагноза из-за неверных параметров сканирования.

- ◆ Для выполнения сканирования Osteo (Кость) всегда используйте стандартный протокол сканирования Osteo, предоставленный компанией Siemens Healthineers.
- ◆ При использовании регулируемых столов для пациентов убедитесь, что используется калиброванная высота стола.



ВНИМАНИЕ!

Использование остео-фантомов, не произведенных и не сконфигурированных компанией Siemens Healthineers!

Неверная постановка диагноза из-за неверной информации.

- ◆ Используйте только оригинальные и сконфигурированные остео-фантомы.
- ◆ Перед первым использованием коэффициент фантома должен быть сконфигурирован службой технической поддержки компании Siemens Healthineers.
- ◆ Всегда убедитесь в том, что используемый фантом сопряжен с системой КТ.



Не используйте этот фантом для выполнения сканирований Osteo на другом КТ-сканере.

- Специалист Siemens Healthineers должен настроить фантом Osteo перед использованием приложения Osteo и выполнением сканирования Osteo.
- При планировании диапазонов реконструкции убедитесь, что диапазон реконструкции охватывает контрольный фантом. (→ Страница 269 *Планирование диапазонов реконструкции*)
- Диапазоны сканирования срезов необходимо расположить в середине между верхним и нижним краем тела позвонка, чтобы было выполнено сканирование среза позвонка посередине.
- В поле параметра **Comment 1** (Комментарий 1) категории **General Recon** (Общая реконструкция) можно указать метку для отсканированного позвонка. (→ Страница 234 *Просмотр и проверка параметров протокола*)

Метка содержит первые символы до первого пробела или табулятора. Можно использовать не более шести символов.

13.2 Общие режимы КТ-сканирования

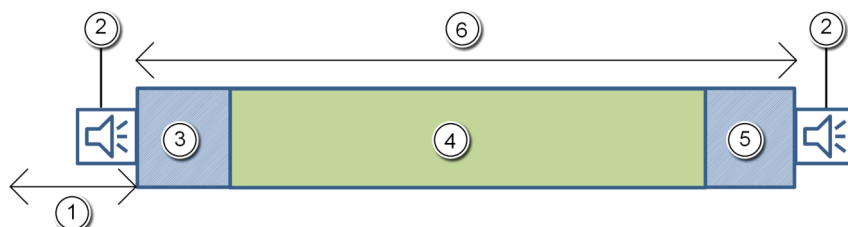
Доступны следующие общие режимы КТ-сканирования:

- (→ Страница 276 *Спиральная КТ*)
- (→ Страница 277 *Последовательная КТ*)

13.2.1 Спиральная КТ

В КТ сканирование является технической процедурой, которая выполняется сканером между состояниями «рентгеновское излучение включено» и «рентгеновское излучение выключено».

Спиральный диапазон состоит из одного сканирования, тогда как последовательный диапазон состоит из нескольких сканирований. Спиральное сканирование можно выполнить путем непрерывного рентгеновского излучения и перемещения стола.



Спиральный диапазон

(1) Время задержки сканирования (→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)

(2) Указание пациенту

(3) Ускорение стола

(4) **Exposure Time** (Продолжительность экспозиции)

Обозначает время одного спирального диапазона сканирования от момента начала излучения до момента его прекращения.

Параметр **Exposure Time** (Продолжительность экспозиции) отображается в управлении потоком задач и обозначает количество всех сканирований во всех спиральных диапазонах протокола.

(5) Замедление стола

(6) **Exam Time** (Время обследования)

Обозначает время полного спирального диапазона, включая параметр **Exposure Time** (Время экспозиции) и перемещения стола.

Получение спирального диапазона

Для получения спирального диапазона выполните следующие действия:

✓ Загружен протокол сканирования для спирального диапазона.

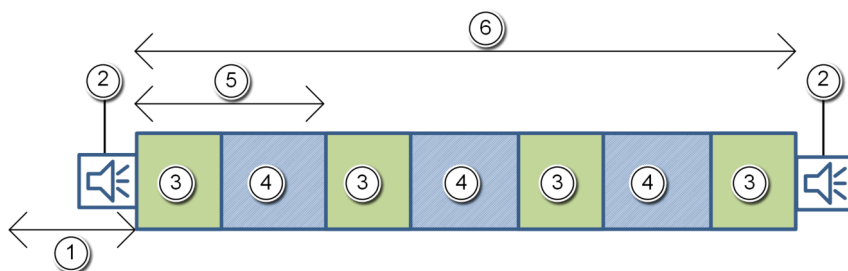
◆ Выполните измерение томограммы.



Можно оптимизировать применяемую дозу с помощью **CARE Dose4D**.
(→ Страница 285 *Оптимизация дозы*)

13.2.2 Последовательная КТ

В режиме последовательного сканирования сбор данных осуществляется последовательным разделением диапазона сканирования. Один диапазон сканирования подразделяется на несколько сканирований. Можно выполнить один диапазон сканирования с идентичными параметрами сканирования, а также с перемещением стола в ходе отдельных сканирований или без него.



Диапазон последовательностей

(1) Время задержки сканирования (→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)

(2) Указание пациенту

(3) **Scan Time** (Время сканирования)

Обозначает время одного сканирования последовательности от момента начала излучения до момента его прекращения. Количество всех сканирований обозначено параметром **Exposure Time** (Время экспозиции). Параметр **Exposure Time** (Время экспозиции) отображается в управлении потоком задач.

(4) Перемещение стола

(5) **Cycle Time** (Время цикла)

Обозначает время одного сканирования последовательности и перемещения стола.

(6) **Exam Time** (Время обследования)

Обозначает время всех сканирований последовательности и перемещений стола полного диапазона последовательностей.

• (→ Страница 278 *Получение последовательного диапазона*)

Получение последовательного диапазона

Для получения последовательного диапазона выполните следующие действия:

- ✓ Загружен протокол сканирования для последовательного диапазона.
- ◆ Выполните измерение томограммы.



Можно оптимизировать применяемую дозу с помощью **CARE Dose4D**. (→ Страница 285 *Оптимизация дозы*)

13.2.3 Переключение режимов сканирования

Например, переключение с режима спирального сканирования в режим последовательного сканирования и наоборот можно выполнить без изменения текущего протокола сканирования, параметров сканирования или реконструкции, а также ранее запланированных диапазонов сканирования.

Для переключения режимов сканирования выполните следующее.

✓ Загружен диапазон сканирования.

1 Откройте панель параметров сканирования для требуемого диапазона сканирования.

Отобразятся параметры, заданные для этого диапазона сканирования.

2 Нажмите стрелку справа от параметра **Scan Mode** (Режим сканирования).

Откроется список альтернативных режимов сканирования.

3 В списке выберите режим сканирования, на который необходимо переключиться.

Будет применен новый режим сканирования. Все предыдущие настройки планирования будут сохранены.

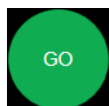
13.3 Порядок запуска сканирования

Когда диапазон сканирования загружен, у вас есть следующие варианты для запуска сканирования:

На каком устройстве?	Где?	Как начать сканирование?
 Кнопка Start (Пуск) на блоке управления	Пультовая	Нажмите кнопку Start (Пуск) один раз.
 Кнопка Start (Пуск) на пульте дистанционного управления (RSC)	Комната для исследований	Нажмите кнопку Start (Пуск) один раз.
 Педальный переключатель	Комната для исследований	Нажмите ногой педаль переключателя один раз.

13.4 Активация измерения томограммы

✓ Диапазон сканирования действителен.



- ♦ В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить).
Диапазон томограммы будет загружен.



Если при нажатии кнопки **GO** (Выполнить) система отображает общую ошибку и запрашивает перезапуск системы, обязательно выполните эти действия.

Если система не перезапущена и выполняется сканирование, полученные необработанные данные сканирования будут невозможно реконструировать.

13.5 Выполнение измерения томограммы.



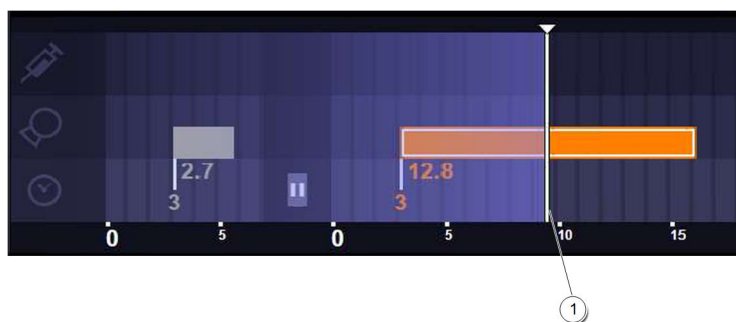
- 1 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в исходное положение для сканирования.



- 2 Запустите сканирование. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

Диапазон сканирования будет запущен. Изучение начнется сразу по истечению времени задержки сканирования. (→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)

Ход выполнения сканирования отображается в хронометраже.



Выполнение диапазона сканирования в хронометраже

- (1) Индикатор выполнения сканирования

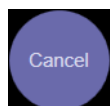
Белый вертикальный маркер обозначает ход выполнения сканирования. Сканируемая часть диапазона становится ярче по мере выполнения сканирования. (→ Страница 251 *Хронометраж*)

13.6 Приостановка измерения томограммы

Во время измерения томограммы можно приостановить сканирование.

✓ Сканирование запущено.

1 Просмотрите данные в сегменте томограмм.



2 В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

– или –



На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите кнопку **Suspend** (Приостановить).

Сканирование остановлено.



Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования. При нажатии кнопки **STOP** (СТОП) останавливается работа всей системы. Возобновление сканирования невозможно.

Однако, в экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Движения устройства (движение стола или наклон стола) прекращаются, излучение выключается. Чтобы снова запустить систему после устранения критической ситуации, нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

13.7 Повторное выполнение диапазона сканирования

В хронометраже можно повторно выполнить диапазоны томограммы и томограммы.

1 В хронометраже щелкните правой кнопкой диапазон сканирования, который требуется повторить.

2 В контекстном меню выберите **Repeat** (Повторить).

Диапазон сканирования будет добавлен сразу после выбранного диапазона сканирования в хронометраже.



При получении второй томограммы с включенной функцией **FAST Planning** (Планирование FAST) диапазон реконструкции может быть сдвинут по оси Z на томограмме, если выполнены следующие настройки:

Последовательно получены две томограммы.

Вид второй томограммы изменен с AP на поперечный или наоборот.

Изменено направление стола второй томограммы.

♦ В этом случае вручную измените диапазон реконструкции.
(→ Страница 271 *Изменение диапазонов реконструкции*)

13.8 Удаление диапазона сканирования

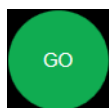
В хронометраже можно удалить диапазоны томограмм и диапазоны томограмм, сканирование которых не выполнено.

- 1 В хронометраже щелкните правой кнопкой диапазон сканирования, который требуется удалить.
- 2 Выберите **Delete** (Удалить) в контекстном меню.

Диапазон сканирования удален.

13.9 Получение томограммы с наклоном гентри

✓ Запланирован диапазон сканирования с наклоном гентри.



- 1 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить диапазон.



- 2 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение). Стол будет перемещен в положение для запуска диапазона.
- 3 Отпустите кнопку **Move** (Перемещение), когда стол достигнет положения для запуска диапазона.



Если запланированный угол наклона диапазона лежит между фактическим углом наклона гентри и позицией 0°, гентри автоматически наклоняется до запланированного наклона диапазона.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

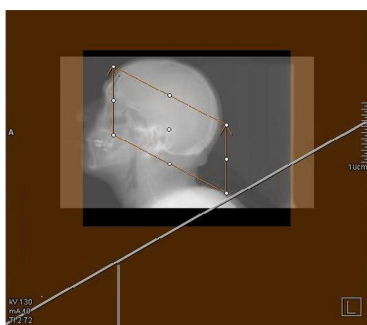
Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).



- 4 При появлении запроса снова нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение).

Будет выполнен наклон гентри на заданный угол.



(1) Гентри под наклоном на изображении томограммы

- 5 Отпустите кнопку **Move** (Перемещение), когда гентри достигнет заданного угла.

13 Измерение томограммы



Одновременное перемещение стола и наклон гентри поддерживается только при нажатии кнопки **Unload** (Выгрузить) для вывода стола из гентри.

14 Управление дозой

Как и все прочие модальности, в которых используется ионизирующее излучение, КТ-сканирование необходимо использовать определенным образом. Для снижения лучевой нагрузки на пациентов определите соответствующие клинические показания, прежде чем выполнять КТ-обследование.

14.1 Оптимизация дозы

При КТ обследованиях пациент подвергается в некоторой степени облучению. Поэтому важно ограничить дозу, действующую на пациента, используя методы и приложения для снижения дозы. Стандартной практикой является применение принципа As Low As Reasonably Achievable (ALARA) (Насколько возможно низкая доза). Цель, достигаемая при применении принципа ALARA, – снижение дозы облучения путем применения насколько возможно низких доз для получения требуемой диагностической информации.

Используйте следующие характеристики, чтобы определить оптимальную дозу для каждого пациента:

- (→ Страница 285 *CARE Dose4D*)
- (→ Страница 287 *CARE kV*)
- (→ Страница 290 *CARE Profile*)
- (→ Страница 300 *X-CARE*)

14.2 CARE Dose4D

CARE Dose4D автоматически адаптирует ток трубки к размеру тела пациента и его форме. При использовании томограммы пациента CARE Dose4D измеряет два профиля размера тела пациента в передне-заднем и поперечном направлениях относительно уменьшения рентгеновского воздействия на тело пациента. На базе этих профилей значение mAs адаптируется к пациенту в ходе последующего КТ-сканирования.

Можно включить CARE Dose4D для каждого диапазона томограммы, если функция CARE Dose4D доступна для режима КТ-сканирования в этом диапазоне. В зависимости от того, доступна ли лицензия CARE kV, функция CARE Dose4D представлена следующими параметрами:

Параметр	Описание
CARE Dose4D (Доступен только при отсутствии лицензии CARE kV)	Функция CARE Dose4D доступна, если включен параметр CARE Dose4D .

Параметр	Описание
CARE Dose4D & CARE kV (Доступен только при наличии лицензии CARE kV)	Функция CARE Dose4D доступна, когда для режима CARE Dose4D & CARE kV выбрано значение Full (Полный) или Manual (Ручной).



В Administration Portal можно настроить мощность модуляции дозы для пациента в зависимости от размера тела пациента и характеристик органа. (→ Страница 530 *Настройка конфигураций дозы*)

Для получения дополнительной информации о CARE Dose4D см. *руководство владельца системы, Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений.*

14.2.1 Конфликты рентгеновской трубки

Могут произойти следующие конфликты рентгеновской трубки:

- Конфликт качества изображения

Для получения должного качества изображения **CARE Dose4D** рассчитывает оптимальный профиль тока рентгеновской трубки на основании контрольного значения mAs и аттенюации пациента согласно данным на топограмме. Если оптимальный ток трубки превышает максимальный ток трубки, который может вырабатывать трубка и генератор, не удастся применить этот оптимальный ток трубки. В этом случае возможно снижение качества изображений.



Сканирование можно выполнить, несмотря на конфликт качества изображения. Тем не менее, с помощью функции **FAST Adjust** (БЫСТРАЯ регулировка) можно устранить этот конфликт.

- Конфликт нагрузки на трубку

Конфликт нагрузки на трубку происходит, если прогнозируется превышение системных предельных значений температуры рентгеновской трубки во время последующего диапазона сканирования.

Если конфликт можно устранить ожиданием не более 10 минут, автоматически включится обратный отсчет для охлаждения системы. Счетчик обратного отсчета отображается в управлении выполнением.

Если время охлаждения превышает 10 минут, не удастся выполнить диапазон сканирования. В этом случае обратный отсчет не отображается, и кнопка **GO** (Выполнить) становится неактивной.



В случае конфликта нагрузки на трубку в управлении выполнением отображается кнопка **Adjust** (Регулировка) для устранения конфликта.

14.3 CARE kV

Стандартные виды модуляции дозы позволяют контролировать только ток рентгеновской трубки, при этом напряжение на рентгеновской трубке (настройка кВ) остается неизменным. Однако имеется значительный потенциал для снижения дозы за счет настройки параметра kV (кВ) и, следовательно, для изменения энергии излучения в зависимости от диагностической задачи.

CARE kV — это полностью автоматизированная функция, которая регулирует напряжение трубки с учетом особенностей конкретного пациента, возможностей системы и клинической задачи. В сочетании с CARE Dose4D она позволяет подобрать для каждого пациента оба определяющих дозу параметра — ток и напряжение трубки. Если функция CARE kV включена, система автоматически регулирует соответствующее значение кВ и эффективные настройки mAs для оптимизации применяемой дозы с сохранением качества изображения, которое в технических терминах определяется как отношение контрастность/шум.



Требуется лицензия CARE kV для включения CARE kV.

Настройки определяются по следующим критериям.

- Коэффициент ослабления для пациента, вычисленный по томограмме.
- Тип обследования, определенный на основе параметра **CARE kV Relevant Contrast** (Применимое контрастирование CARE kV).
- Требуемое качество изображения, определенное на основе параметра **CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (mAs для оценки качества CARE kV при 120 кВ).

Состояние функции CARE kV определяется параметром **CARE Dose4D & CARE kV**. CARE kV включена, если для параметра **CARE Dose4D & CARE kV** задано значение **Manual kV** (Ручной режим кВ) или **Full** (Полный).

Если включается CARE kV, система автоматически регулирует соответствующее значение кВ и эффективные настройки mAs для оптимизации применяемой дозы с сохранением качества изображения.

Если функция CARE kV включена, доступен параметр **CARE kV Relevant Contrast** (Применимое контрастирование CARE kV), позволяющий выбрать тип обследования:

- **Non-Contrast** (Без контраста) для бесконтрастных обследований
- **Bone / Calcium** (Кость/кальций) для обследований костей
- **Soft Tissue with Contrast** (Мягкие ткани с контрастным веществом) для контрастных обследований
- **Vascular** (Сосуды) для обследований сосудистой системы

В режиме **Manual kV** (Ручной режим кВ) можно указать значение **kV** (кВ) для напряжения трубки и значение требуемого качества изображения (**CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (мАс для оценки качества CARE kV при 120 кВ)).

В режиме **Full** (Полный) можно указать значение для требуемого качества изображения (**CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (мАс для оценки качества CARE kV при 120 кВ)) и диапазон кВ (**CARE kV min. kV** (Мин. CARE kV) и **CARE kV max. kV** (Макс. CARE kV)), в котором CARE kV выбирает оптимальное значение **kV** (кВ) для напряжения трубки.
(→ Страница 288 *Настройка предельных значений CARE kV*)

В обоих режимах при сканировании томограммы значение **Eff. mAs** (Эфф. мАс) отражает эффективную величину мАс, которая была получена в результате оптимизации, проведенной функциями CARE kV и CARE Dose4D.

Значение **Quality ref. mAs** (мАс для оценки качества) отражает опорную величину мАс, которая обеспечивает достижение качества изображения, определяемого параметром **CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (мАс для оценки качества CARE kV при 120 кВ), при выбранном значении **kV** (кВ). В обоих режимах во время получения томограммы значение **Quality ref. mAs** (мАс для оценки качества) адаптируется под фактические условия в зависимости от напряжения трубки, коэффициента ослабления для пациента и типа обследования.

Для получения дополнительной информации о CARE kV см. *руководство владельца системы, Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.

14.3.1 Настройка предельных значений CARE kV

В отдельных диапазонах сканирования определенные значения кВ можно исключить, если настроены предельные значения CARE kV.

✓ Имеется лицензия CARE kV.

- 1 Откройте рабочую область **Scan Protocols** (Протоколы сканирования) в **Exam Designer** (Конструктор обследований).
- 2 Выберите протоколы, которые необходимо изменить.
- 3 Щелкните по вкладке **Modify Protocols** (Изменение протоколов).
- 4 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Dose** (Доза).
Связанные с дозой параметры отобразятся на панели параметров.
- 5 Для каждого диапазона сканирования параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полный).
- 6 В поле **CARE kV min. kV** (Care kV мин. кВ) введите минимальное значение kV (кВ) для каждого диапазона сканирования, например 80 kV (80 кВ).
- 7 В поле **CARE kV max. kV** (Care kV макс. кВ) введите максимальное значение kV (кВ) для каждого диапазона сканирования, например 140 kV (140 кВ).

CARE kV выбирает напряжение на трубке для обследования только в том случае, если обследование не выходит за конфигурированные CARE kV предельные значения.



Для сканирований в группе CARE kV с другими предельными значениями CARE kV выбирает значения кВ, не выходящие за установленные пределы, для всех сканирований данной группы CARE kV.

(→ Страница 289 *Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV*)

Если подходящее значение, не выходящее за данные пределы, отсутствует, будет использоваться значение кВ по умолчанию.

14.3.2 Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV

Можно добавить диапазоны сканирования в группу CARE kV, чтобы установить одно и то же значение kV (кВ) для всех диапазонов сканирования за один раз, например, при проведении трехфазного обследования печени. Для этого необходимо получить сопоставимый отпечаток изображения. CARE kV использует значение кВ, обеспечивающее самую низкую суммарную дозу (DLP) для группы. Для одного протокола сканирования можно создать только одну группу CARE kV.



Для группы CARE kV, состоящей из диапазонов сканирования с другими предельными значениями кВ, (**CARE kV min. kV** (Care kV мин. кВ), **CARE kV max. kV** (Care kV макс. кВ)), CARE kV выбирает значение кВ, не выходящее за установленные пределы кВ, для всех диапазонов сканирования данной группы CARE kV.

- ✓ Имеется лицензия CARE kV.
- ✓ Для всех диапазонов сканирования параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полный)..
- 1 В управлении потоком задач щелкните по задаче **Protocol** (Протокол).
- 2 Выберите вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
(→ Страница 233 *Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)*)

Диапазоны сканирования и диапазоны реконструкции текущего обследования отображаются в столбце **Scan/Recon** (Сканирование/реконструкция).
- 3 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Dose** (Доза).
- 4 Для каждого диапазона сканирования, которые нужно добавить в группу CARE kV, установите флажок **CARE kV Grouping** (Группировка в CARE kV).

Все диапазоны сканирования, которые добавляются к группе CARE kV, сканируются с использованием одного и того же значения кВ при сохранении прочих настроек.



Копированные или повторенные записи о сканировании в группе CARE kV автоматически становятся членами этой группы.

14.3.3 Включение FAST Window (Окно FAST)

FAST Window (Окно FAST) автоматически оптимизирует настройки окна при использовании CARE kV.

Перед выполнением реконструкции можно включить **FAST Window** (Окно FAST) для диапазона реконструкции, в котором для окна определенного органа предварительно задано значение 120 кВ. Если функция **FAST Window** (Окно FAST) используется, КТ-система рассчитывает значение ширины справа и по центру, исходя из выбранного значения кВ. Полученные значения окна представлены в виде чисел в тексте изображения. Если функция **FAST Window** (Окно FAST) отключена, используются предварительные настройки исходного окна, заданные параметром **Window@120kV** (Окно при 120 кВ).

✓ Имеется лицензия CARE kV.

✓ Для параметра **CARE Dose4D & CARE kV** установлено значение **Manual kV** (Ручной режим кВ) или **Full** (Полный).

1 В управлении потоком задач щелкните задачу **Protocol** (Протокол).

2 Выберите вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
(→ Страница 233 *Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)*)

Диапазоны сканирования и диапазоны реконструкции текущего обследования отображаются в столбце **Scan/Recon** (Сканирование/реконструкция).

3 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Image Impression** (Отпечаток изображения).

4 В списке параметров **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) выберите предварительную настройку окна при 120 кВ для диапазона реконструкции.

5 Выберите для параметра **FAST Window** (Окно FAST) значение **On** (Вкл) для диапазона реконструкции.

КТ-система рассчитывает значение ширины справа и по центру, исходя из выбранного значения кВ. Полученные значения окна представлены в виде чисел в тексте изображения.

14.4 CARE Profile

CARE Profile – это профиль дозы диапазона сканирования.

Профиль CARE Profile обозначает дозу, которая будет применена к пациенту для диапазона сканирования, в зависимости от положения по оси Z. Профиль CARE Profile показывает дозу для всех диапазонов сканирования, выбранных в хронометраже, или для всех диапазонов реконструкции, выбранных в области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции). (→ Страница 262 *Планирование диапазона*)

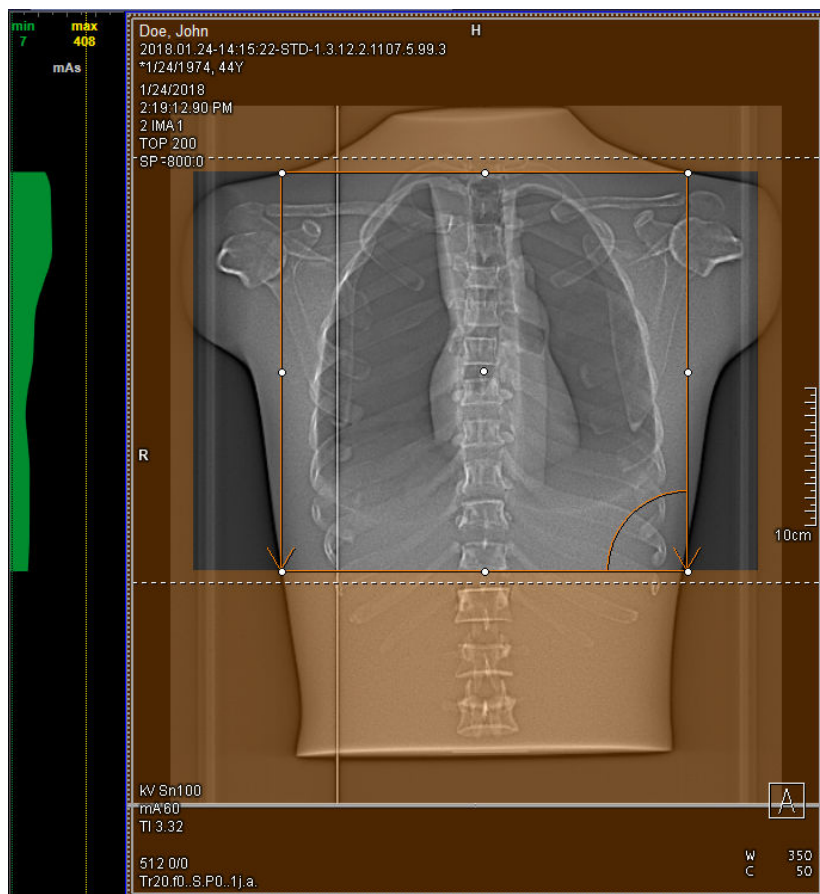
Для режимов сканирования с непрерывным перемещением стола, например для спиральных диапазонов, профиль CARE Profile отображается в виде кривой в направлении оси Z вдоль сегмента топограмм.

Если диапазон сканирования, для которого отображается профиль CARE Profile, используется в режиме сканирования с несколькими отдельными положениями стола, например для последовательных диапазонов, *syngo* Acquisition Workplace отображает профиль CARE Profile в виде столбцов.

Профиль CARE Profile отображается с начальной позиции самого нижнего начального положения стола в диапазоне до самого высокого конечного положения стола в диапазоне.

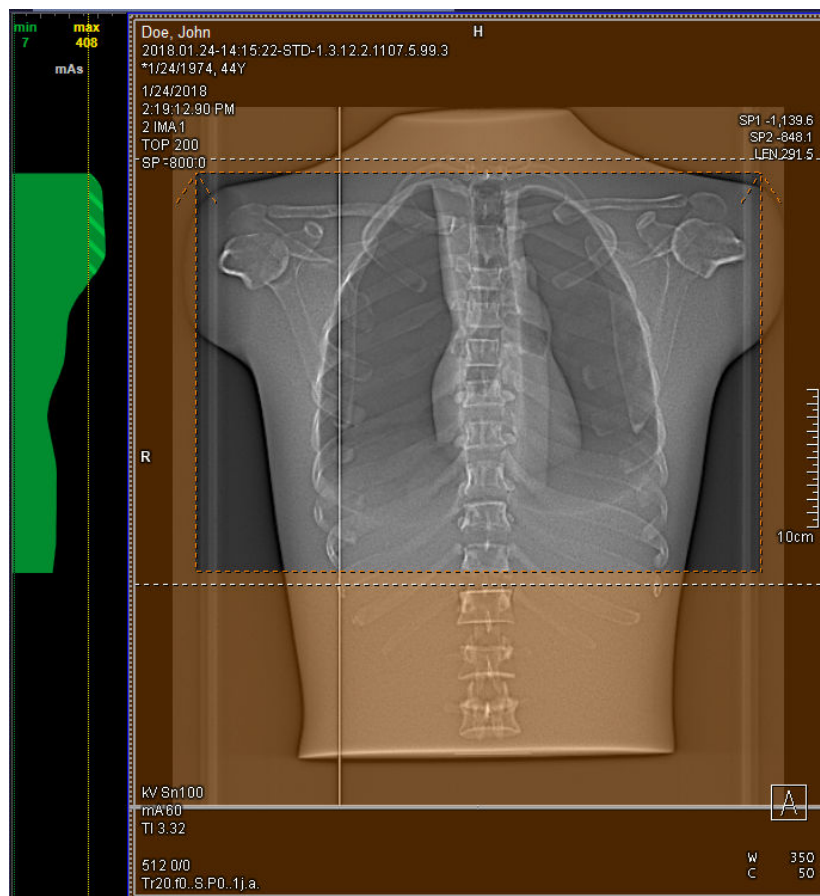
Если выбран только один диапазон, профиль CARE Profile закрашивается соответствующим цветом.

CARE Profile с монограммой



Профиль CARE Profile зеленый, если отсутствуют конфликты.

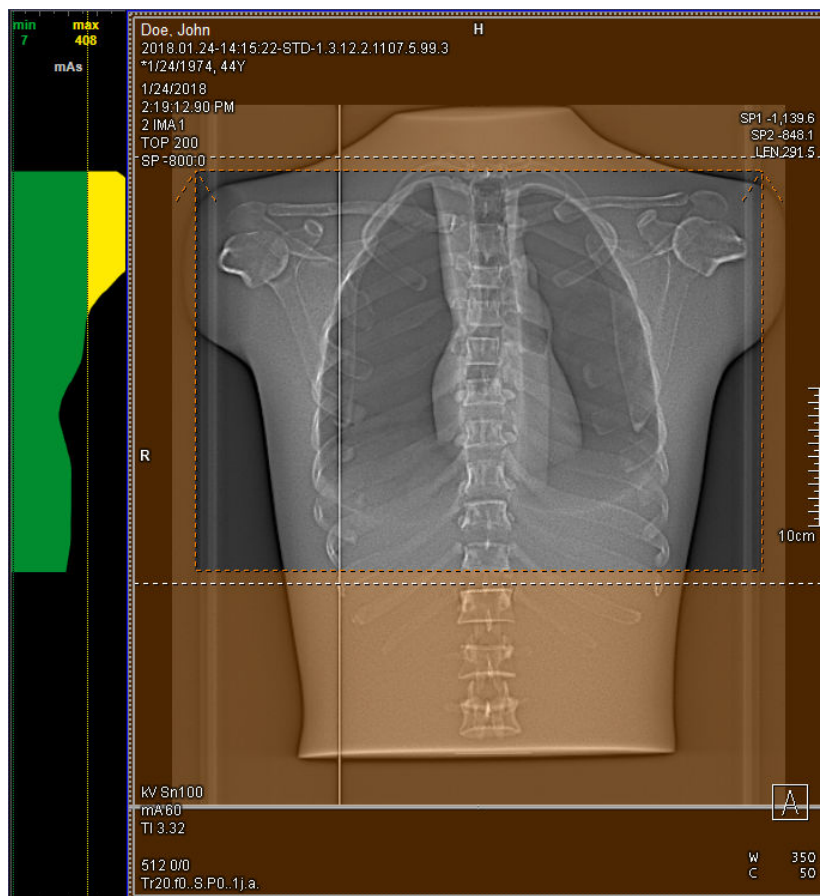
CARE Profile с монограммой



Значение мАс слегка превышает системные предельные значения для отдельных участков.

Рекомендуется произвести загрузку диапазона сканирования, поскольку влияние на качество изображения будет незначительным. Пик CARE Profile будет снижен в данном случае до максимально допустимого мАс.

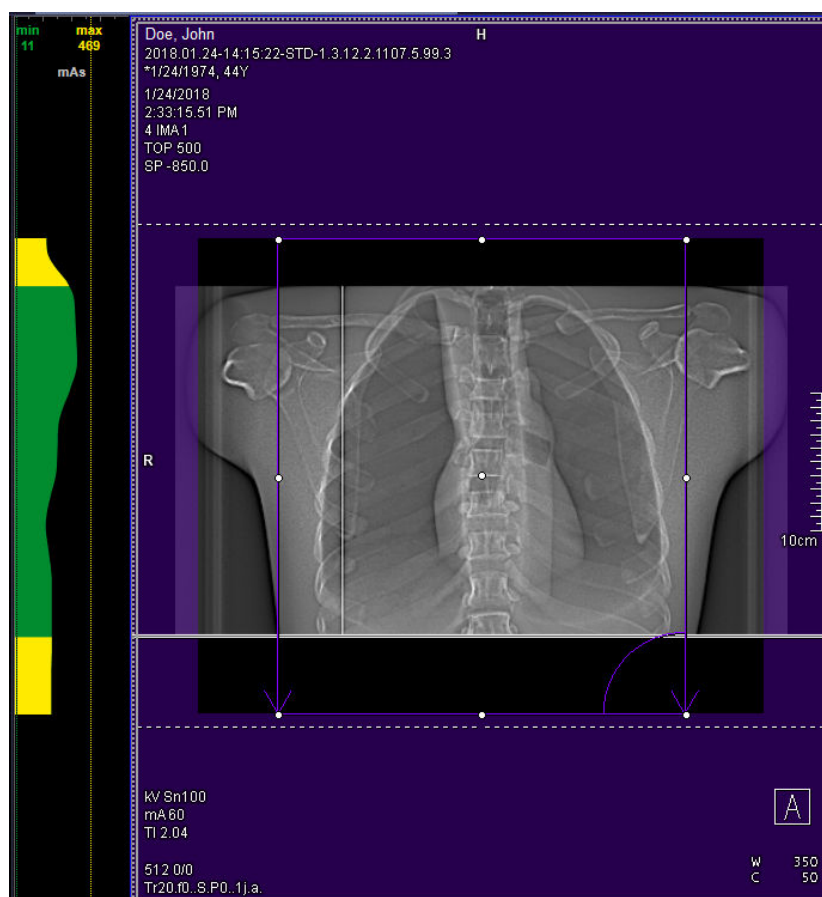
CARE Profile с монограммой



В случае конфликта качества изображения невозможно применить теоретически оптимальный профиль тока трубки, так как он превышает максимально возможный ток трубки. (→ Страница 286 Конфликты рентгеновской трубки)

В желтых областях в направлении оси Z качество изображения может ухудшиться.

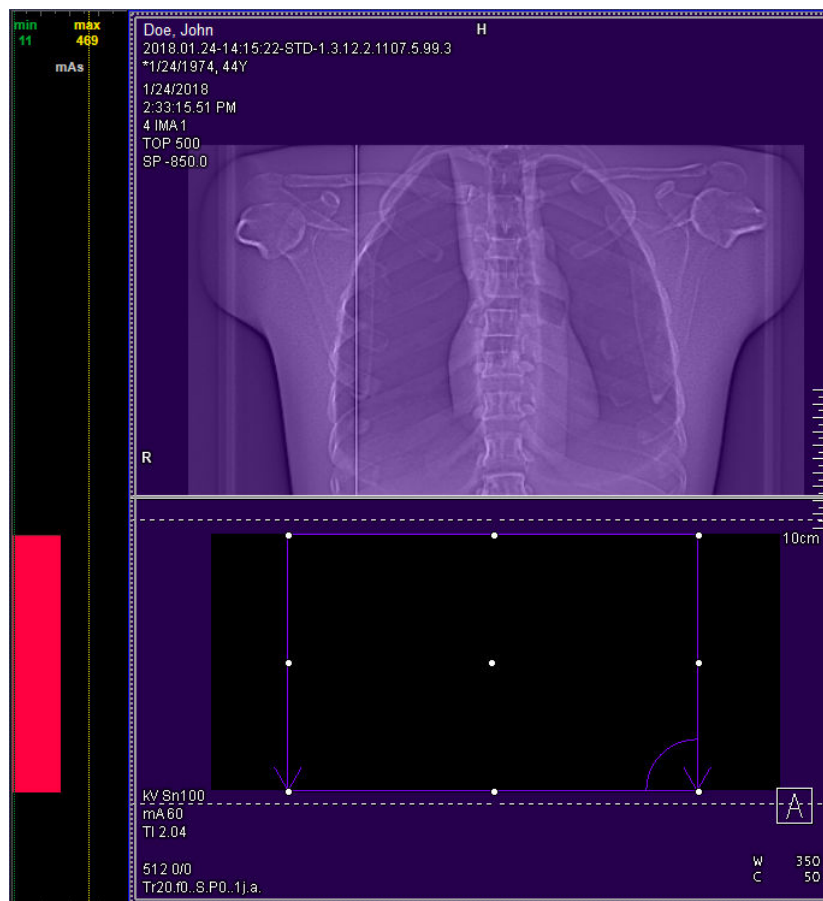
CARE Profile с монограммой



Если монограмма лишь частично охватывает диапазон сканирования, все неохваченные участки будут выделены желтым.

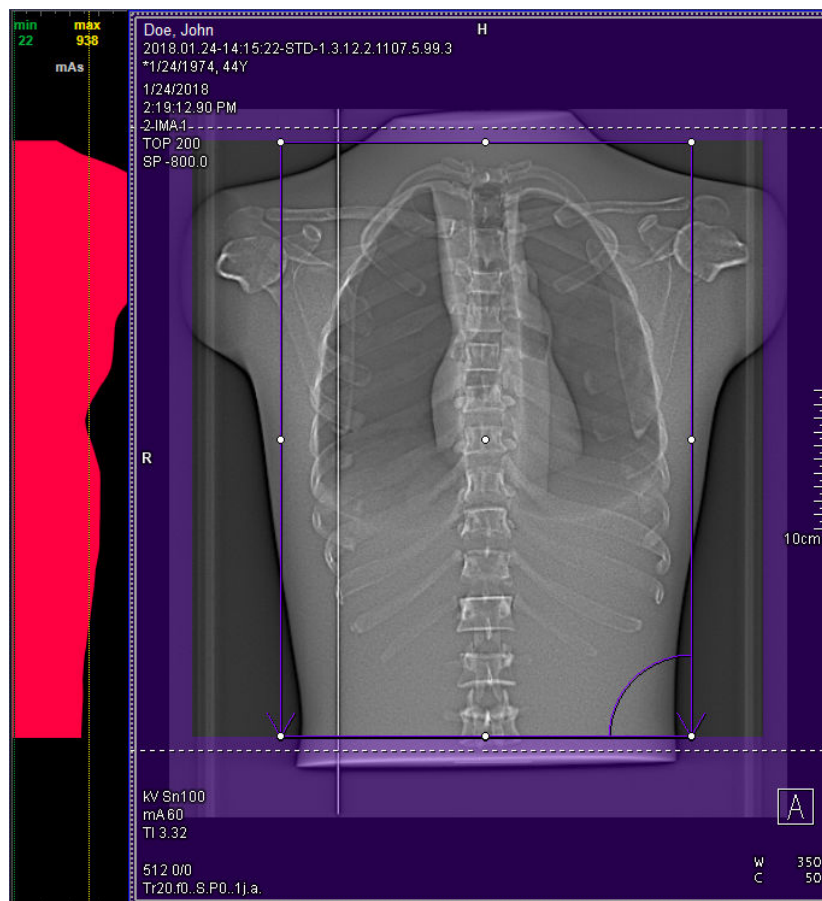
В желтых областях в направлении оси Z качество изображения может ухудшиться.

CARE Profile с топозграммой



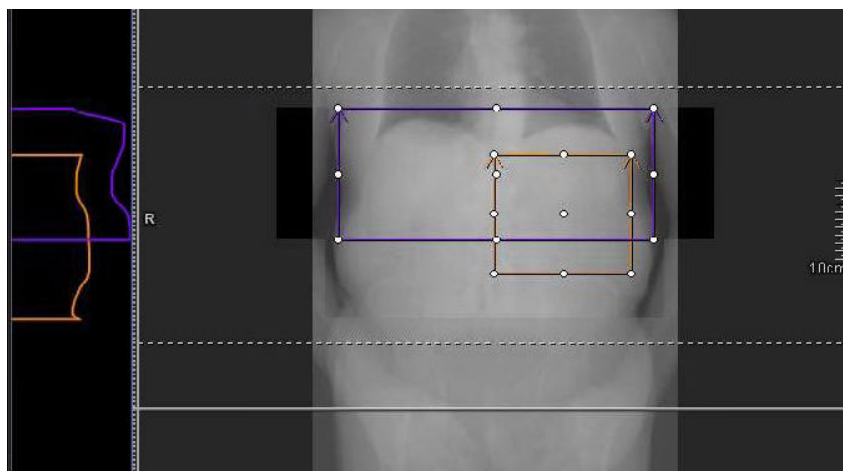
Топозграмма совсем не охватывает диапазон сканирования.

CARE Profile с монограммой



Время охлаждения трубки превышает 10 минут.

Если выбрано более одного диапазона, отображаются только контуры CARE Profile цвета соответствующих диапазонов:



Профиль CARE Profile двух диапазонов реконструкции двух различных диапазонов сканирования

При нажатии кнопки **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования отображается только профиль CARE Profile для диапазона томограммы, который будет сканирован следующим.



Если параметр **CARE Dose4D** не активирован, для диапазона сканирования отображаются желтые значки предупреждений.
(→ Страница 285 *CARE Dose4D*)

14.5 Flex Dose Profile

КТ-система предоставляет механизм модуляции дозы для уменьшения радиационного облучения за пределами органа на определенный коэффициент. В рамках одного сканирования можно получить два разных диапазона для определенных органов и соответствующее органу качество изображений. Например, с помощью протокола Chestpain можно получить изображения грудной клетки и сердца в рамках одного сканирования, чтобы выяснить причины нелокализованной боли в груди. Для изображений сердца требуется большая доза, чем для остальных отделов грудной клетки, соответственно для грудной клетки можно использовать меньшую дозу облучения.

КТ-система позволяет выбирать базовый режим сканирования с двумя разными областями облучения для планирования диапазонов для определенных органов и получения соответствующего органу качества изображений. Базовый режим сканирования можно выбрать в списке параметров **Scan Mode** (Режим сканирования) на панели параметров. В названии режимов сканирования, в том числе профиля гибкой дозировки Flex Dose Profile, есть слово **Flexdose**, например **RoutineSpiralAdultAbdomenFlexdose**.



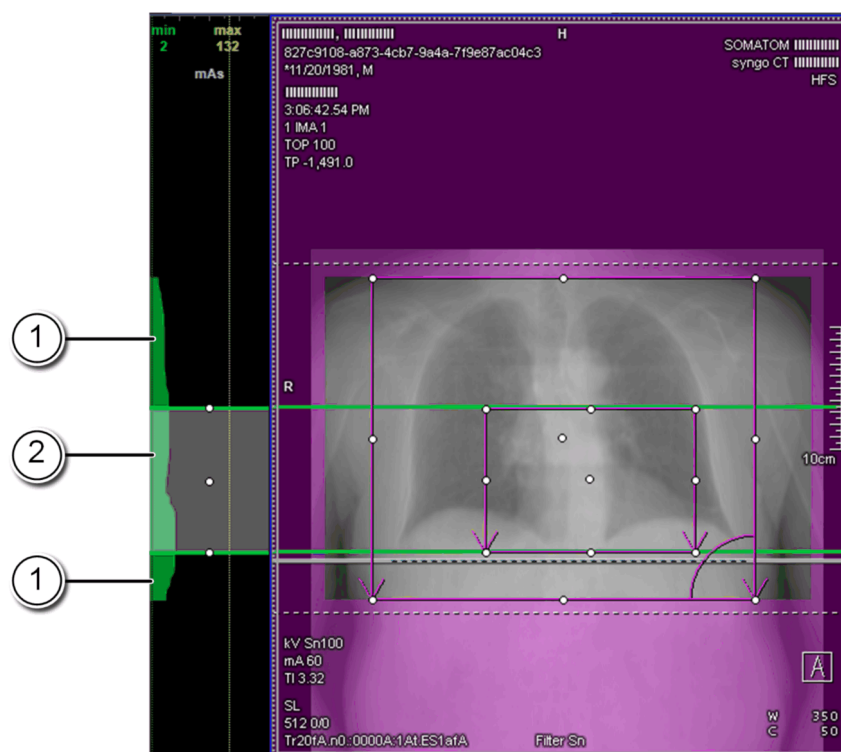
Режимы сканирования доступны на панели параметров только в том случае, если они были выбраны в списке **Accessible Scan Modes** (Доступные режимы сканирования) в категории параметров **General Scan** (Общее сканирование) в **Exam Designer** (Конструктор обследований).

Режимы сканирования **Flexdose** доступны только для следующих протоколов сканирования:

- Грудная клетка (взрослый и ребенок)
- Брюшная полость (взрослый и ребенок)
- СТА коронарных сосудов и грудной клетки (взрослый)

После получения томограммы на ней графически отобразится Flex Dose Profile. Профиль Flex Dose Profile состоит из области с малой дозой облучения и области с большой дозой облучения. Перед выполнением диапазона томограммы можно перемещать и менять размер области с большой дозой облучения графически прямо на томограмме в профиле CARE Profile, чтобы запланировать диапазоны для определенных органов.

По умолчанию функция **FAST Planning** включена.



Топограмма с Flex Dose Profile

- (1) Область с низкой дозой
- (2) Область с высокой дозой

В профиле CARE Profile можно перемещать и менять размер области с большой дозой облучения.

Профиль Flex Dose Profile отображается на топограмме только при выполнении следующих условий:

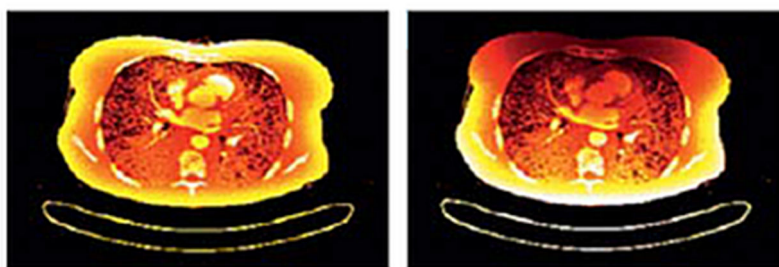
- Для диапазона томограммы выбран базовый режим сканирования, включающий Flex Dose Profile.
- В протоколе сканирования доступно не менее одной топограммы.
- Наклон гентри не запланирован для диапазона сканирования.
- Функция модуляции дозы включена. (→ Страница 285 *Оптимизация дозы*)
- На изображении топограммы выбран и отображается только один диапазон сканирования или диапазон реконструкции.

Учитывайте следующее при переключении с одного базового режима сканирования на другой.

- При переключении с дозового режима сканирования с отключенной функцией **CARE Dose4D** или **CARE Dose4D & CARE kV** на дозовый режим сканирования, включающий профиль Flex Dose Profile, профиль Flex Dose Profile отображается только, если вручную включен параметр **CARE Dose4D**. (→ Страница 285 *CARE Dose4D*)
- При переключении с дозового режима сканирования, включающего профиль Flex Dose Profile, на другой дозовый режим сканирования, включающий профиль Flex Dose Profile, положение профиля Flex Dose Profile на томограмме не меняется.

14.6 X-CARE

X-CARE – это режим модуляции дозы на основе органов, в котором применяется минимально возможная доза к чувствительным тканям, например к глазам или груди. За счет этого в режиме X-CARE снижается лучевая нагрузка на эти органы во время КТ-обследования, но качество изображения не ухудшается. Для этого в режиме X-CARE уменьшается ток трубки, если облучение пациента осуществляется с передней стороны.



1

2

Дозы излучения

- (1) Доза излучения без X-CARE.
- (2) Доза излучения с X-CARE: более темные участки обозначают области поглощения пониженной дозы.



X-CARE можно использовать только при обследованиях грудной клетки и головы.

Модуляция дозы с X-CARE активна, если применимы следующие условия.

- X-CARE выбран в качестве режима сканирования в протоколе сканирования при обследовании грудной клетки или головы.
- Включена функция CARE Dose4D.

Чтобы использовать X-CARE при обследовании грудной клетки или головы, выполните следующие действия.

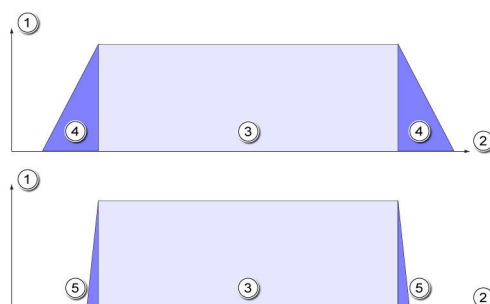
- Выберите протокол сканирования с помощью **X-CARE**.
(→ Страница 229 *Выбор протокола*)
- или –
- Выберите **X-CARE** в списке параметров **Scan Mode** (Режим сканирования) на панели параметров. (→ Страница 278 *Переключение режимов сканирования*)
- Выберите для параметра **CARE Dose4D & CARE kV** режим **Full** (Полный) или **Manual** (Ручной).
- или –
- Включите параметр **CARE Dose4D**, если отсутствуют доступные лицензии CARE kV.

14.7 Адаптивный экран для изменения дозы (Adaptive Dose Shield)

Функция Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы) динамически адаптирует коллимацию рентгеновского пучка, снижая избыточную дозу, подаваемую на края сканируемого объема при спиральном сканировании.

В режимах спирального сканирования для сбора всех данных, необходимых для реконструкции изображения, диапазон сканирования должен превышать диапазон получения изображений. Подобный эффект в некоторой степени приводит к возникновению неиспользуемой дозы облучения, если не выполняется динамическая коллимация избыточной дозы.

Избыточную дозу можно снизить, используя динамическую коллимацию, которая контролирует размер отверстия коллиматора трубки в начале и в конце спирального сканирования. Спиральное сканирование начинается при минимально возможном размере отверстия диафрагмы, которая постепенно открывается до номинальной коллимации. Затем в конце диапазона сканирования отверстие диафрагмы снова закрывается.



- (1) mAs
- (2) по оси z
- (3) Номинальная спиральная длина при полной дозе

- (4) Дополнительная доза при отсутствии экрана для адаптивной дозы (Adaptive Dose Shield)
- (5) Дополнительная доза при наличии экрана для адаптивной дозы (Adaptive Dose Shield)



CTDI_{vol} не зависит от функции Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы), но DLP изменяется в случае использования функции Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы) при сканировании.

14.8 Модуляция дозы при нахождении пациента за пределами изоцентра

Профиль ослабления рассчитывается на основе топограммы. Полученный CARE Profile – это профиль дозы диапазона сканирования.

Для расчета необходимо, чтобы пациент находился точно в изоцентре гентри. Если пациент не расположен в изоцентре гентри, на топограмме пациент будет выглядеть увеличенным или уменьшенным, что приведет к переоценке или недооценке аттенюации пациента. По этой причине для точной оптимизации дозы необходимо позиционировать пациента строго по центру.

Если позиционирование пациента в изоцентре невозможно, можно получить вторую ортогональную топограмму. В алгоритме **CARE Dose4D** дополнительная топограмма используется для корректировки неточностей позиционирования. (→ Страница 285 *CARE Dose4D*)

Например, если топограмма получена при установке трубки в верхнем или нижнем положении, получите вторую топограмму, установив трубку в левом или правом положении. Если топограмма получена при установке трубки в левом или правом положении, получите вторую топограмму, установив трубку в верхнем или нижнем положении.

14.9 Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе)

В каждом протоколе сканирования содержится информация о дозе, которая будет применена к пациенту во время сканирования.

Dose Alert (Предупреждение о дозе) и **Dose Notification** (Уведомление о дозе) – это две функции безопасности, уведомляющие о том, что превышена определенная критическая предварительно заданная доза рентгеновского излучения.

(→ Страница 303 *Dose Alert (Предупреждение о дозе)*)

(→ Страница 306 *Уведомление о дозе*)

Для получения дополнительной информации о **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) и **Dose Notification** (Уведомление о дозе) см. *руководство владельца системы*, раздел, посвященный отчету DIP.

14.9.1 Dose Alert (Предупреждение о дозе)

Функция **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) контролирует накопленную $CTDI_{vol}$, а также накопленную DLP во всех сканированных диапазонах текущего обследования. Данная функция сообщает, что при выполнении сканирования превышено одно из заданных сигнальных значений.



- Пороговые значения предупреждения о дозе можно настроить для обследования взрослых и детей в Administration Portal.
(→ Страница 533 *Настройка предельных значений предупреждений о дозе*)
- *syngo* Acquisition Workplace использует пороговые значения для детей, если в протоколе сканирования содержится по крайней мере один диапазон сканирования со значением **Child** (Ребенок) для параметра **Patient Type** (Тип пациента), в противном случае *syngo* Acquisition Workplace использует пороговые значения для взрослых.
- Операция будет записана и сохранена в папке H: \siteData \DoseLogs. Обязательно выполните резервное копирование данных при обновлении системы.

При загрузке диапазона сканирования, заданные пороговые значения которого превышают сигнальные значения, откроется диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).

Кроме того, в управлении потоком задач отобразится **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).



В соответствующем диапазоне сканирования и в параметрах отобразится красный значок ошибки.



В случае появления **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) для диапазона i-Sequence при вмешательстве под контролем КТ, в диалоговом окне **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) отображается флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно). Если установить флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно) и после этого подтвердить получение **Dose Alert** (Предупреждения о дозе), то при следующих сканированиях i-Sequence **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) появляться не будет.

Выполните следующие действия:

- ◆ Измените дозу, прежде чем переходить к сканированию.
(→ Страница 304 *Изменение дозы перед сканированием*)

– или –

Выполните сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования, только в том случае, если они являются клинически необходимыми. (→ Страница 305 *Подтверждение Dose Alert (Предупреждение о дозе)*)

Изменение дозы перед сканированием

- ✓ Нажата кнопка **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования.
- ✓ Откроется диалоговое окно с уведомлением о том, что значения дозы превысили указанное пороговое значение.
- 1 Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
Диалоговое окно закроется.
- 2 Дважды щелкните требуемый диапазон сканирования в хронометраже.
Откроется панель параметров диапазона сканирования.
- 3 В категории параметров **Dose** (Доза) измените один из следующих параметров.

Без лицензии CARE kV		С лицензией CARE kV	
Параметр Quality ref. mAs (мАс для оценки качества)	Функция CARE Dose4D включена	Параметр CARE kV Quality ref. mAs @ 120 kV (мАс для оценки качества при 120 кВ CARE kV)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV выбрано значение Full (Полный) или Manual (Ручной)
Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Функция CARE Dose4D отключена	Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV установлено значение Off (Выкл.)

- 4 Продолжите загрузку диапазона. (→ Страница 280 *Активация измерения томограммы*)

- 5 Если предупреждение о дозе появится снова, повторите шаги с 1 по 4.

Подтверждение Dose Alert (Предупреждение о дозе)

Продолжите сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования только в том случае, если они являются клинически необходимыми.



Только пользователи с соответствующими правами доступа могут подтверждать предупреждение о дозе.

- ✓ Отображается диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).
 - ✓ Проверены параметры сканирования для текущего обследования.
 - ✓ Продолжение сканирования с превышением параметров клинически обосновано.
 - ✓ Имеются достаточные права доступа для подтверждения предупреждения о дозе.
- 1 Введите имя пользователя в поле **User Name (mandatory)** (Имя пользователя (обязательно)).
 - 2 Дополнительно: Укажите причину диагностики в поле **Diagnostic Reason** (Причина диагностики).
 - 3 Если настроен пароль для функции предупреждения о дозе, введите его в поле **Password** (Пароль).



По умолчанию пароль для функции предупреждения о дозе не настроен и поле **Password** (Пароль) не отображается.

Тем не менее, если пароль настроен, необходимо ввести его для продолжения обследования. Подтверждать предупреждения о дозе и продолжать обследование разрешается только пользователям, которым назначены права **DoseAlertAdministrator** в *syngo*.

Для диапазонов Guide&GO отображается флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно).

- 4 Дополнительно: Установите флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно).

После нажатия на кнопку **Confirm** (Подтвердить) следующие сканирования i-Sequence можно будет выполнять в этом протоколе без ввода имени пользователя и пароля. Диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) больше отображаться не будет.

Вместо этого внизу области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) для оставшихся обследований отображаются значения **Accumulated Dose** (Суммарная доза) всех выполненных сканирований i-Sequence в качестве напоминания о том, что функция **Dose Alert** (Предупреждения о дозе) включена.

	Accumulated Dose		
	CTDIvol	(32 cm) 4,86	mGy
	DLP	79,6	mGy*cm

5 Нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).

Диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) закроется, и введенные данные будут сохранены.

6 Перейдите к сканированию диапазона. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы*.)

14.9.2 Уведомление о дозе

Функция **Dose Notification** (Уведомление о дозе) позволяет контролировать $CTDI_{vol}$, а также DLP для каждого диапазона сканирования. Данная функция сообщает, что при выполнении сканирования превышены заданные значения, при которых выдается уведомление.



- Для каждого диапазона сканирования можно задать пороговое значение для $CTDI_{vol}$ (параметр **Dose Notification ref. CTDI [mGy]** (Уведомление о дозе контр. CTDI [мГр])) и пороговое значение для DLP (параметр **Dose Notification ref. DLP [mGy*cm]** (Уведомление о дозе контр. DLP [мГр*см])).
- Операция будет записана и сохранена в папке H:\siteData\DoseLogs. Обязательно выполните резервное копирование данных при обновлении системы.

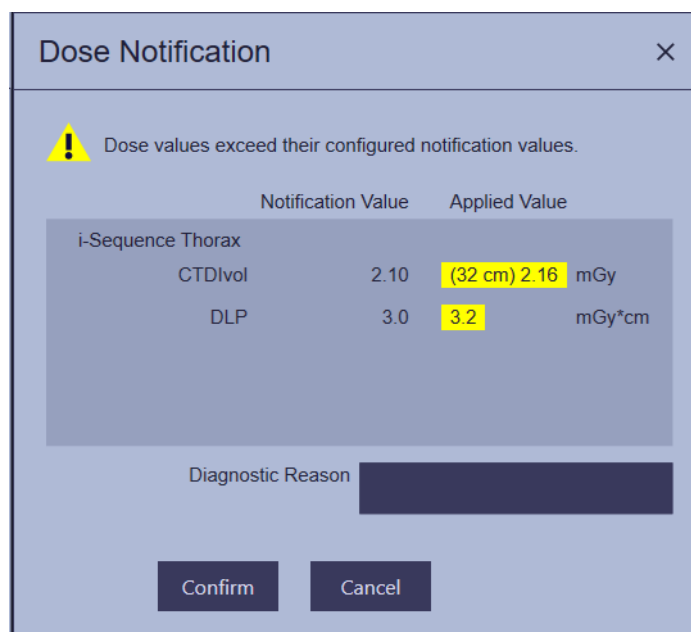
В управлении потоком задач отобразится **Dose Notification** (Уведомление о дозе).

Preconditions			!
Scan Parameter Check			✓
Dose Notification			!
Notification	Configured	Unit	
CTDI _{vol}	(32 cm) 0.07	mGy	
DLP	3.0	mGy*cm	
▶ i-Sequence Thorax			!
Last / Next			
CTDI _{vol}	(32 cm) 2.16	mGy	
Last / Next			
DLP	3.2	mGy*cm	
Eff. mAs	108		
kV	80		
Scan Time	Full 0.33	s	



В соответствующем диапазоне сканирования и в параметрах отобразится желтый значок предупреждения.

При загрузке сканирования, для которого одно или оба пороговых значения, заданные для следующих диапазонов сканирования, превышают значения, при которых выдаются уведомления, откроется диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе).



Выполните следующие действия:

- ◆ Измените дозу, прежде чем продолжить.

– или –

Выполните сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования, только в том случае, если они являются клинически необходимыми. (→ Страница 308 *Подтверждение Dose Notification (Уведомление о дозе)*)

Изменение дозы перед сканированием

- ✓ Нажата кнопка **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования.
- ✓ Откроется диалоговое окно с уведомлением о том, что значения дозы превысили указанное пороговое значение.
- 1 Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
Диалоговое окно закроется.
- 2 Дважды щелкните требуемый диапазон сканирования в хронометраже.
Откроется панель параметров диапазона сканирования.
- 3 В категории параметров **Dose** (Доза) измените один из следующих параметров.

Без лицензии CARE kV		С лицензией CARE kV	
Параметр Quality ref. mAs (мАс для оценки качества)	Функция CARE Dose4D включена	Параметр CARE kV Quality ref. mAs @ 120 kV (мАс для оценки качества при 120 кВ CARE kV)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV выбрано значение Full (Полный) или Manual (Ручной)
Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Функция CARE Dose4D отключена	Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV установлено значение Off (Выкл.)

- 4 Продолжите загрузку диапазона. (→ Страница 280 *Активация измерения томограммы*)
- 5 Если предупреждение о дозе появится снова, повторите шаги с 1 по 4.

Подтверждение Dose Notification (Уведомление о дозе)

Выполните сканирование диапазона, не корректируя слишком высокие параметры сканирования только в том случае, если они являются клинически необходимыми.

- ✓ Нажата кнопка **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования.
 - ✓ Открыто диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе).
 - ✓ Проверены параметры сканирования для текущего диапазона сканирования.
 - ✓ Продолжение сканирования с превышением параметров клинически обосновано.
- 1 Укажите значение **Diagnostic Reason** (Диагностическая причина) (дополнительно) в диалоговом окне **Dose Notification** (Уведомление о дозе).
 - 2 Нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).
Диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе) закроется, и введенные данные будут сохранены.
 - 3 Перейдите к сканированию диапазона. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы*)

14.10 Документация о примененной дозе

КТ-система документирует примененную дозу следующим образом:

- (→ Страница 309 *Структурированный отчет о дозе в формате DICOM (Dose SR)*)
- (→ Страница 309 *Протокол пациента*)

14.10.1 Структурированный отчет о дозе в формате DICOM (Dose SR)

После закрытия обследования Dose SR будет генерироваться автоматически, если данная функция настроена, в соответствии с требованиями стандарта DICOM, для целей архивирования и оценки. (→ Страница 538 *Конфигурирование документации пациента*)

Отчет о дозе содержит следующую информацию:

- Данные пациента, такие как имя и код
- Административные данные, такие как лечащий врач и дата создания отчета
- Информация об устройстве, такая как тип сканера или версия программы
- Параметры дозы обследования в целом и для каждого диапазона сканирования, таких как CTDI_{vol} и DLP

Структурированный отчет о дозе Siemens Healthineers соответствует профилю контроля лучевой нагрузки (REM), определяемому Integrated HealthCare Enterprise (Комплексное учреждение здравоохранения) (IHE). <http://www.siemens.com/ihe>, <http://www.aapm.org/meetings/amos2/pdf/42-12234-94897-404.pdf>

14.10.2 Протокол пациента

В протоколе пациента собраны все данные обследования. Таким образом, вы можете использовать его для документирования результатов обследования.

Протокол пациента создается в формате изображения. Его можно выводить на пленку или пересылать, например, из окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Протокол пациента содержит следующую информацию:

- Данные пациента, такие как имя и код
- Административные данные, такие как лечащий врач и отделение
- Данные сканирования, полученные при обследовании, такие как положение пациента
- Данные по контрастному веществу, например количество и параметры введения, в том случае, если они сконфигурированы
- Имя диапазона для каждого сканирования
- Параметры дозы, такие как CTDI_{vol} и DLP

15 Обследование с контрастированием

Помимо обычных режимов обследования КТ-система также поддерживает усовершенствованные режимы обследования.

- (→ Страница 311 *Контрастное обследование*)
- (→ Страница 330 *Perfusion CT*)
- (→ Страница 339 *Cardiac CT*)
- (→ Страница 376 *Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)*)
- (→ Страница 358 *Respiratory Motion Management*)
- (→ Страница 388 *Сканирование TwinSpiral Dual Energy*)
- (→ Страница 392 *Сканирование TwinBeam Dual Energy*)
- (→ Страница 429 *Разметка пациента для планирования лучевой терапии (RTP)*)

15.1 Контрастное обследование

Зачастую КТ-обследования сопровождаются внутривенным введением (ВВ) контрастного вещества для более четкого отображения органов или полостей. Обследования с использованием контрастного вещества позволяют получить более точные характеристики ткани и патологических изменений и увеличить непрозрачность сосудов. Сканирование с введением контрастного вещества позволяет получить хорошие результаты только в том случае, если данные получают на оптимальной фазе усиления области интереса (ROI). Таким образом, важно определить точное время введения контрастного вещества и сканирования.



Пользуйтесь только инжекторами, разрешенными для вашей КТ-системы. Для получения дополнительной информации обратитесь к представителю Siemens Healthineers. Информацию об использовании инжектора см. в руководстве пользователя инжектора.

Обследования с использованием контрастного вещества можно выполнить, вводя его вручную или с помощью инжектора. Можно также настроить предварительно заданные задержки до начала и следующие функции для обследований с использованием контрастного вещества:

- (→ Страница 312 *CARE Contrast CT*)
- (→ Страница 323 *CARE Bolus CT*)

15.1.1 CARE Contrast CT

Во время обследования CARE Contrast CT можно подсоединить инжектор болюса к КТ-сканеру для синхронизации связи между сканером и инжектором. На хронометраже отображается, например, состояние обследования, время сканирования и состояние соединения.

Если КТ-сканер подключен к инжектору болюса, эта связь позволяет запустить введение и сканирование с КТ-сканера. Фазы введения протокола контраста передаются между инжектором и КТ-системой. (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Параметры введения описаны в стандартной документации.

- (→ Страница 312 *Связанный режим*)
- (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)
- (→ Страница 317 *Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора*)
- (→ Страница 319 *Отключение соединения инжектора для диапазона сканирования*)
- (→ Страница 319 *Проверка параметров введения*)
- (→ Страница 320 *Выполнение сканирования в связанном режиме*)
- (→ Страница 321 *Отмена обследования в связанном режиме*)



Чтобы подсоединить инжектор, требуется действительная лицензия на программное и аппаратное обеспечение. Для получения дополнительной информации о сканировании в связанном режиме см. руководство пользователя инжектора болюса.

Связанный режим

КТ-сканер и инжектор болюса можно связать друг с другом – это позволит одновременно запускать введение контрастного вещества и сканирование с КТ-сканера и передавать фазы введения протокола контраста из инжектора в систему КТ и наоборот. Сканер получает возможность расширенного оперативного управления работой инжектора болюса и может получать информацию о выполненном введении с инжектора болюса.



Если инжектор подключен к КТ-сканеру, соединение с КТ-системой можно установить только при наличии действительной лицензии.

Можно включить или выключить соединение инжектора для определенного диапазона сканирования.

(→ Страница 317 *Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора*)

(→ Страница 319 *Отключение соединения инжектора для диапазона сканирования*)

Во время выполнения обследования в связанном режиме при необходимости можно одновременно остановить излучение и введение контрастного вещества с КТ-сканера. (→ Страница 321 *Отмена обследования в связанном режиме*)

При остановке инжектора болюса прекращается только подача контрастного вещества. Сканирование не останавливается. (→ Страница 322 *Остановка подачи только контрастного вещества*)

В строке состояния отображается информация о состоянии соединения, введения и обследования. Состояние инжектора болюса можно определить по следующим значкам в строке состояния.

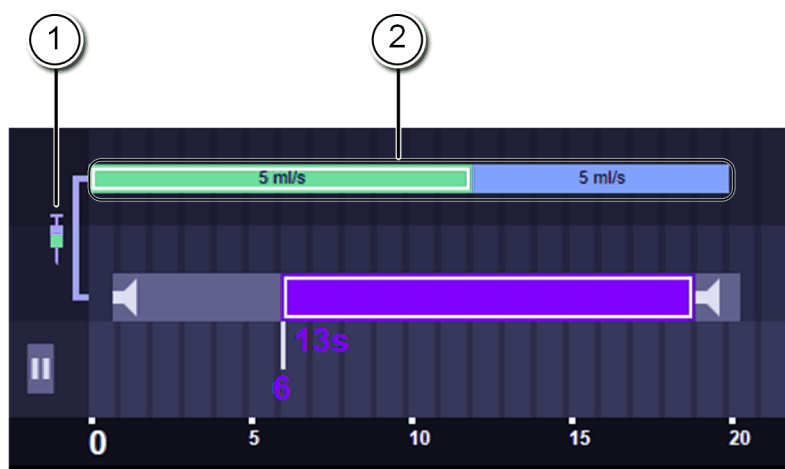
Значок	Значение
	Инжектор болюса доступен. Установлено соединение между КТ-сканером и инжектором.
	Инжектор болюса отклонен, если инжектор не поддерживается или лицензия инжектора недействительна.
	На инжекторе активна локальная процедура.
	Инжектор болюса готов к обследованию.
	Введение завершено.



Если значок инжектора не отображается в строке состояния, инжектор не подключен.

На хронометраже отображается индикатор связывания диапазона сканирования с инжектором.

Связанный диапазон сканирования выглядит следующим образом:



Связанный диапазон сканирования с протоколом контраста

- (1) Значок **Injector** (Инжектор)

Обозначает, что диапазон сканирования находится в связанном режиме.

- (2) **Contrast Protocol** (Протокол контраста)

Отображает протокол контраста, применяемый к диапазону сканирования. (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)



Если над диапазоном сканирования отображается значок ошибки, сканирование невозможно. Причиной, связанной с соединением инжектора, может быть недопустимый протокол контраста или отсоединение инжектора. Для получения дополнительной информации см. задачу **Preconditions** (Предварительные условия) в управлении потоком задач.

В пункте **Contrast** (Контрастное вещество) задачи **Preconditions** (Предварительные условия) в управлении потоком задач отображается общая информация о введении:

Preconditions			✓
Contrast			✓
Pressure Limit: 1,000 kPa			
Fluid	Injector	Required	
Contrast	500 ml	Σ 60 ml	
Saline	500 ml	Σ 40 ml	

Задача Preconditions (Предварительные условия)



Новый диапазон сбрасывается и устанавливается в несвязанное состояние при копировании и вставке или повторении связанного диапазона.

Contrast protocols (Протоколы контраста)

Для диапазона сканирования в связанном режиме можно применить протокол контраста, настроенный в рабочей области **Contrast Protocols** (Протоколы контраста) окна **Exam Designer** (Конструктор обследований).

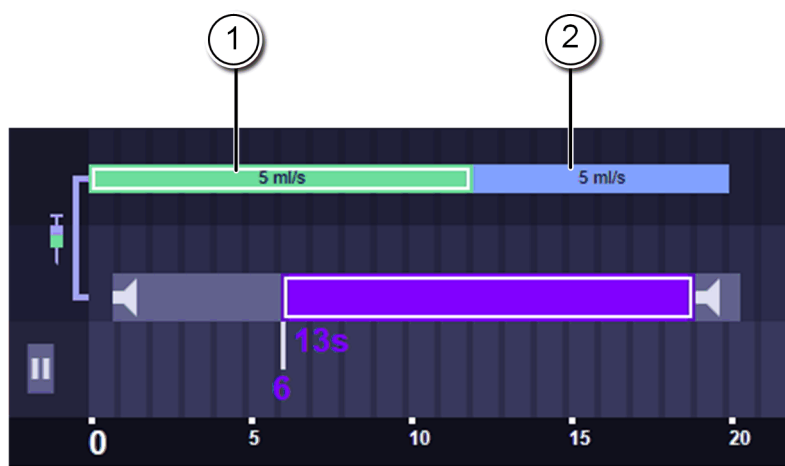
Среди протоколов контраста выделяют протоколы контраста для сканера и протоколы контраста для инжектора. Если применен протокол контраста для сканера, фазы введения протокола контраста для сканера отправляются с КТ-сканера на инжектор класса 4. Если применен протокол контраста для инжектора, КТ-сканер получает фазы введения протокола контраста для инжектора от самого инжектора.

Параметры фазы введения можно всегда настроить на инжекторе независимо от его типа. На КТ-сканере параметры фазы введения можно настроить, только если подключен инжектор класса 4. Если подключен другой инжектор, на КТ-сканере можно настроить только параметр **CM Name** (Имя KV) и параметр **Iodine Concentration** (Концентрация йода) протокола контраста.

Фаза введения содержит следующие параметры:

- **Phase Type** (Тип фазы)
- **Volume** (Объем)
- **Flow** (Поток)
- **Duration** (Длительность)

Протокол контраста, как правило, состоит из двух фаз введения. Если для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) задано значение **On** (Вкл) для диапазона сканирования, и если в диапазон сканирования добавлен протокол контраста, этот протокол контраста будет отображаться на хронометраже:



Диапазон сканирования с протоколом контраста на хронометраже

- (1) Первая фаза введения
- (2) Вторая фаза введения



Протокол контраста для инжектора отображается, только если инжектор связан, протокол контраста настроен и для него заданы допустимые параметры фазы введения.

(→ Страница 317 *Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора*)

При наведении мыши на фазу введения отображается всплывающее окно параметров фазы введения:

- **Contrast Protocol Name** (Имя протокола контраста), например **Thorax (factory)** (Грудная клетка (заводской))
- **Phase Type** (Тип фазы)
- **Volume** (Объем)
- **Flow** (Поток)
- **Duration** (Длительность)

При двойном щелчке фазы введения отображаются параметры введения на панели параметров сканирования:

Contrast										
Scan/Recon	Injector Coupling	Contrast Protocol	CM Name	Iodine Concentration [mg/ml]	Phase Type	Flow [ml/s]	Volume [ml]	Duration [s]	CM Ratio [%]	
CTA Thorax Coronary ①	On	Coronary CTA (factory)		370						
Contrast ②					Contrast	5.0	60	12	100	

Параметры введения протокола контраста

(1) Диапазон сканирования

Отображаются параметры введения, которые применены ко всему протоколу контраста: **Injector Coupling** (Соединение инжектора), **Contrast Protocol** (Протокол контраста), **CM Name** (Название KB) (название контрастного вещества), **Iodine Concentration** (Концентрация йода). Можно выбрать другой протокол контраста для диапазона сканирования в списке **Contrast Protocols** (Протоколы контраста) и изменить параметры.

(2) Фаза введения

Отображаются параметры введения фазы введения, выбранной в хронометраже, например **Phase Type** (Тип фазы), **Flow** (Поток) и **Volume** (Объем).

(→ Страница 319 Проверка параметров введения)



Если для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) задано значение **Off** (Выкл), параметры, связанные с контрастным веществом, недоступны.

Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора

Для выполнения диагностического диапазона с контрастным веществом, вводимым инжектором контрастного вещества, потребуется включить диагностический диапазон для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) в хронометраже, на панели параметров или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).



При использовании автодиапазона можно настроить связанный запуск только для первого диапазона сканирования. Весь автодиапазон будет выполнен в связанном режиме. (→ Страница 264 Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон))



Для обследования CARE Bolus CT потребуется настроить диапазон **Monitoring** (Мониторинг) для **Injector Coupling** (Соединение инжектора), а не для диагностического диапазона. (→ Страница 323 CARE Bolus CT)

✓ На хронометраже доступен связанный диапазон сканирования, для которого не выполнено сканирование.

Хронометраж

1 На хронометраже щелкните правой кнопкой по диапазону сканирования, который необходимо настроить для соединения инжектора.

- 2 В контекстном меню выберите **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования).

Над хронометражем отобразится панель инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования). (→ Страница 252 *Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)*)

- 3 В списке **Contrast Protocol** (Протокол контраста) выберите протокол контраста. Доступны только протоколы контраста, которые настроены в **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)



- 4 Щелкните по значку **Injector Coupling** (Соединение инжектора) и перетащите его в выделенную область перед диапазоном сканирования на хронометраже.

- 5 Отпустите кнопку мыши над выделенной областью, когда она станет белой.

Значок **Injector** (Инжектор) отображается перед диапазоном в хронометраже, указывая, что диапазон сканирования для соединения инжектора включен. (→ Страница 312 *Связанный режим*)

Панель параметров

- 1 Откройте панель параметров сканирования для диапазона сканирования.
- 2 На панели параметров сканирования нажмите категорию **Contrast** (Контрастность).
- 3 Установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **On** (Вкл.).
- 4 В списке **Contrast Protocol** (Протокол контраста) выберите протокол контраста. Доступны только протоколы контраста, которые настроены в **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Значок **Injector** (Инжектор) отображается перед диапазоном в хронометраже, указывая, что диапазон сканирования для соединения инжектора включен. (→ Страница 312 *Связанный режим*)

Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)

- 1 В управлении потоком задач щелкните по задаче **Protocol** (Протокол).
- 2 На вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) нажмите кнопку категории **Contrast** (Контрастность). (→ Страница 234 *Просмотр и проверка параметров протокола*)
- 3 Установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **On** (Вкл.) для необходимого диапазона сканирования.
- 4 В списке **Contrast Protocol** (Протокол контраста) необходимого диапазона сканирования выберите протокол контраста. Доступны только протоколы контраста, которые настроены в **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Значок **Injector** (Инжектор) отображается перед диапазоном в хронометраже, указывая, что диапазон сканирования для соединения инжектора включен. (→ Страница 312 *Связанный режим*)

Отключение соединения инжектора для диапазона сканирования

Можно удалить связанный режим из диапазона сканирования.



♦ В хронометраже щелкните правой кнопкой мыши по значку **Injector** (Инжектор) перед связанным диапазоном сканирования и нажмите **Delete** (Удалить).

– или –

В категории **Contrast** (Контрастность) на панели параметров установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **Off** (Выкл.).

– или –

В категории **Contrast** (Контрастность) на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **Off** (Выкл.).
(→ Страница 234 *Просмотр и проверка параметров протокола*)

Соединение инжектора будет отключен для диапазона сканирования.

Проверка параметров введения

Прежде чем начать сканирование с помощью связанного инжектора, можно проверить параметры введения и при необходимости применить их.

Параметры фазы введения можно всегда настроить на инжекторе независимо от его типа. На КТ-сканере параметры фазы введения можно настроить, только если подключен инжектор класса 4. Если подключен другой инжектор, на КТ-сканере можно настроить только параметр **CM Name** (Имя KB) и параметр **Iodine Concentration** (Концентрация йода) протокола контраста.

- ✓ Диапазон сканирования находится в связанном режиме.
(→ Страница 317 *Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора*)
- ◆ В КТ-сканере можно проверить параметры в следующих областях *syngo Acquisition Workplace*.

- Чтобы увидеть параметры данной фазы введения, переместите указатель мыши на протокол контраста на хронометраже.
(→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)
- В хронометраже дважды щелкните по фазе введения для отображения параметров этой фазы введения на панели параметров сканирования. (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Если подключен инжектор класса 4, можно отредактировать параметры фазы введения.

- Перейдите на вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола) задачи **Protocol** (Протокол), нажмите кнопку категории **Contrast** (Контрастность). Отобразятся все параметры введения всех диапазонов сканирования протокола сканирования.
(→ Страница 233 *Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)*).

Если подключен инжектор класса 4, можно отредактировать параметры фазы введения.

– или –

Проверьте и введите параметры фазы введения на инжекторе болюса в соответствии с клиническим показанием.



Более подробные сведения о вводе параметров введения на инжекторе можно найти в руководстве пользователя инжектора.

Выполнение сканирования в связанном режиме

Если КТ-сканер подключен к инжектору болюса, эта связь позволяет запустить введение и сканирование с КТ-сканера.

- ✓ КТ-сканер подключен к инжектору болюса.
- ✓ Диапазон сканирования находится в связанном режиме.

ВНИМАНИЕ!

Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ◆ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ◆ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

1 Если подключенный инжектор болюса не готов к введению, проверьте инжектор болюса, как описано в руководстве пользователя, предоставленном производителем инжектора болюса.

2 Разрешите инжектору болюса выполнить введение.

Если вы уже проверили инжектор болюса перед загрузкой, сообщение **Press START** (Нажать кнопку ПУСК) и значок шприца указывают на то, что КТ-сканер готов к сканированию, а инжектор болюса готов к введению.



3 Запустите сканирование на одном из устройств управления КТ.
(→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

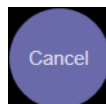
Инжектор и сканер запустятся.

После введения параметры введения регистрируются КТ-системой и отображаются в протоколе пациента и отчете обследования.

Отмена обследования в связанном режиме

Во время выполнения обследования в связанном режиме при необходимости можно одновременно остановить излучение и введение контрастного вещества.

✓ Выполняется сканирование.



◆ В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

– или –



На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Suspend** (Приостановить).

Излучение и введение контрастного вещества будут остановлены.



Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования. При нажатии кнопки **STOP** (СТОП) останавливается работа всей системы. Возобновление сканирования невозможно.

Однако, в экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Движения устройства (движение стола или наклон стола) прекращаются, излучение выключается. Чтобы снова запустить систему после устранения критической ситуации, нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ◆ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ◆ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.



Если нажать кнопку **STOP** (СТОП) на инжекторе, остановится только подача контрастного вещества. Сканирование будет по-прежнему выполняться.

Остановка подачи только контрастного вещества

ВНИМАНИЕ!

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ◆ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.

ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ◆ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ◆ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.

Остановка подачи только контрастное вещество.

♦ На инжекторе нажмите кнопку **STOP** (СТОП).

Инжектор остановит подачу контрастного вещества. Сканирование не останавливается.



При необходимости можно остановить сканирование вручную.

15.1.2 CARE Bolus CT

Многие КТ-обследования выполняются с внутривенным введением (ВВ) контрастного вещества.

При любых обследованиях сосудов важно точно рассчитать время введения контрастного вещества. То есть, сканирование должно выполняться, когда интересующий орган или сосуд имеет оптимальное контрастирование.

Функция Bolus Tracking (Отслеживание болюса) (CARE Bolus CT) отслеживает поток контрастного вещества в сосуде и может производить запуск диагностического спирального сканирования, когда усиление контрастности сосудов достигнет заданного уровня по шкале Хаунсфилда. (→ Страница 324 *Диаграмма HU*)

В большинстве случаев протокол сканирования запланированного пациента содержит предварительно заданные настройки функции Bolus Tracking (Отслеживание болюса), если для постановки диагноза требуется отслеживание болюса. Если протокол сканирования не содержит предварительно заданных настроек функции Bolus Tracking (Отслеживание болюса), можно активировать функцию Bolus Tracking (Отслеживание болюса) вручную для любого диагностического диапазона спирального сканирования или последовательного диапазона, который еще не был сканирован.



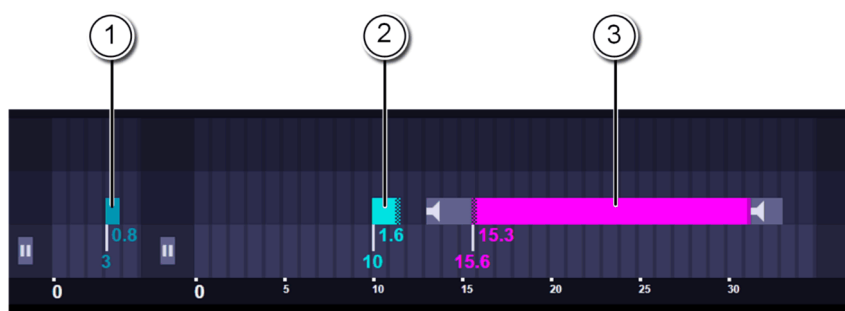
Отслеживание болюса обычно выполняется с помощью инжектора болюса. Для использования инжектора см. руководство пользователя инжектора, поставляемое производителем.



Отслеживание болюса не поддерживается для диапазонов сканирования, связанных с дыханием.

CARE Bolus CT в хронометраже

После подготовки диагностического диапазона для функции **Bolus Tracking** (Отслеживание болюса) в хронометраж будут добавлены диапазоны **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг).



CARE Bolus CT в хронометраже

- (1) Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг)
- (2) Диапазон **Monitoring** (Мониторинг)
- (3) Диагностический диапазон



Все диапазоны сканирования обозначены цветом, по которому их можно определить.

Длительность диапазона **Monitoring** (Мониторинг) еще не указана. После запуска диапазона **Monitoring** (Мониторинг) он будет «продлеваться» по хронометражу.

Поскольку окончание диапазона **Monitoring** (Мониторинг) определяется временем, за которое контрастное вещество достигнет заданного порогового значения контрастирования, не удастся запланировать параметр **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка запуска) для диагностического диапазона. Параметр **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка запуска) измеряется от начала диапазона **Monitoring** (Мониторинг) в точке времени 0 до запуска рентгеновского излучения диагностического диапазона. В отличие от этого, определяемый долюсом параметр **Post Bolus Delay** (Задержка после долюса) из категории **Timing** (Синхронизация) представляет относительную задержку запуска диагностического диапазона. Можно настроить параметр **Post Bolus Delay** (Задержка после долюса) для определения времени относительной задержки от окончания диапазона **Monitoring** (Мониторинг) до запуска рентгеновского излучения диагностического диапазона. Если он настроен, все автоматические указания пациенту будут изменены соответствующим образом.

Диаграмма HU

Порог усиления измеряется в единицах шкалы Хаунсфилда (HU) и отображается строкой **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU) на схеме HU. При достижении **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU) запускается диагностический диапазон. Уровень запуска определяется параметром **Trigger Level@120kV [HU]** (Уровень запуска при 120 кВ [HU]).



Схема HU со строкой Trigger Level [HU] (Уровень запуска [HU]) при 100 HU

(1) Строка **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска [HU])

Значение Trigger Level (Уровень запуска HU) по умолчанию равно 100 HU.

(2) Ось **HU**

Ось **HU** – это вертикальная ось диаграммы HU.

(3) Ось времени

Ось времени – это горизонтальная ось диаграммы HU. Она соответствует оси времени в хронометраже.

**Планирование Bolus Tracking
(Отслеживание болюса)**

Получение диапазонов КТ-обследования с отслеживанием болюса выполняется в следующем порядке:

- Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг)
(→ Страница 327 *Выполнение диапазона Premonitoring (Предмониторинг)*)
- Диапазон **Monitoring** (Мониторинг)
- Диагностический диапазон (например, **Thorax** (Грудная клетка))

Перед запуском КТ-обследования с отслеживанием болюса примите во внимание следующие пункты:

- Инжектор болюса установлен в связанном режиме?
 - Если да, то при запуске сканирования на одном из устройств управления КТ одновременно запускаются процедуры введения контрастного вещества и сканирования диапазона **Monitoring** (Мониторинг). (→ Страница 312 *CARE Contrast CT*)
- По умолчанию КТ-система автоматически запускает диагностический диапазон после диапазона **Monitoring** (Мониторинг). Для управления автоматическим запуском диагностического диапазона используется параметр **Auto Trigger** (Автозапуск).
- Если нет, необходимо нажать кнопку **Start** (Пуск) на инжекторе и запустить сканирование с помощью одного из устройств управления КТ. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

- Параметры сканирования диагностического диапазона используются для определения настроек параметров диапазонов **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг). Если следующие параметры диапазона **Monitoring** (Мониторинг) и диагностического диапазона различаются, система увеличит время задержки между диапазоном **Monitoring** (Мониторинг) и диагностическим диапазоном.
 - **Rot. Time** (Время вращения): время вращения
 - **Tilt** (Наклон): наклон диапазона
 - Положение диапазонов реконструкции



Чтобы система определила аорту или ствол легочной артерии на изображении предмониторинга, можно включить функцию автоматического определения интересующей области.
(→ Страница 326 *Включение автоматического определения ROI*)

Включение автоматического определения ROI



Для автоматического определения ROI требуется лицензия.

Если эта функция включена, система автоматически определяет область интереса (ROI) на полученном изображении предмониторинга для оценки усиления контрастности в аорте или стволе легочной артерии. Система определяет восходящую часть дуги аорты или нисходящую часть дуги аорты. Если обе части аорты видны в диапазоне **Premonitoring** (Предмониторинг), ROI размещается внутри нисходящей части дуги аорты. Даже если ROI задана автоматически, можно изменить ее вручную до запуска диапазона **Monitoring** (Мониторинг).



Если автоматическое определение ROI не включено, необходимо задать ROI вручную до запуска диапазона **Monitoring** (Мониторинг).

- 1 Дважды щелкните по диапазону **Monitoring** (Мониторинг) в хронометраже.
Откроется панель параметров сканирования.
 - 2 Перейдите в категорию **Timing** (Синхронизация).
 - 3 В столбце параметров **FAST ROI** выберите из списка **Aorta** (Аорта) или **Pulmonary Trunk** (Ствол легочной артерии).
- Функция автоматического определения ROI включена.

Выполнение диапазона Premonitoring (Предмониторинг)

Перед выполнением диагностического диапазона КТ-система выполняет диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) для определения положения диапазона **Monitoring** (Мониторинг) и положения ROI. В диапазоне **Premonitoring** (Предмониторинг) выполняется создание аксиального изображения на контрольном срезе без использования контрастного вещества. Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) всегда создается в последовательном режиме без контрастного вещества.

Если для диапазона сканирования активирована функция Bolus Tracking (Отслеживание болюса), оптимальная задержка пуска для диагностического диапазона определяет положение начала сканирования диапазонов **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг).



При необходимости можно изменить параметры диапазона **Premonitoring** (Предмониторинг) в панели параметров до запуска диапазона **Premonitoring** (Предмониторинг).

- 1 Выберите диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) в хронометраже.
- 2 Перетащите прямоугольник диапазона **Premonitoring** (Предмониторинг), чтобы определить положение и поле обзора (FoV) в зависимости от обследуемого органа.



- 3 Нажмите **GO** (Выполнить).
Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) будет активирован.



- 4 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение).
Стол будет перемещен в положение для запуска диапазона.



- 5 Запустите сканирование. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)
Запускается диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг).

Выполнение диапазона Monitoring (Мониторинг) с автоматическим запуском сканирования

Как только будет достигнуто заданное значение **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU) в пределах ROI, автоматически будет запущен диагностический диапазон.



Даже если функция **Auto Trigger** (Автозапуск) включена, можно прервать диапазон **Monitoring** (Мониторинг) и запустить диагностический диапазон вручную, нажав кнопку **Start** (Пуск) или нажав педальный выключатель. Это может потребоваться, если измеренный сосуд переместился за пределы интересующей области или установлен слишком высокий порог усиления.

ВНИМАНИЕ!

Неверное понимание контрольной точки для задержки запуска при болюсном обследовании!

Ошибочная синхронизация между болюсом и сканированием.

- ♦ Убедитесь, что выбранное время задержки точно соответствует характеристикам введения болюса.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная задержка запуска!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Для получения данных с использованием контрастного вещества, выберите время наполнения контрастным веществом в качестве задержки.

ВНИМАНИЕ!

Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ♦ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ♦ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

✓ Задана интересующая область.

✓ Функция **Auto Trigger** (Автозапуск) включена.



1 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон **Monitoring** (Мониторинг) и диагностический диапазон будут активированы.



2 Запустите сканирование с помощью одного из устройств управления КТ и приведите в действие инжектор.



Если инжектор связан с КТ-сканером, то при запуске сканирования на одном из устройств управления КТ запуск инжектора и сканирования выполняется одновременно. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

Запускается сканирование диапазона **Monitoring** (Мониторинг) и начинается введение контрастного вещества.

На усиление контрастности в сосудах указывает повышенное значение HU в ROI, что будет отражено на получаемых изображениях в реальном времени и на диаграмме HU.

Диагностический диапазон запустится автоматически, когда значение HU превысит заданное значение **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU).

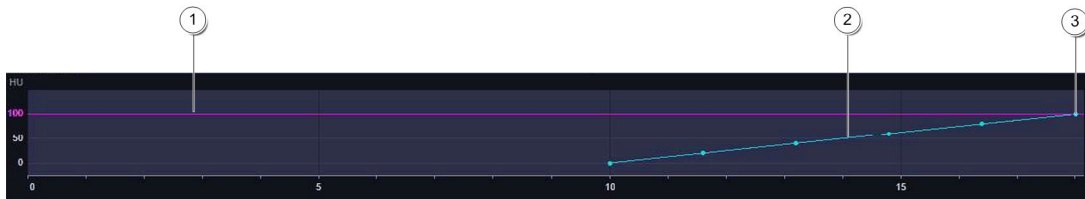


Схема HU при достижении Trigger Level [HU] (Уровень запуска HU) при 100 HU

(1) Строка **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска [HU])

(2) Кривая усиления диапазона **Monitoring** (Мониторинг)

Кривая усиления контрастности обозначает усиление контрастности в HU.

(3) Запуск диагностического диапазона



Чтобы выделить больше времени для доставки контрастного вещества, по умолчанию для времени задержки диапазона **Monitoring** (Мониторинг) установлено 10 секунд.

3 Дополнительно: запустите сканирование диагностического диапазона, когда значение HU достигнет требуемого уровня.



На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Start** (Пуск). (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

Диапазон **Monitoring** (Мониторинг) будет остановлен, и будет запущен диагностический диапазон.

ВНИМАНИЕ!

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ◆ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.



ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ♦ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ♦ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.

15.2 Perfusion CT

При сканировании перфузии КТ-сканер измеряет перфузию к органу или ткани, что позволяет пользователю получить достоверные данные о поступлении крови к жизненно важным органам, например сердцу и мозгу.

Сканируется область интереса указанное число раз за определенное время. Введение контрастного вещества до сканирования приводит к получению изображений с подробной информацией о динамике прохождения контрастного вещества через затронутые органы и ткань.

В определенных приложениях, связанных с постобработкой перфузии, например *syngo*.CT Neuro Perfusion, полученные изображения КТ обрабатываются для получения информации о различных функциональных параметрах, например церебральный кровоток (CBF), церебральный объем крови (CBV) или время прохождения (MTT).

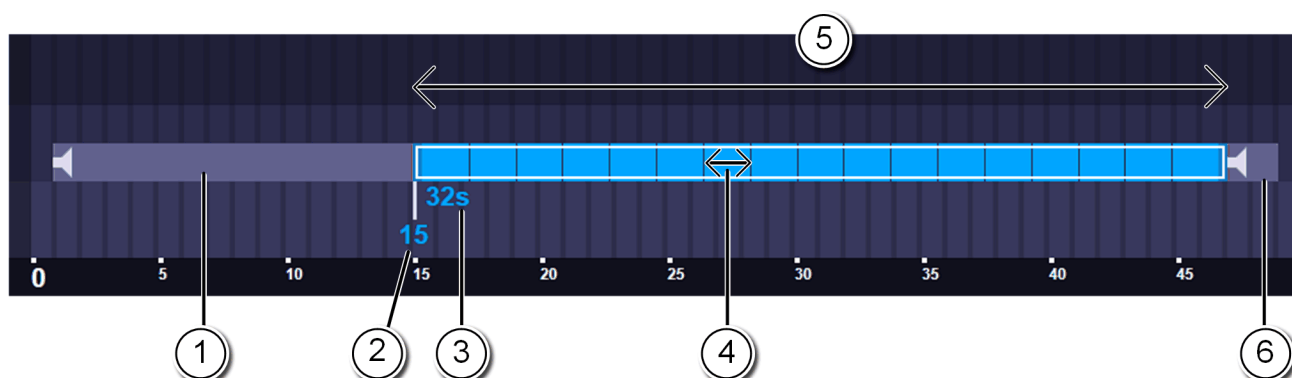
Следующие режимы сканирования **Perfusion** (Перфузия) являются частью специальных протоколов **Perfusion** (Перфузия), например протокол **Brain Perfusion** (Перфузия мозга), которые обеспечивают простой и автоматизированный рабочий процесс острого нарушения мозгового кровообращения.

- Динамическая последовательная КТ (→ Страница 330 *Динамическая последовательная КТ*)
- Спиральная КТ Flex 4D (→ Страница 333 *Спиральная КТ Flex 4D*)

15.2.1 Динамическая последовательная КТ

В диапазоне динамической последовательности все циклы сканируются в одном и том же положении стола без подачи стола. Каждое изображение получается при одном и том же положении стола.

Диапазон динамической последовательности указывается ключевым словом **DynamicSequence** в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 332 *Получение диапазона динамической последовательности*)



Диапазон динамической последовательности в хронометраже

- (1) Текст А звуковой инструкции для пациента
Указывает пациенту подготовиться задержать дыхание. Можно применить инструкцию **Perfusion** (Перфузия) к диапазону перфузии.
- (2) **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка начала)
Указывает задержку сканирования в секундах.
(→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)
- (3) **Exam Time** (Время обследования)
Указывает время диапазона перфузии. **Exam Time** (Время обследования) представляет собой сумму всех циклов. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). Можно определить **Exam Time** (Время обследования) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола). Увеличение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к увеличению числа циклов. Уменьшение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к уменьшению числа циклов.

(4) Cycle Time (Время цикла)

Указывает время одного цикла, включая **Scan Time** (Время сканирования) (время от включения рентгеновского воздействия до его выключения) и паузу до следующего цикла. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). **Scan Time** (Время сканирования) определяет время получения изображения. В течение остального **Cycle Time** (Время цикла) изображения не создаются.

При изменении **Cycle Time** (Время цикла) изменяется число циклов, а система КТ по возможности сохраняет значение **Exam Time** (Время обследования) в качестве постоянной. Например, при уменьшении **Cycle Time** (Время цикла) увеличивается число циклов, однако **Exam Time** (Время обследования) остается приближенной к определенному значению.

Можно изменить параметр **Cycle Time** (Время цикла) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).

Сумма **Scan Time [s]** (Время сканирования [с]) всего диапазона перфузии указывается с помощью записи **Exposure Time** (Время облучения) в управлении потоком задач.

Exposure Pattern (Схема воздействия) позволяет включать циклы в диапазон перфузии. Можно также исключить циклы из диапазона перфузии, что означает, что цикл выполняется во время сканирования, однако в этом цикле рентгеновское воздействие отключается и изображения не создаются.

(→ Страница 336 *Exposure Pattern (Схема воздействия)*)

(5) Диапазон перфузии

Графическое отображение числа циклов.

(6) Текст В звуковой инструкции для пациента

Указывает пациенту о том, что можно снова начать дышать по завершении сканирования.

Получение диапазона динамической последовательности

- 1 Зарегистрируйте пациента для обследования.
(→ Страница 189 *Регистрация пациента локально*)
- 2 Выберите необходимый протокол **Perfusion** (Перфузия) для диапазона динамической последовательности. Режим сканирования динамической последовательности включает **DynamicSequence** в качестве ключевого слова в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 231 *Выбор протокола по ключевому слову*)
- 3 Убедитесь, что инжектор надлежащим образом подключен к системе КТ и, при необходимости, включите **Injector Coupling** (Соединение инжектора). (→ Страница 312 *CARE Contrast CT*)
- 4 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
- 5 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)

Диапазон сканирования отображается на топограмме.

- 6 Откройте панель параметров сканирования для указания **Exam Time** (Время обследования).

Автоматически адаптируется число циклов.

- 7 На панели параметров сканирования проверьте **Cycle Time** (Время цикла) и при необходимости измените.

При изменении параметра **Cycle Time** (Время цикла) будет автоматически изменено число циклов.

- 8 Дополнительно: укажите **Scan Time** (Время сканирования) цикла.

- 9 При необходимости исключите отдельные циклы из диапазона сканирования. (→ Страница 338 *Исключение или включение циклов*)

- 10 В управлении выполнением отображается сообщение с указанием о том, что несколько сканирований находятся в одном положении стола. Чтобы подтвердить, что вы прочли и поняли сообщение, нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).

- 11 Выполните сканирование в диапазоне.

В полученных циклах можно выбрать конкретные циклы для реконструкции. (→ Страница 338 *Выбор циклов для реконструкции*)

15.2.2 Спиральная KT Flex 4D

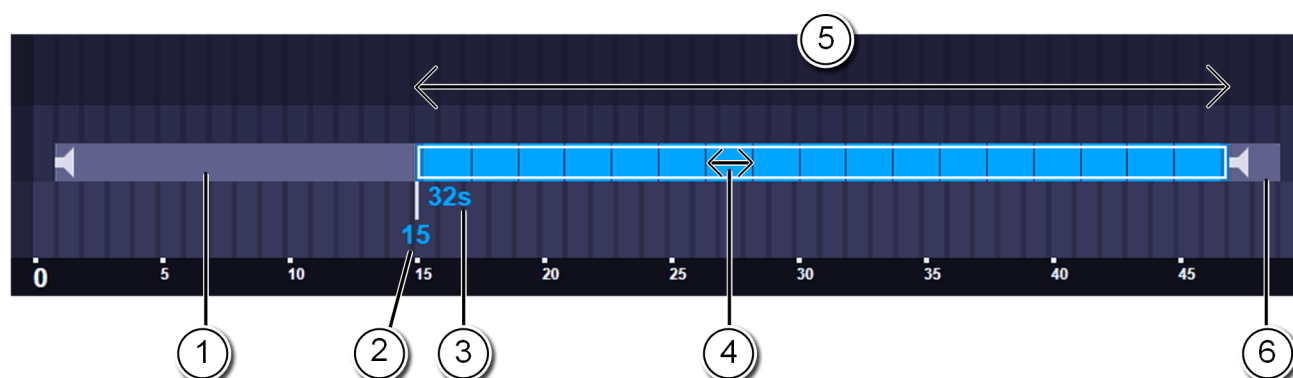
Спиральная KT Flex 4D представляет собой динамический спиральный диапазон, обеспечивающий покрытие за пределами ширины детектора.

На гентри KT с фиксацией стол многократно перемещается назад и вперед с неоднократным покрытием всего диапазона сканирования. Движение стола от одного конца диапазона сканирования до другого, т.е. от одной точки возврата до следующей, считается циклом. Время, необходимое для завершения этого движения, считается **Cycle Time** (Время цикла).

Стрелки диапазона перфузии на изображении топограммы указывают направление сканирования первого цикла.

Нумерация изображений и порядок основан на направлении запуска сканирования. Например, в цикле 1 изображения нумеруются от 1 до 10, в цикле 2 (направление обратного сканирования) изображения нумеруются в обратном порядке от 20 до 11.

Диапазон спирального сканирования Flex 4D указывается ключевым словом **DynamicSpiral** в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 335 *Получение спирального диапазона сканирования Flex 4D*)



Изображение спирального сканирования Flex 4D в хронометраже

- (1) Текст А звуковой инструкции для пациента
Указывает пациенту подготовиться задержать дыхание. Можно применить инструкцию **Perfusion** (Перфузия) к диапазону перфузии.
- (2) **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка начала)
Указывает задержку сканирования в секундах.
(→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)
- (3) **Exam Time** (Время обследования)
Указывает время диапазона перфузии. **Exam Time** (Время обследования) представляет собой сумму всех циклов и задержек, например движение стола, между каждым циклом. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). Можно определить **Exam Time** (Время обследования) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола). Увеличение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к увеличению числа циклов. Уменьшение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к уменьшению числа циклов.

(4) **Cycle Time** (Время цикла)

Указывает время одного цикла, включая время от включения до выключения рентгеновского излучения и движения стола. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). При изменении **Cycle Time** (Время цикла) изменяется число циклов, а система КТ по возможности сохраняет значение **Exam Time** (Время обследования) в качестве постоянной. Например, при уменьшении **Cycle Time** (Время цикла) увеличивается число циклов, однако **Exam Time** (Время обследования) остается приближенной к определенному значению.

При изменении размера диапазона реконструкции по вертикали по оси z можно изменить **Cycle Time** (Время цикла) графически на изображении топограммы до получения диапазона перфузии.

Можно проверить **Cycle Time** (Время цикла) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).

Сумма активного рентгеновского излучения полного диапазона перфузии указывается с помощью записи **Exposure Time** (Время облучения) в управлении потоком задач.

Exposure Pattern (Схема воздействия) позволяет включать циклы в диапазон перфузии. Можно также исключить циклы из диапазона перфузии, что означает, что цикл выполняется во время сканирования, однако в этом цикле рентгеновское воздействие отключается и изображения не создаются.

(→ Страница 336 *Exposure Pattern (Схема воздействия)*)

(5) Диапазон перфузии

Графическое отображение числа циклов.

(6) Текст В звуковой инструкции для пациента

Указывает пациенту о том, что можно снова начать дышать по завершении сканирования.



Меньшее значение **Pitch** (Шаг) приводит к более высокому качеству изображения.

Получение спирального диапазона сканирования Flex 4D

- 1 Зарегистрируйте пациента для обследования.
(→ Страница 189 *Регистрация пациента локально*)
- 2 Выберите необходимый протокол **Perfusion** (Перфузия) для диапазона спирального сканирования Flex 4D. Для спиральных сканирований Flex 4D доступно несколько режимов сканирования. Для этих режимов используется **DynamicSpiral** в качестве ключевого слова в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 231 *Выбор протокола по ключевому слову*)
- 3 Убедитесь, что инжектор надлежащим образом подключен к системе КТ и, при необходимости, включите **Injector Coupling** (Соединение инжектора). (→ Страница 312 *CARE Contrast CT*)

- 4 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
- 5 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 251 *Измерение томограммы*)

Диапазон сканирования отображается на томограмме.
- 6 Откройте панель параметров сканирования для проверки **Exam Time** (Время обследования) и при необходимости измените.
- 7 Дополнительно: для изменения **Cycle Time** (Время цикла) графически измените изображения реконструкции на томограмме.
(→ Страница 269 *Графическое планирование диапазона реконструкции*)



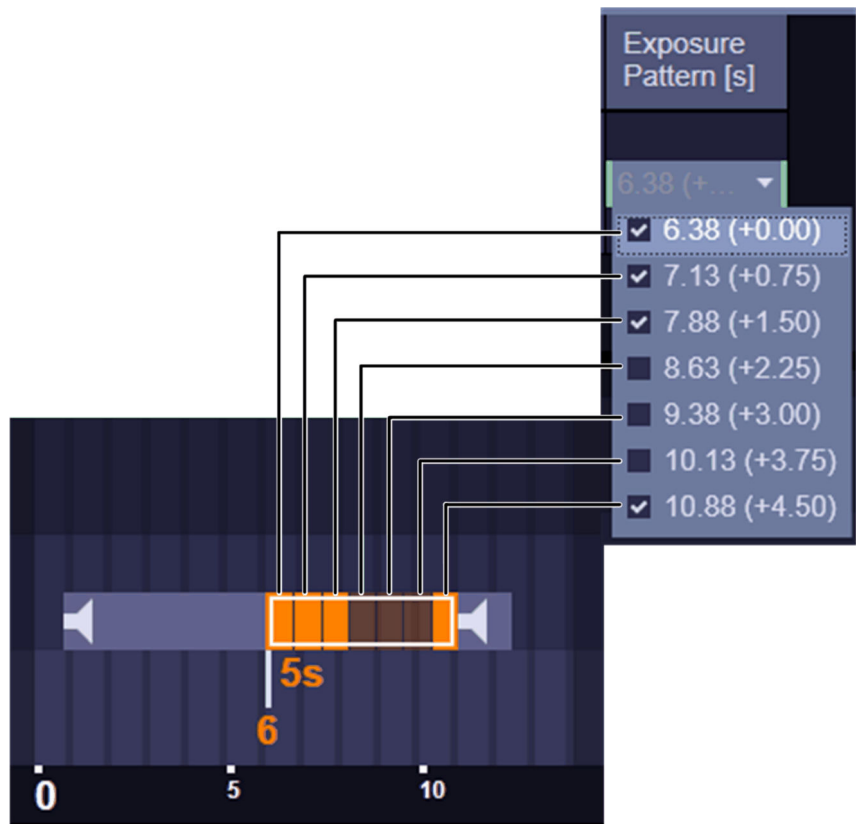
При изменении размера диапазона реконструкции по вертикали вдоль оси z размер всех остальных диапазонов реконструкции меняется.
(→ Страница 271 *Изменение диапазонов реконструкции*)

- Значение **Cycle Time** (Время цикла) будет автоматически обновлено. Значение числа циклов будет изменено.
- 8 При необходимости исключите отдельные циклы из диапазона сканирования. (→ Страница 338 *Исключение или включение циклов*)
 - 9 В управлении выполнением отображается сообщение с указанием о том, что несколько сканирований находятся в одном положении стола. Чтобы подтвердить, что вы прочли и поняли сообщение, нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).
 - 10 Выполните сканирование в диапазоне.

В полученных циклах можно выбрать конкретные циклы для реконструкции. (→ Страница 338 *Выбор циклов для реконструкции*)

15.2.3 Exposure Pattern (Схема воздействия)

Параметр **Exposure Pattern** (Схема воздействия) определяет список циклов, которые доступны для диапазона перфузии. Во время каждого цикла диапазона перфузии создается набор изображений. Число циклов, входящих в диапазон перфузии, зависит от **Exam Time** (Время обследования). Каждый цикл имеет одно и то же значение **Cycle Time** (Время цикла).



Диапазон перфузии в хронометраже

Для каждого цикла отображается абсолютное время и относительное **Cycle Time** (Время цикла) в списке **Exposure Pattern** (Схема воздействия). Относительное **Cycle Time** (Время цикла) указано в скобках.

Абсолютное время цикла указывает на время от 0 до середины цикла в соответствии с хронометражом.

Относительное время цикла указывает время начала этого цикла относительно времени начала первого цикла. Относительное время первого цикла всегда равняется нулю. **Cycle Time** (Время цикла) предыдущего цикла добавляется к относительному времени следующего цикла. Например, если **Cycle Time** (Время цикла) составляет 0,75 секунды, относительное время второго цикла составляет 0,75 секунды, относительное время третьего цикла составляет 1,5 секунды и так далее.

Можно исключить цикл из диапазона перфузии. Исключенный цикл будет выделен серым в диапазоне перфузии в хронометраже. Исключение цикла означает, что цикл будет выполняться во время сканирования, но рентгеновское воздействие отключено и изображения не создаются в ходе этого цикла.

(→ Страница 338 *Исключение или включение циклов*)



Для некоторых режимов сканирования **DynamicSpiral** для ограничений реконструкции изображений требуется, чтобы рентгеновское воздействие сохранялось для фракции исключенных циклов вблизи точек возврата.

Исключение или включение циклов

Exposure Pattern (Схема воздействия) позволяет определять, в каких точках времени будет осуществляться облучение.



Для некоторых режимов сканирования **DynamicSpiral** для ограничений реконструкции изображений требуется, чтобы рентгеновское воздействие сохранялось для фракции исключенных циклов вблизи точек возврата.

✓ Применяется протокол сканирования, включающий диапазон перфузии.

1 В хронометраже дважды щелкните диапазон перфузии.

– или –

Правой кнопкой мыши щелкните диапазон перфузии и выберите **Show Parameters** (Показать параметры) в контекстном меню.

Отобразится панель параметров сканирования.

2 Перейдите в категорию **Timing** (Синхронизация).

3 Щелкните по полю параметра **Exposure Pattern [s]** (Схема воздействия [с]).

Отобразится список с выбираемыми циклами.

4 Снимите флажок цикла для исключения этой точки времени из сканирования.

В хронометраже цикл будет выделен серым, указывая, что цикл будет пропущен во время сканирования. Для исключенных циклов нельзя выполнить операцию реконструкции. (→ Страница 338 *Выбор циклов для реконструкции*)

5 Установите флажок цикла для включения этой точки времени в сканирование.

15.2.4 Выбор циклов для реконструкции

Reconstruction Pattern (Схема реконструкции) позволяет выбрать определенные циклы для реконструкции. Только циклы, выбранные для облучения в **Exposure Pattern** (Схема воздействия) до сканирования будут доступны для реконструкции. (→ Страница 338 *Исключение или включение циклов*)

1 Откройте панель параметров для задания реконструкции, которое требуется выполнить как реконструкцию.

(→ Страница 453 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)

- 2 В списке **Reconstruction Pattern(s)** (Схема(ы) реконструкции) выберите отсканированные циклы, для которых необходимо выполнить реконструкцию.
- 3 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
- 4 Для создания одной серии изображений всех циклов отключите **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

– или –

Для создания отдельной серии изображений для каждого цикла включите **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

- 5 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.
(→ Страница 449 *Реконструкция*)

15.3 Cardiac CT

Cardiac CT позволяет планировать и получать изображения сердца в обследованиях **Coronary Calcium Scoring** (CaScoring) (Оценка кальциноза коронарных сосудов) и **Coronary CTA** (Angiography) (КТ-ангиография коронарных сосудов).



Для выполнения обследований Cardiac CT требуется надлежащая лицензия.

ЭКГ используется в качестве триггера для захвата изображений в той же фазе сердца. ЭКГ уменьшает или даже подавляет артефакты движения. Данные изображений синхронизированы с сердечным циклом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.

Для выполнения синхронизации доступно несколько способов.

- Для режима ЭКГ используются спирали. Запись ЭКГ и необработанных данных КТ выполняется одновременно. Затем путем ретроспективной синхронизации осуществляется выбор только части спиральных данных для реконструкции изображений выбранной сердечной фазы. (→ Страница 344 *Спиральная КТ сердца*) (→ Страница 352 *Спиральное сканирование BiSegment*)
- Для режима проспективного триггерирования применяется последовательное сканирование. Сигнал ЭКГ используется для запуска КТ сканирования в нужной фазе сердечного цикла. Запуск выполняется с некоторой задержкой после зубца R. (→ Страница 352 *Кардиологическая последовательная КТ*)

Для мониторинга и управления линия ЭКГ будет доступна сразу при подключении ЭКГ. (→ Страница 342 *Линия ЭКГ*)



syngo предлагает различные возможности оптимизации дозы, применяемой для пациента. (→ Страница 285 *Управление дозой*)

Для обследований CaScoring и Coronary CTA необходимо выполнить следующие шаги.

- (→ Страница 345 *Подготовка к сканированию*)
- (→ Страница 475 *Завершение обследования*)

15.3.1 Обследования Cardiac CT

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования Cardiac CT.



ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.



Модуль физиологических измерений (РММ) не используется для отображения предупреждений или информационных сообщений.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Превышены пределы безопасности для суммарного тока утечки при использовании различных электронных устройств на одном пациенте в сочетании с компьютерным томографом!

Аритмия сердца

- ◆ Не используйте больше электронных устройств на пациенте, чем это действительно необходимо.
- ◆ Всегда учитывайте суммарный ток утечки, когда используете внешние электронные устройства в сочетании с компьютерным томографом.
- ◆ Также возможно негативное влияние на работу внешнего оборудования, например, оборудования ЭКГ.

**ВНИМАНИЕ!**

Соприкосновение токопроводящих частей электродов ЭКГ или других токопроводящих частей!

Аритмия сердца

- ◆ Для обеспечения безопасности пациента электропроводящие части электродов модуля ЭКГ (включая соединительные разъемы) и другие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, ни в коем случае не должны контактировать с другими электропроводящими частями, в том числе с заземлением.

ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ◆ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.

ВНИМАНИЕ!

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ◆ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

ВНИМАНИЕ!

Использование дефибриллятора!

Травмирование пациента (ожоги) и выход из строя аппарата ЭКГ.

- ◆ Пластина СТ заземлена. Следуйте инструкциям, приведенным в инструкциях по эксплуатации дефибриллятора, прежде чем приступить к его эксплуатации.

15.3.2 Линия ЭКГ

Интерактивная линия ЭКГ предоставляет информацию о частоте сердечных сокращений и колебаниях. Интерактивная линия ЭКГ в реальном времени отображает частоту сердечных сокращений пациента, измеряемую с помощью модуля физиологических измерений. (→ Страница 114 *Модуль физиологических измерений*)

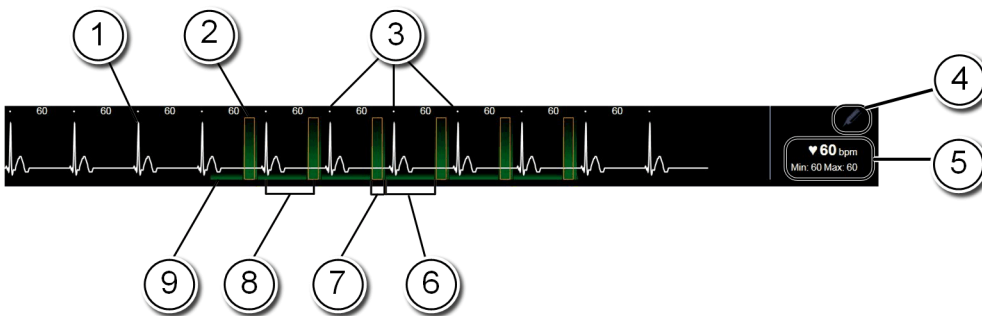
Если электроды ЭКГ устанавливаются на пациенте, линия ЭКГ отображается в следующих областях.

- Подготовка Cardiac CT для предварительного просмотра.

На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал).

- Выполнение Cardiac CT

На странице обследования в области линии ЭКГ над хронометражем.



- (1) R-пики (синхронизация выполняет попытку сопоставить R-пики)
- (2) Окно сканирования/реконструкции (ширина соответствует временному разрешению изображений)
- (3) Синхронизация (задается алгоритмом обнаружения R-пика, можно изменять ретроспективно)
Точки над линией указывают обнаруженные R-пики. Соответствующая частота сердечных сокращений в ударах в минуту отображается между R-пиками.
- (4) Отображение линии в автономном режиме для редактирования синхронизаций.
- (5) Частота сердечных сокращений (в ударах в минуту)
Минимальное, максимальное и среднее значения сердечных сокращений для последних 10 циклов.
- (6) Уровень низкой дозы
- (7) Окно импульсной модуляции (определяет область, в которой применяется введенная доза)
Цвет в окнах реконструкции указывает на дозу в соответствии с профилем дозирования.
- (8) Начальная фаза: задержка запуска окна сканирования (последовательное сканирование, проспективное триггерирование), задержка позиционирования для окна реконструкции (спиральное сканирование, ретроспективная синхронизация)
- (9) Зеленая линия: обозначает, что излучение включается во время и после сканирования.

Когда зеленая линия достигнет правой границы, дисплей затемняется и повторяется слева. Новые выборки перезаписывают старые выборки, они разделяются стрелкой.

Для получения оптимального разрешения амплитуды ЭКГ имеют шкалу.



Если во время проверки происходит ошибка, отображается сообщение об ошибке и кнопка **Retry** (Повторить попытку) внутри линии ЭКГ. Чтобы устранить ошибку и возобновить сканирование, нажмите кнопку **Retry** (Повторить попытку).

15.3.3 Демо-режим ЭКГ

Демо-режим ЭКГ предназначен для обучения и презентаций. В этом режиме генерируется смоделированный ЭКГ-сигнал, позволяющий имитировать проведение обследований сердца с использованием модуля физиологических измерений. (→ Страница 114 *Модуль физиологических измерений*)

Включение или выключение демо-режима ЭКГ:

- 1 В задаче **Protocol** (Протокол) выберите вкладку **Protocol Selection** (Выбор протокола). (→ Страница 229 *Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола)*)
- 2 В правом верхнем углу области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) нажмите значок **ECG Demo** (Демонстрация ЭКГ).

После сканирования кардиологического диапазона, при включенном демо-режиме ЭКГ, отображается линия ЭКГ, построенная на основе локальных данных. (→ Страница 354 *Реконструкция кардиологических измерений*)



При обнаружении сигнала ЭКГ от реального пациента система КТ сразу же отключает демо-режим ЭКГ и отображает интерактивную линию ЭКГ. (→ Страница 342 *Линия ЭКГ*)

15.3.4 Спиральная КТ сердца

В спиральной КТ сердца получение данных осуществляется непрерывно, по мере того, как стол пациента движется вперед с постоянным шагом. Запись ЭКГ и необработанных данных КТ выполняется одновременно на протяжении всего сердечного цикла.



Для снятия ЭКГ и определения R-пиков необходимо подключить модуль физиологических измерений. (→ Страница 114 *Модуль физиологических измерений*)

При непрерывном получении данных спиральный режим обеспечивает максимальную гибкость при реконструкции данных. При необходимости можно также редактировать в данном режиме ЭКГ для пациентов, данные которых вызывают сомнения.

Поскольку в сравнении с несинхронизируемыми спиральными сканированиями шаг определяется частотой сердечных сокращений пациента, требуются очень низкие значения шага, равные примерно 0,4 (= минимально возможное значение шага). Эти шаги компенсируются повышенной дозой облучения.

Для смягчения последствий подобного эффекта ток трубки следует модулировать с использованием ECG Pulsing (Импульсная модуляция ЭКГ) в зависимости от текущей фазы сердца.

Функция Cardiac Gating (Кардиологическая синхронизация) поддерживает сканирование с синхронизацией по сигналу ЭКГ с ретроспективной реконструкцией. Ретроспективная реконструкция использует только часть спиральных данных для реконструкции изображений выбранной фазы сердечного цикла.

Если загружен протокол кардиологического спирального сканирования, можно включить следующие функции и выполнить во время сканирования.

- Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) позволяет продолжить сканирование в случае отсутствия сигнала ЭКГ.
(→ Страница 348 *Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ*)
- **ECG Pulsing** (Импульсная модуляция ЭКГ) позволяет снизить дозу при фазах сердца, которые менее интересны.
(→ Страница 349 *Импульсная модуляция ЭКГ*)
- С помощью автоматической адаптации шага рассчитывается оптимальная скорость стола в зависимости от частоты сердечных сокращений. (→ Страница 350 *Адаптация шага*)

Затем выполняется реконструкция изображения на основе меток времени, которые рассчитываются из сигнала ЭКГ.



На панели параметров или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) можно определить область диапазона фазы сердца, которая предназначена для реконструкции с высокой дозой в % или значениях мс с начальным и конечным значениями фазы.
(→ Страница 347 *Настройка параметров сканирования*)

Подготовка к сканированию

Кроме обычных подготовительных работ в кабинете для обследований и в пультовой требуется ряд мер, специфических для Cardiac CT.

1. Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
2. Обездвижьте пациента, воспользовавшись при необходимости ремнями.



ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

- 3 Наложите электроды для электрокардиограммы (ЭКГ) и подключите ЭКГ-кабель к гнезду на столе.
(→ Страница 347 *Установка ЭКГ-электродов*)



Кабели ЭКГ следует накладывать снаружи от области сердца во избежание артефактов.

- 4 Зарегистрируйте пациента для обследования.
- 5 Выберите необходимый протокол сканирования **Cardiac** (Кардиологический) на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).
На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) отображается линия ЭКГ в режиме реального времени.
- 6 Сканируйте топограмму и определите диапазоны для спирального или последовательного сканирования. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)
- 7 Для получения диапазонов Coronary CTA (КТ-ангиография коронарных сосудов) подготовьте диапазон для функции Bolus Tracking (Отслеживание болюса)..
- 8 Адаптируйте параметры сканирования. (→ Страница 353 *Установка параметров триггера*) (→ Страница 348 *Активация синтетической синхронизации*)



С помощью CARE Bolus CT можно синхронизировать кардиологическое сканирование с введением контрастного вещества. Добавьте обследование CARE Bolus к диапазону диагностики после задания параметров сканирования и запуска для диапазона спирального сканирования. Запуск кардиологического сканирования осуществляется аналогично любому обследованию CARE Bolus по достижении заданного порогового значения болюса. Помимо сигнала ЭКГ также отображается диаграмма HU. Для сканирований с контрастным веществом всегда включайте синтетическую синхронизацию. Это предотвратит остановку сканирования при возникновении проблем с сигналом ЭКГ. (→ Страница 348 *Активация синтетической синхронизации*)

Установка ЭКГ-электродов

Для уверенного и постоянного приема сигнала необходимо правильно установить ЭКГ-электроды. Потеря сигнала ЭКГ во время получения данных может привести к созданию изображений без диагностической ценности. (→ Страница 114 *Модуль физиологических измерений*)

- 1 Расположите и зафиксируйте пациента на столе пациента.
- 2 Убедитесь, что пациенту тепло и он расслаблен.
- 3 Сбрейте волосы на необходимом участке кожи пациента для надлежащего крепления ЭКГ-электродов.
- 4 Тщательно протрите выбритый участок спиртом, чтобы обезжирить ее поверхность.
- 5 Подождите, пока кожа высохнет и нанесите электродный гель.
- 6 Установите ЭКГ-электроды на коже.

Настройка параметров сканирования

До получения диапазона кардиологического спирального сканирования можно определить область диапазона фазы сердца, которая предназначена для реконструкции с высокой дозой в % или значениях мс с начальным и конечным значениями фазы.

В категории **Physio Scan** (Физиологическое сканирование) в инструменте **Exam Designer** (Конструктор обследований) можно проверить параметры кардиологического спирального сканирования и адаптировать их, если это необходимо.



Нельзя изменить параметры **Pitch** (Шаг), **Exam Time** (Время обследования) или **Rot. Time** (Время поворота) диапазона кардиологического спирального сканирования.

Адаптация шага управляется параметром **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений).

(→ Страница 350 *Адаптация шага*)

В категории **Physio Recon** (Физиологическая реконструкция) можно проверить параметры кардиологической спиральной реконструкции.

Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ

Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) обеспечивает продолжение сканирования в случае отсутствия сигнала ЭКГ.



Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) активируется по умолчанию. (→ Страница 534 *Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)*)



ВНИМАНИЕ!

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ♦ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена и устройству мониторинга ЭКГ не удастся определить R-пики в течение более 3,5 секунды во время обследования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, сканирование будет продолжено с синтетической синхронизацией. Сообщение внутри области линии ЭКГ указывает на то, что используется синтетическая синхронизация.

Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) отключена и система определяет отсутствие сигнала ЭКГ во время обследования, сканирование будет прервано через 3,5 секунды после обнаружения последнего R-пика. В диалоговом окне появится сообщение об отмене сканирования вследствие отсутствия R-пика.



Зазор между последней обнаруженной синхронизацией и первой синтетической синхронизацией в записанной линии ЭКГ спирального сканирования не будет заполнен автоматически. Синтетические синхронизации выглядят как и обнаруженные синхронизации.

Активация синтетической синхронизации

Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) обеспечивает продолжение сканирования в случае потери сигнала ЭКГ. (→ Страница 348 *Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ*)



Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) активируется по умолчанию.

- 1 Убедитесь, что функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена в Administration Portal.
- 2 Если она не включена, установите флажок **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) и нажмите кнопку **Save** (Сохранить), например для включения синтетической синхронизации для обследований с контрастным веществом. (→ Страница 534 *Отключение ECG Synthetic Sync Spiral* (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ))



Можно установить флажок **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) в обследовании с импульсной модуляцией ЭКГ. Если система обнаруживает при измерениях отсутствующий сигнал ЭКГ, опция запуска по импульсу ЭКГ автоматически выключается. Одновременно значение mAs (ток трубки) восстанавливается до 100% первоначально регулируемого значения.

Импульсная модуляция ЭКГ

Сканирование с функцией **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) дает возможность активировать механизм модуляции дозы. С помощью опции **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) можно снизить плато высокой дозы. **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) представляет собой модуляцию дозы на основе времени в соответствии с текущей фазой сердца пациента. ЭКГ запускает модуляцию интенсивности рентгеновского излучения, где зоны реконструкции с высокой дозой можно ограничить до определенного диапазона кардиологического цикла.



ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ♦ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.

Обследования сердца являются обычной ситуацией использования **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ), где требуется один из следующих моментов.

- Функциональный анализ
- Функциональное представление изображений, полученных со сниженным уровнем дозы

Функция **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) используется для регулировки указанного хронометража пульсации в соответствии с характеристиками кардиологического цикла, например значительные колебания частоты сердечных сокращений. Стабильное время пульсации обеспечивается в случае экстрасистолы, то есть при сильной сердечной аритмии.

При необходимости можно изменить предопределенные значения конфигурации в категории параметров **Physio Scan** (Физиологическое сканирование), например точку начала и окончания плато высокой дозы.



Система непрерывно измеряет ЭКГ пациента. Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена и система определяет отсутствие сигнала ЭКГ во время обследования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, функция **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) будет автоматически отключена и сканирование будет продолжено с синтетической синхронизацией. (→ Страница 348 *Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ*)

Адаптация шага

Можно регулировать шаг автоматически или вручную в соответствии с частотой сердечных сокращений пациента. Сердечный ритм будет отслеживаться на протяжении не менее 10 сердечных циклов, чтобы получить стабильный обобщенный сердечный ритм.



Адаптация шага управляется параметром **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений), который определяется в протоколе Cardiac Spiral CT (Спиральная КТ сердца). (→ Страница 347 *Настройка параметров сканирования*)

Шаг адаптируется до нажатия кнопки **GO** (Выполнить). После нажатия кнопки **GO** для включения сканирования текущая частота сердечных сокращений сравнивается в определенной частотой сердечных сокращений, указанной в протоколе сканирования.

Если фиксированная частота сердечных сокращений, указанная в параметре **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений) превышает фактическую частоту, отобразится сообщение с предупреждением под полем **Pitch Adaption** (Адаптация шага) в управлении потоком задач.



Продолжение сканирования без адаптации шага или ручная адаптация шага может привести к снижению качества изображения.

- При нажатии кнопки **Start** (Пуск) сканирование будет продолжено без адаптации шага.
- При нажатии кнопки **OK** система КТ автоматически адаптирует определенную частоту сердечных сокращений. Диапазон будет отменен.
- При нажатии кнопки **Cancel** (Отмена) диапазон будет отменен.

Адаптация шага

- ◆ Установите для параметра **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений) значение **Auto** (Автоматически).

Будет включена автоматическая адаптация шага. Шаг будет адаптирован автоматически согласно минимальной частоте сердечных сокращений. С помощью автоматической адаптации шага рассчитывается оптимальная скорость стола на основе последних 10 сердечных циклов.

– или –

Установите для параметра **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений) фиксированное значение, например, **>60**.

Шаг будет автоматически адаптирован в соответствии с указанным значением.



Во время подачи команды на задержку дыхания частота сердечных сокращений может понизиться до приблизительно 8 ударов в минуту. По этой причине могут возникать артефакты. Следите за частотой сердечных сокращений во время подачи команды на задержку дыхания.

Получение спирального сканирования с синхронизацией по ЭКГ

Можно использовать ЭКГ-синхронизированное спиральное сканирование с применением контрастного вещества.

Выполните спиральное сканирование.

- ✓ Топограмма получена. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)
 - ✓ Диапазоны сканирования определены. (→ Страница 262 *Планирование диапазона*)
 - ✓ В управлении потоком задач будет выбрана соответствующая задача диапазона кардиологического спирального сканирования.
 - ✓ Сигналы ЭКГ четкие и стабильные.
- 1 Добавьте к диапазону спирального сканирования уместное указание пациенту **Cardiac** (Кардио), если оно еще не добавлено.
 - 2 Нажмите **GO** (Выполнить).
- Загружен диапазон спирального сканирования.



Может отображаться сообщение с предупреждением о шаге. (→ Страница 350 *Адаптация шага*)



- 3 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение).
Стол будет перемещен в положение для запуска диапазона.



- 4 Запустите сканирование. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)



Функция ECG Pulsing (Пульсация ЭКГ) используется для регулировки указанного хронометража пульсации в соответствии с характеристиками кардиологического цикла. Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена и система определяет отсутствие сигнала ЭКГ во время обследования, сканирование будет продолжено с синтетической синхронизацией. (→ Страница 349 *Импульсная модуляция ЭКГ*)

После получения данных диапазона спирального сканирования полученные изображения в режиме реального времени будут отображены в сегменте томограмм. Аксиальные изображения отображаются на основе меток времени, которые были рассчитаны из сигнала ЭКГ.

В линии ЭКГ задачи **Scan** (Сканирование) и **Reconstruction** (Реконструкция) можно определить фазу ЭКГ для реконструкции.

15.3.5 Спиральное сканирование BiSegment

Спиральное сканирование BiSegment рекомендуется при повышенной частоте сердечных сокращений. Высокое временное разрешение при этом не гарантируется.

Чтобы улучшить временное разрешение, можно получить и восстановить ретроспективное кардиологическое спиральное сканирование и выполнить реконструкцию BiSegment.

Можно получить данные и реконструировать спиральное сканирование BiSegment.

В имеющемся протоколе сканирования можно переключить режим сканирования со значения **Standard** (Стандартный) на **BiSegment**.

Для включенного режима сканирования BiSegment можно определить и запустить стандартное кардиологическое быстрое сканирование и реконструкцию.

15.3.6 Кардиологическая последовательная КТ

Проспективное ЭКГ-триггерирование в сочетании с пошаговым получением аксиальных срезов для приобретения соответствующего количества данных сканирования, необходимых для реконструкции изображения во время ранее выбранной сердечной фазы. Сигнал ЭКГ пациента контролируется в ходе обследования, а аксиальное сканирование запускается со смещением на определенное время относительно R-зубца.



Если сигнал ЭКГ потерян во время сканирования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, сканирование будет прервано.

В режиме последовательностей с запуском по сигналу ЭКГ, стол пациента перемещает пациента в первое положение z. Сканирование включается по сигналу ЭКГ. Затем пациент перемещается в следующее z-положение. Процедуры повторяются до тех пор, пока не закончится диапазон сканирования. Реконструкция выполняется планово на основе меток времени из записанного ЭКГ.



При частоте сердечных сокращений от низкой до умеренной оптимальным моментом времени для получения данных является конечная диастолическая фаза при сердечной фазе, составляющей примерно 70%.

Установка параметров триггера

В категории **Physio Scan** (Физиологическое сканирование) можно определить область диапазона фазы сердца, которая предназначена для реконструкции с высокой дозой в % или значениях мс с начальным и конечным значениями фазы.

Кроме того, можно задать следующие параметры диапазона последовательного кардиологического сканирования.

- **Phase Unit** (Единица фазы)
- **Phase Start** (Начало фазы)
- **Phase End** (Окончание фазы)

(→ Страница 234 *Просмотр и проверка параметров протокола*)



Параметр **Scan Time** (Время сканирования) и **Cycle Time** (Время цикла) зависят от частоты сердечных сокращений, их нельзя изменить.

Параметр **Scan Time** (Время сканирования) представляет единичную продолжительность сканирования. Время обследования последовательности зависит от частоты сердечных сокращений. Чем неравномернее частота сердечных сокращений, тем больше времени займет последовательное сканирование.

Дополнительная информация по технике безопасности относительно диапазонов последовательного кардиологического сканирования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности до выполнения диапазона последовательного кардиологического сканирования.



ВНИМАНИЕ!

Неверное обнаружение сигнала ЭКГ!

Нежелательное излучение

- ◆ Проверьте правильность положения электродов ЭКГ перед запуском сканирования.

Получение спирального сканирования с запуском по ЭКГ

После начала сканирования невозможно изменить время задержки триггера.



Если сигнал ЭКГ потерян во время сканирования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, сканирование будет прервано.

- ♦ Выполните последовательное измерение и последующие реконструкции обычным образом. (→ Страница 278 *Получение последовательного диапазона*)

Обязательно давайте пациенту указания по дыханию.

15.3.7 CaScoring без учета фильтра и кВ

Количественная оценка кальциевого индекса коронарных артерий (CAC) по шкале Агатстона — это хорошо известный метод стратификации риска развития заболеваний коронарных артерий.

КТ-система обеспечивает метод оценки кальциноза (CaScoring), эквивалентный оценке по шкале Агатстона, позволяющий определить риск развития заболеваний коронарных артерий. Благодаря функции «kV and filter independent Calcium Scoring» (Оценка кальциноза без учета фильтра и кВ) доступно специальное ядро для реконструкции, позволяющее использовать все уровни напряжения трубки, независимо от значения кВ, установленного для сканирования: **Artificial120**.

Понижение напряжения трубки для сканирования до значений ниже 120–130 кВ увеличивает оценку в связи с увеличением дозы контрастного вещества. С появлением технологии оловянного фильтра (фильтр Sn) можно выполнять сканирование с фильтром Sn для обследования сердца без контрастирования.

15.3.8 Реконструкция кардиологических измерений

После завершения диапазона кардиологического сканирования или выбора отсканированного кардиологического диапазона на линии в автономном режиме отображаются записанные выборки ЭКГ. Линия в автономном режиме служит в качестве основы планирования реконструкции и расчета метки времени. В рамках одного задания на реконструкцию можно выполнить одну однофазную реконструкцию.

Выбранные фазы реконструкции отображаются в качестве окон реконструкции в линии ЭКГ в автономном режиме. Цвет окон реконструкции соответствует цвету соответствующего диапазона сканирования. Центр каждого окна реконструкции устанавливается в соответствии с фазой реконструкции, а ширина устанавливается согласно временному разрешению.

Временное разрешение контролирует угол реконструкции и соответствует числу проекций для реконструкции кардиологического изображения. Более высокое разрешение (само значение становится меньше) приведет к уменьшению артефактов движения, но может привести к снижению качества изображения.

(→ Страница 449 *Реконструкция*)

Настройка параметров реконструкции

В категории **Physio Recon** (Физиологическая реконструкция) можно проверить параметры кардиологической реконструкции.

Для ручного определения фазы можно просмотреть и отредактировать параметр **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) и **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции).

Для диапазонов кардиологического спирального сканирования BiSegment параметр **Temporal Resolution** (Разрешение по времени) позволяет переключаться между реконструкцией BiSegment с улучшенным разрешением по времени и стандартной реконструкцией.



Для диапазонов кардиологического спирального сканирования используется фиксированное разрешение по времени. Поэтому в данном случае изменение значения параметра **Temporal Resolution** (Временное разрешение) не предусмотрено.

Реконструирование после редактирования значений синхронизаций

Для дополнительной реконструкции спиральных сканирований Cardiac CT можно перемещать, удалять, вставлять и отключать значения синхронизации на линии ЭКГ в автономном режиме. Значения синхронизации обозначаются точками, которые расположены над R-пиками. Точка синхронизации является графическим представлением определенного R-пика.



1 До редактирования линии нажмите кнопку для ее включения.

Кнопка	Действие
Move (Перемещение)	Если включена, перетащите точку синхронизации для перемещения в новое положение. Пример: Значение синхронизации можно переместить, если система неправильно интерпретировала высокий зубец Р в качестве R-пика.
Delete (Удалить)	Если включена, выберите точку синхронизации для ее удаления.
Insert (Вставить)	Если включена, нажмите в верхней области линии ЭКГ для вставки новой точки синхронизации. Соответствующее окно сканирования будет учитываться при реконструкции изображений.
Disable (Отключить)	Если включена, нажмите сердечный цикл для отключения. Соответствующее окно сканирования не будет учитываться при реконструкции изображений. Пример: Можно отключить синхронизацию, чтобы пропустить экстрасистолы.

Кнопка	Действие
Reset (Сброс)	Восстановление настроек в измененном сигнале ЭКГ и отображение оригинального сигнала ЭКГ.

- Нажмите символ крестика в верхнем правом углу для выхода из линии ЭКГ в автономном режиме.

Для реконструкции используется ЭКГ, которая отображается на экране.

Выполнение реконструкции True Stack

При реконструкции True Stack отдельные сердечные циклы отображаются без наложения данных. При выполнении реконструкции с использованием функции True Stack можно создавать реконструкцию, не смешивая стопки и создавая набор изображений с точно определяемыми границами.

Для выполнения реконструкции без наложения стопок включите параметр **True Stack**.

- Выберите вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
(→ Страница 234 *Просмотр и проверка параметров протокола*)
- Выберите категорию параметров **Physio Recon** (Физиологическая реконструкция).
- Установите для параметра **True Stack** значение **On** (Вкл.).
- Подтвердите выполненные изменения.

Выполнение Single Phase (Однофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Single Phase** (Однофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать одну фазу.

- Откройте панель параметров задания на реконструкцию, которое требуется выполнить как реконструкцию типа **Single Phase** (Однофазная). (→ Страница 453 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)
- Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **Single Phase** (Однофазная).
- Выберите из списка параметров **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции) требуемую единицу.
- В поле параметра **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) введите требуемое значение фазы.
- При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
- Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.



Реконструкция типа **Single Phase** (Однофазная) может использоваться в сочетании со всеми значениями параметра **Inline Results** (Промежуточные результаты) и **Multi Recons** (Множественные реконструкции).

Выполнение **Multi Phase** (многофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать несколько фаз.

- 1 Откройте панель параметров задания на реконструкцию, которое требуется выполнить как реконструкцию типа **Multi Phase** (Многофазная). (→ Страница 453 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)
- 2 Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **Multi Phase** (Многофазная).
- 3 Выберите из списка параметров **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции) требуемую единицу.
- 4 Выберите из списка параметров **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) фазы, которые требуется реконструировать.
- 5 Выберите из списка параметров **Recon Phase Step** (Шаг фазы реконструкции) требуемое приращение шагов реконструкции на фазу реконструкции.
- 6 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
- 7 Чтобы разделить изображения, полученные в результате реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) на отдельные серии, установите значение **On** (Вкл.) для параметра **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

– или –

Чтобы создать одну серию изображений, полученных в результате реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная), установите значение **Off** (Выкл.) для параметра **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

- 8 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.



Реконструкция типа **Multi Phase** (Многофазная) не может использоваться в сочетании с любыми значениями параметра **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **Inline Results** (Промежуточные результаты).

15.4 Respiratory Motion Management

Функция Respiratory Motion Management обеспечивает синхронизацию дыхания со сканированием для оценки в лучевой терапии.

Эти сканы позволяют вам определить контуры опухоли в соответствии с движением последней. Таким образом, можно более точно планировать лучевую терапию.

Система синхронизации с дыханием измеряет кривую дыхания при получении данных сканирования. Следующие системы синхронизации с дыханием можно использовать с КТ-системой:

- Система синхронизации с дыханием Anzai:

Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) сразу после применения протокола **RTP Respiratory Motion Management** (Управление дыхательными движениями при RTP) или после запуска кривой дыхания в Scan&GO.

Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

(→ Страница 359 *Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai*)

- Система синхронизации с дыханием Varian RGSC:

Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) сразу после применения протокола **RTP Respiratory Motion Management** (Управление дыхательными движениями при RTP) или после запуска кривой дыхания в Scan&GO.

Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

(→ Страница 361 *Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC*)

- Open Interface:

В SOMATOM X.cite имеется разъем Open Interface, который позволяет запускать системы респираторного стробирования Open Interface, совместимые с КТ-системой, например, Varian Real-time Position Management (RPM). При использовании Open Interface кривая дыхания записывается в файле контроля дыхания (*.vrx), который необходимо импортировать до начала реконструкции изображения.

(→ Страница 361 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*)



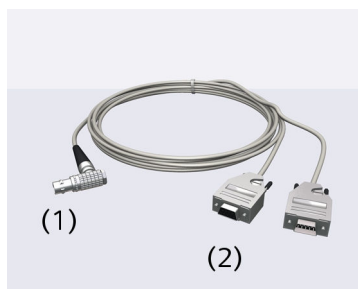
Для использования каждого устройства синхронизации по дыханию требуется специальная лицензия. Устройство синхронизации по дыханию должно быть настроено на Administration Portal до начала использования. (→ Страница 535 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)

Инструкции по применению системы синхронизации с дыханием см. в инструкции по эксплуатации этой системы синхронизации с дыханием.

Доступны следующие рабочие процессы получения изображений с синхронизацией дыхания:

- (→ Страница 364 *Рабочий процесс FAST 4D*)
- (→ Страница 367 *Рабочий процесс Open Interface*)

15.4.1 Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai



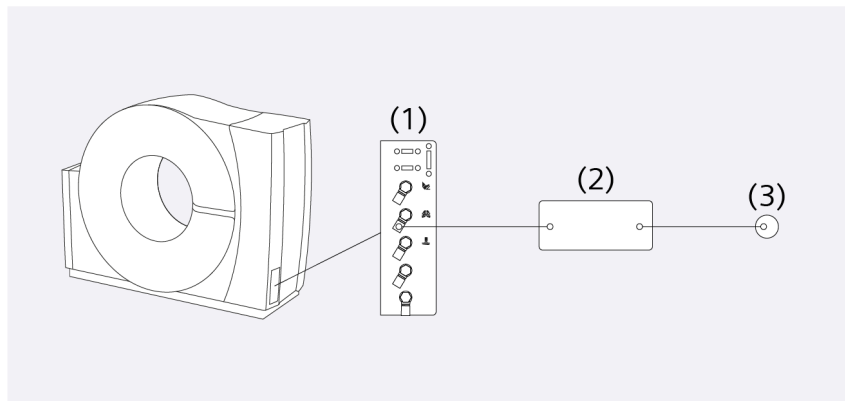
Соединительный кабель

- (1) Разъем для подключения к гентри
- (2) Штекер для подключения к порту датчика системы синхронизации с дыханием



Подробные иллюстрации гнезд см. в руководстве пользователя, предоставляемом производителем системы синхронизации с дыханием.

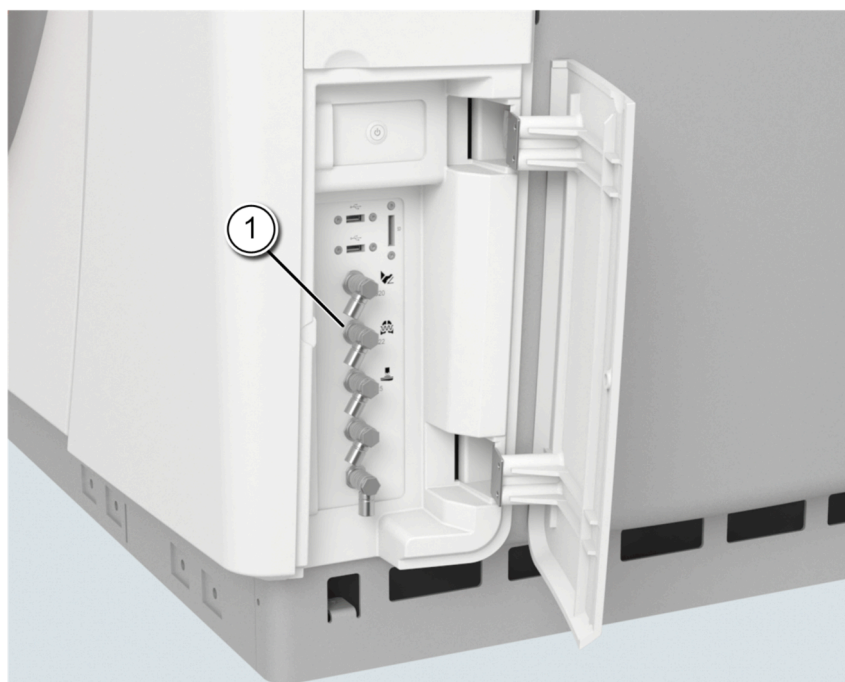
✓ Порт датчика установлен в кабине для обследований.



(1) Разъем для системы синхронизации на стороне гентри

(2) Порт датчика

(3) Датчик нагрузки



(1) Разъем для системы синхронизации на стороне гентри



1 Вставьте штекер (1) соединительного кабеля в гнездо на гентри.

2 Вставьте штекер (2) соединительного кабеля в гнездо на задней панели порта датчика системы синхронизации с дыханием.

3 Соедините все компоненты системы синхронизации с дыханием согласно руководству пользователя, предоставляемому производителем системы синхронизации с дыханием.

4 Подготовьтесь к сканированию. (→ Страница 363 Подготовка к сканированию)

15.4.2 Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC

Систему синхронизации с дыханием устанавливает представитель Siemens Healthineers.



Для получения подробной информации обратитесь к представителю Siemens Healthineers или в региональный офис Siemens Healthineers.

15.4.3 Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface

Open Interface — это разъем на системе КТ, который позволяет запускать любые системы с датчиком дыхания, совместимые с Open Interface, которые поддерживает система КТ.

Для подключения системы с датчиком дыхания к разъему Open Interface (Открытый интерфейс) на гентри предусмотрен специальный кабель: кабель Open Interface.



(1) Разъем для подключения к гентри

(2) Разъем для подключения к системе датчиков дыхания



Подробная иллюстрация гнезд и инструкции по сборке и монтажу системы датчиков дыхания приведены в руководстве пользователя, предлагаемом производителем.

Контакты В приведенной ниже таблице показано назначение контактов кабеля Open Interface:

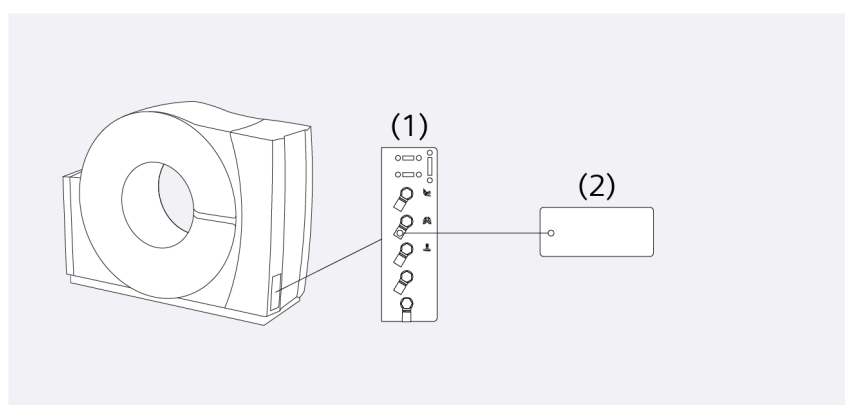
X310	Open Interface	Тип сигнала
1	1	
3	2	Сигнал рентгеновского излучения
6	6	Сигнал запуска

Подключение кабеля



Согласно стандарту IEC 60601-1 сначала подключите кабель Open Interface к совместимой системе синхронизации с дыханием, а затем — к гентри.

✓ Система синхронизации с дыханием установлена в кабинете для обследований и правильно сконфигурирована.



(1) Гнездо на гентри

(2) Гнездо на системе синхронизации с дыханием

- 1 Вставьте штекер (2) кабеля Open Interface в гнездо на системе синхронизации с дыханием (2). (→ Страница 361 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*)
- 2 Вставьте штекер (1) кабеля Open Interface в гнездо на гентри (1). (→ Страница 361 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*)
- 3 Подготовьтесь к сканированию. (→ Страница 363 *Подготовка к сканированию*)



По вопросам настройки обмена данными по сети обращайтесь в службу поддержки Siemens Healthineers.

Отключите кабель

Чтобы отключить систему с датчиком дыхания, отсоедините кабель в порядке, обратном процедуре подключения.

✓ Система с датчиком дыхания установлена в кабинете для обследований и подключена к гентри с помощью кабеля Open Interface.

1 Выньте штекер (1) из гнезда на гентри.

2 Выньте штекер (2) из гнезда на системе с датчиком дыхания.

15.4.4 Режимы респираторного сканирования

В списке параметров **Scan Mode** (Режим сканирования) на панели параметров можно выбирать разные режимы сканирования для получения сканирования с синхронизацией дыхания.



Режимы сканирования доступны только в том случае, если имеется соответствующая лицензия и если они были выбраны из списка **Accessible Scan Modes** (Доступные режимы сканирования) в категории параметров **General Scan** (Общее сканирование) в **Exam Designer** (Конструктор обследований).

Следующие режимы сканирования доступны для респираторного спирального диапазона:

- **RespiratorySpiralAdultOnline / RespiratorySpiralChildOnline** (требуется базовая лицензия на 4D-сканирование органов дыхания)

Этот режим сканирования используется для получения респираторного спирального диапазона с помощью **FAST 4D** и Anzai или системы синхронизации с дыханием Varian.

(→ Страница 364 *Рабочий процесс FAST 4D*)

- **RespiratorySpiralAdult / RespiratorySpiralChild**

Этот режим сканирования используется для получения респираторного спирального диапазона с помощью системы синхронизации с дыханием Open Interface. (→ Страница 367 *Рабочий процесс Open Interface*)

15.4.5 Подготовка к сканированию

Помимо обычных подготовительных работ в кабинете для обследований и на консоли требуется выполнение ряда особых действий для сканирования с синхронизацией дыхания.

✓ Лицензия для устройства синхронизации по дыханию доступна.

✓ Устройство синхронизации по дыханию настроено в рабочей области **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).

(→ Страница 535 *Установка устройства синхронизации по дыханию*)

1 Подсоедините систему респираторного стробирования к КТ-системе. (→ Страница 362 *Подключение кабеля*)

2 Переключите свою систему синхронизации с дыханием в режим синхронизации.

3 Позиционируйте пациента на столе.

(→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)

- 4 При необходимости обездвижьте пациента с помощью соответствующих принадлежностей.
(→ Страница 124 *Принадлежности для позиционирования пациента*)
- 5 Только Anzai: Расположите дыхательный пояс с датчиком нагрузки на теле пациента и подключите кабель к разъёму датчика.
– или –
Только Varian: Разместите блок отражателя на пациенте.
– или –
Только Open Interface: Разместите устройство записи движений на грудной клетке пациента.



Только Open Interface: Не начинайте процедуру записи.

- 6 Зарегистрируйте пациента для обследования.
- 7 В папке **RTP** выберите и примените протокол **RTP Respiratory Motion Management** (Управление дыхательными движениями при RTP).
(→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*)
- Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) сразу после получения дыхательного сигнала.
- В зависимости от рабочего процесса перейдите к рабочему процессу FAST 4D (→ Страница 364 *Рабочий процесс FAST 4D*) или Open Interface (→ Страница 367 *Рабочий процесс Open Interface*).



Рабочий процесс FAST 4D недоступен для системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface.

15.4.6 Рабочий процесс FAST 4D

Перед тем как получить респираторный диапазон, КТ-система начинает анализировать кривую дыхания с помощью режима FAST 4D. КТ-система автоматически настраивает параметры сканирования в соответствии с частотой дыхания в единицах «вд/мин» (вдохов в минуту), которая оценивается в соответствии с дыханием пациента. Настроенные параметры сканирования используются для получения респираторного диапазона.

Во время сканирования с синхронизацией дыхания пики на кривой дыхания пациента определяются автоматически. Алгоритм определения пиков Siemens Healthineers используется по умолчанию. Он рассчитывает заново пики, поступающие от устройства синхронизации по дыханию. Если отключен алгоритм определения пиков Siemens Healthineers, будут использоваться пики настроенного устройства синхронизации. Функцию определения пиков можно включать и отключать в рабочем пространстве **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация) Administration Portal.

(→ Страница 536 *Отключении функции определения пиков для спиральных диапазонов*)



Рабочий процесс FAST 4D недоступен для системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface.

FAST 4D можно использовать только при соблюдении следующих условий:

- Подключено устройство синхронизации по дыханию Anzai или Varian.
- Наличие соответствующей лицензии для устройства синхронизации по дыханию.
- Техник Siemens Healthineers настроил устройство синхронизации по дыханию на Administration Portal.
- Имеется базовая лицензия на 4D-сканирование органов дыхания для получения респираторного спирального диапазона с помощью FAST 4D. (→ Страница 365 *Получение спирального респираторного диапазона с помощью FAST 4D*)

Получение спирального респираторного диапазона с помощью FAST 4D

Параметры сканирования, такие как время поворота и шаг, настраиваются в соответствии с частотой дыхания пациента до начала сканирования и не меняются на протяжении сканирования.

Если для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено значение **Auto** (Автоматически), доступна кнопка **FAST 4D**. Нажатие на кнопку **FAST 4D** позволяет отрегулировать параметры сканирования в соответствии с ожидаемой частотой дыхания. По умолчанию режим **Auto** (Автоматически) включен. Для выполнения спирального сканирования без кнопки **FAST 4D** можно указать значение частоты дыхания для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) до начала сканирования.



ВНИМАНИЕ!

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

♦ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.

- ✓ Устройство синхронизации по дыханию (Anzai или Varian) подключено.
- ✓ (→ Страница 363 *Подготовка к сканированию*)
- ✓ Имеется базовая лицензия на 4D-сканирование органов дыхания.
- ✓ Для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено значение **Auto** (Автоматически).
- ✓ Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал).
- 1 Проверка правильности положения пациента.
(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)
- 2 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 251 *Измерение томограммы*)
- 3 Планирование диапазонов реконструкции.
(→ Страница 261 *Планирование обследования*)
- 4 Нажмите кнопку **FAST 4D**.
- 5 Нажмите клавишу **Move** (Переместить), чтобы переместить стол в начальную позицию сканирования.

Начнется анализ кривой дыхания. КТ-система автоматически настраивает параметры сканирования в соответствии с ожидаемой частотой дыхания.
- 6 Проверьте сообщения, отображаемые для **Respiratory Parameter Adaption** (Настройка параметров дыхания) в задаче **Preconditions** (Предварительные условия).

Если анализ дыхания выполнен успешно, можно запустить сканирование. Переходите к следующему шагу.

– или –

Если частота дыхания пациента меньше 6 вд/мин или больше 30 вд/мин, потренируйте с пациентом более частое или медленное дыхание и нажмите кнопку **Repeat FAST 4D** в задаче **Preconditions** (Предварительные условия). Повторяйте этот шаг до тех пор, пока анализ дыхания не будет выполнен успешно.
- 7 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон томограммы будет загружен.

- 8 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы.*)

15.4.7 Рабочий процесс Open Interface

Можно использовать систему синхронизации по дыханию Open Interface для выполнения обследования, связанного с дыханием.

- (→ Страница 367 *Получение спирального диапазона с синхронизацией дыхания*)
- (→ Страница 368 *Импорт файла контроля дыхания*)
- (→ Страница 369 *Реконструирование сканирования с синхронизацией дыхания*)

Получение спирального диапазона с синхронизацией дыхания



ВНИМАНИЕ!

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.

- ✓ (→ Страница 363 *Подготовка к сканированию*)
- ✓ Система синхронизации с дыханием настроена соответствующим образом для выполнения обследования с синхронизацией дыхания.
- ✓ Для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено конкретное значение в д/мин.
- 1 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 256 *Выполнение измерения томограммы*)
- 2 Если в протоколе не задана частота дыхания, выберите требуемую частоту дыхания в задаче **Respiratory Rate Selection** (Выбор частоты дыхания) из управления потоком задач.
– или –
Если в протоколе задана частота дыхания, перейдите к следующему шагу.
- 3 Начните запись кривой дыхания на устройстве респираторного стробирования.
- 4 В управлении выполнением нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).
- 5 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы.*)
- 6 После завершения сканирования томограммы остановите запись кривой дыхания на устройстве респираторного стробирования.

- 7 Сохраните файл контроля дыхания согласно конфигурации устройства респираторного стробирования и КТ-сканера, например на USB-накопителе или в сетевой папке, доступ к которой настроен в системе *syngo Acquisition Workplace*.



Обмен данными по сети не осуществляется, если устройство синхронизации по дыханию использует Windows XP.

Импорт файла контроля дыхания

После завершения сканирования в управлении потоком задач откроется задача **Respiratory Curve Import** (Импорт кривой дыхания).



ВНИМАНИЕ!

Назначение неправильных данных о дыхании выбранному пациенту!

Неправильный результат реконструкции, возможно неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что данные респираторного сканирования назначены требуемому пациенту, сопоставив соответствующие идентификационные данные, например, заданное имя.
- ◆ При необходимости повторите реконструкцию.

- 1 Нажмите **Import file** (Импортировать файл).
- 2 Укажите местоположение файла импорта.
- 3 Выберите файл контроля дыхания, записанный для сканирования томограммы.
Кривая дыхания отобразится в хронометраже.
- 4 Перейдите к реконструкции.



Импорт кривой не выполняется в следующих случаях:

- файл контроля дыхания не соответствует длительности сканирования томограммы для данного обследования
- файл контроля дыхания содержит недопустимые данные
- невозможно прочитать файл контроля дыхания



Если файл контроля дыхания недоступен, не удастся выполнить реконструкцию **Single Phase** (Однофазная) или **Multi Phase** (Многофазная).

- ◆ Импортируйте подходящий файл контроля дыхания.
- или
- ◆ Выберите один из следующих типов реконструкции:
 - **Average CT** (Усредненная КТ)
 - **t-MaxIP**
 - **t-MinIP**

15.4.8 Реконструирование сканирования с синхронизацией дыхания

Можно оптимизировать положение окон реконструкции для сканирования в целом. Если кривая выходит за границы дисплея, отобразится полоса прокрутки.

Доступны следующие типы **Recon Types** (Типы реконструкции) для респираторного стробирования:

- **Single Phase** (Однофазная) (→ Страница 371 *Выполнение Single Phase (Однофазной) реконструкции*)
- **Multi Phase** (Многофазная) (→ Страница 373 *Выполнение Multi Phase (многофазной) реконструкции*)
- **Average CT** (Усредненная КТ) (→ Страница 374 *Выполнение Average CT (усредненной КТ)-реконструкции*)
- **t-MaxIP** (→ Страница 375 *Выполнение реконструкции t-MaxIP или t-MinIP*)
- **t-MinIP** (→ Страница 375 *Выполнение реконструкции t-MaxIP или t-MinIP*)

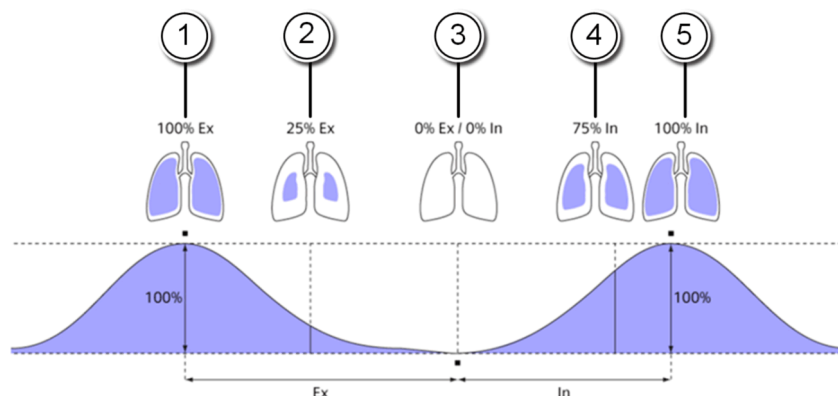
Данные дыхания спирального получения объема сохраняются вместе с необработанными данными в локальной базе данных.

Единицы для фазы реконструкции

Для реконструкций типов **Single Phase** (Однофазная) или **Multi Phase** (Многофазная) можно выбрать единицы на основе амплитуды или на основе фазы.

Значение параметра Recon Phase Unit (Единица фазы реконструкции)	Описание
Amplitude (% In) (Амплитуда (% на вдохе))	<p>Синхронизация, основанная на локальной амплитуде</p> <p>Определение меток времени в долях локальной амплитуды каждого линейного изменения при вдохе, но без учета продолжительности вдоха.</p> <p>Пример: 20% In(20 % на вдохе): Пациент выполнил вдох до уровня 20 % от локальной амплитуды дыхания (вдох выполнен на 20 %).</p>
Amplitude (% Ex) (Амплитуда (% на выдохе))	<p>Синхронизация, основанная на локальной амплитуде</p> <p>Определение меток времени в долях локальной амплитуды каждого линейного изменения при выдохе, но без учета продолжительности выдоха.</p> <p>Пример: 20% Ex (20 % на выдохе): Пациент выполнил выдох до уровня 20 % от локальной амплитуды дыхания (80 % выдоха завершено).</p>
Phase (%) (Фаза (%))	<p>Синхронизация, основанная на длительности респираторного цикла</p> <p>Метки времени вычисляются на основании долей суммарной продолжительности респираторного цикла.</p> <p>Пример: 10%: пациент выполнил респираторный цикл на 10 %.</p>

Реконструкция, основанная на амплитуде



- (1) **100% Ex** (100 % на выдохе)
Пациент выполнил выдох до уровня 100 % от локальной амплитуды дыхания (0 % выдоха завершено).
- (2) **25% Ex** (25 % на выдохе)
Пациент выполнил выдох до уровня 25 % от локальной амплитуды дыхания (75 % выдоха завершено).
- (3) **0% Ex / 0% In** (0% на выдохе / 0% на вдохе)
Пациент выполнил выдох до уровня 0 % и вдох до уровня 0 % от локальной амплитуды дыхания (100 % выдоха и 0 % вдоха завершено).
- (4) **75% In** (75 % на вдохе):
Пациент выполнил вдох до уровня 75 % от локальной амплитуды дыхания (вдох выполнен на 75 %).
- (5) **100% In** (100 % на вдохе):
Пациент выполнил вдох до уровня 100 % от локальной амплитуды дыхания (вдох выполнен на 100 %).

Реконструкция, основанная на фазе

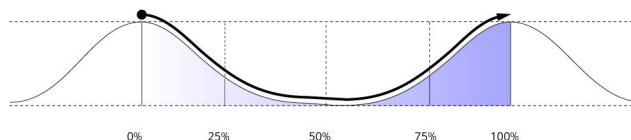


Рисунок реконструкции, основанной на фазе, используется только для регулярных дыхательных циклов.

Выполнение Single Phase (Однофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Single Phase** (Однофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать одну фазу.

1. *Journal of Management Studies*, 1997, 34, 1, 1-14.

[illegible]

- [illegible]

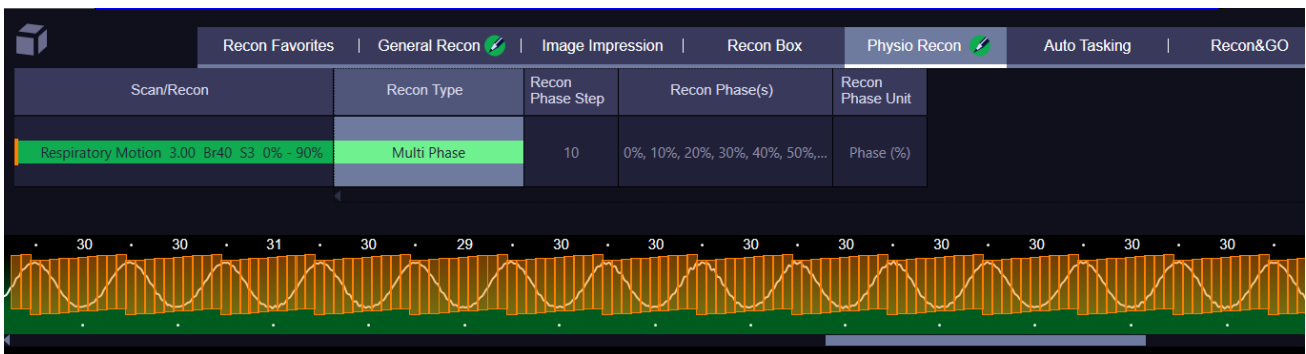
$\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & i \\ -1 & i \end{pmatrix}$



Выполнение Multi Phase (многофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать несколько фаз. Система планирования лучевой терапии может использовать **Multi Phase** (многофазную) серию типа для воспроизведения анимации, отображающей движение опухоли в процессе дыхательных движений пациента.

- 1 Откройте панель параметров задания на реконструкцию, которое требуется выполнить как реконструкцию типа **Multi Phase** (Многофазная). (→ Страница 453 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)



- 2 Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **Multi Phase** (Многофазная).
- 3 Выберите из списка параметров **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции) требуемую единицу. (→ Страница 369 *Единицы для фазы реконструкции*)
- 4 Выберите из списка параметров **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) фазы, которые требуется реконструировать.
- 5 Выберите из списка параметров **Recon Phase Step** (Шаг фазы реконструкции) требуемое приращение шагов реконструкции на фазу реконструкции.
- 6 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
- 7 Чтобы разделить изображения, полученные в результате реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) на отдельные серии, установите значение **On** (Вкл.) для параметра **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

– или –

Чтобы создать одну серию изображений, полученных в результате реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная), установите значение **Off** (Выкл.) для параметра **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

- 8 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.



Реконструкция типа **Multi Phase** (Многофазная) не может использоваться в сочетании с любыми значениями параметра **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **Inline Results** (Промежуточные результаты).

Описания серий реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная)

Если параметр **Series Splitting** (Разделение на отдельные серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) имеет значение **On** (Вкл.), полученные результаты реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) автоматически разделяются на отдельные серии по фазам реконструкции. Если параметр **Series Splitting** (Разделение на отдельные серии) имеет значение **Off** (Выкл.), изображения реконструируются в виде одной серии.

В описаниях серий содержатся специальные суффиксы, которые необходимы для того, чтобы системы планирования лучевой терапии (TPS) другого производителя могли надлежащим образом сортировать изображения дыхательного цикла. Используются следующие суффиксы:

- **Ex TPS_SORT %**
- **In TPS_SORT %**

Значение **Ex** (Выдох) обозначает фазу амплитуды выдоха.

Значение **In** (Вдох) обозначает фазу амплитуды вдоха.

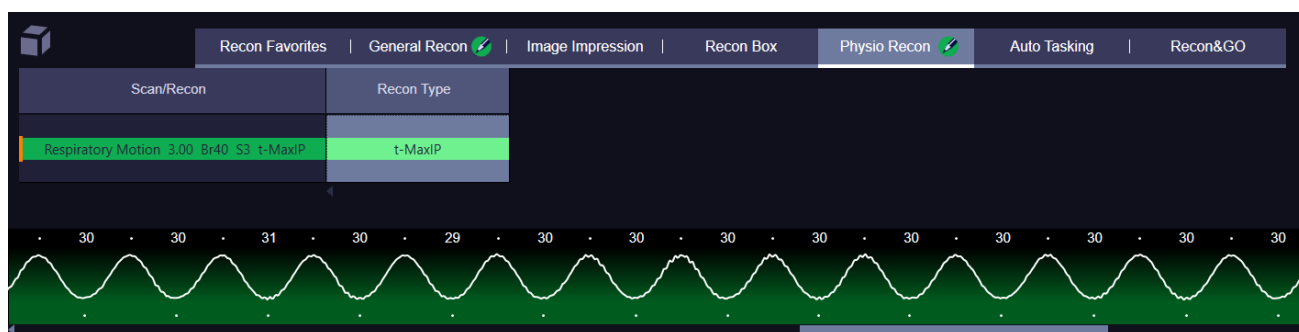
Значение **TPS_SORT %** отражает порядок фазы в дыхательном цикле.

Пример

20Ex TPS_SORT 5%	20 % амплитуды выдоха Позиция 5 в порядке сортировки изображений.
0Ex TPS_SORT 6%	0 % амплитуды выдоха Позиция 6 в порядке сортировки изображений.
20In TPS_SORT 7%	20 % амплитуды вдоха Позиция 7 в порядке сортировки изображений.
40In TPS_SORT 8%	40 % амплитуды вдоха Позиция 8 в порядке сортировки изображений.

Выполнение **Average CT** (усредненной КТ)-реконструкции

С помощью реконструкции типа **Average CT** (Усредненная КТ) можно выполнить выбранное задание на реконструкцию без использования информации о кривой дыхания.



2 Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **t-MaxIP** или **t-MinIP**.

3 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.

4 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.

В описании серии предусмотрен суффикс **t-MaxIP** или **t-MinIP**.



Реконструкцию типа **t-MaxIP** или **t-MinIP** можно использовать в сочетании с параметром **Recon&GO > Multi Recons** (Recon&GO > Множественные реконструкции) или **Inline Options > Inline Results > RT Automatic Contouring** (Встроенные параметры > Промежуточные результаты > Автоматическое оконтуривание RT).

15.5 Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)

В интервенционных процедурах, таких как биопсия или обезболивание, система КТ используется для контроля вмешательства и помогает нужным образом расположить минимально инвазивный хирургический инструмент, например иглу, в теле пациента.

Для этого используется режим сканирования с малой дозой под названием последовательность вмешательства (i-Sequence). Сканирование выполняется с поддержанием готовности к повторению во время инъекции и легкого введения иглы в тело пациента до тех пор, пока хирургический инструмент не окажется в правильном положении.

Сканирование в режиме i-Sequence можно запускать в комнате для исследований при любом положении стола и с минимальной дозой.



Чтобы избежать радиационного облучения, управлять выполнением сканирования в этом режиме можно находясь за пределами комнаты для исследований.

Полученные с помощью i-Sequence срезы отображаются на планшете, позволяя планировать размещение и точно контролировать движение хирургического инструмента, чтобы избежать повреждения таких чувствительных структур, как сосуды или нервы.



Для реализации рабочего процесса вмешательства под контролем КТ требуются планшет и пульт дистанционного управления сканером (RSC).

При использовании только *syngo* Acquisition Workplace обеспечивается доступ лишь к крайне ограниченному набору функций.



Используйте *syngo* Acquisition Workplace или установленный в помещении монитор (при наличии) для просмотра изображений на высококачественном дисплее, пригодном для диагностики.

ВНИМАНИЕ!

Изображения на планшете используются для определения и отслеживания траектории или положения иглы!

Травмирование пациента в результате возможной неточности отображаемых значений измерения.

- ◆ Выполняйте интерпретацию для постановки диагноза только на основании изображений, показываемых на мониторе медицинского класса.
- ◆ При планировании траектории иглы всегда проверяйте результаты на планшете с результатами на мониторе консоли. Установленное на планшете приложение предназначено только для ориентации.
- ◆ Для определения и контроля положения иглы не следует полагаться лишь на результаты, отображаемые на планшете. Это обусловлено следующими причинами:
 - Недостаточное качество изображения может привести к получению неверных результатов измерения.

Рабочий процесс вмешательства под контролем КТ включает в себя следующие этапы:

- (→ Страница 377 *Подготовка вмешательства под контролем КТ*)
- (→ Страница 381 *Планирование последовательности i-Sequence*)
- (→ Страница 382 *Установка целевой позиции среза*)
- (→ Страница 384 *Начало вмешательства под контролем КТ*)
- (→ Страница 388 *Завершение вмешательства под контролем КТ*)

15.5.1 Подготовка вмешательства под контролем КТ

Перед вмешательством под контролем КТ выполните следующие действия:

- 1 Выберите и подготовьте необходимые инструменты и материалы.
- 2 Используйте стерильные чехлы, если необходимо убедиться в стерильности использования пульта дистанционного управления сканером (RSC).
- 3 Позиционируйте пациента на столе.



ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.



Для реализации рабочего процесса вмешательства под контролем КТ требуются планшет и пульт дистанционного управления сканером (RSC). Более подробные сведения о рабочем процессе вмешательства под контролем КТ с использованием планшета можно найти в инструкции по эксплуатации Scan&GO.

15.5.2 Важная информация

Перед выполнением сканирования i-Sequence ознакомьтесь со следующей информацией.

- (→ Страница 378 *Перемещение стола*)
- (→ Страница 379 *Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ*)
- (→ Страница 380 *Лучевая нагрузка*)

Перемещение стола

Чтобы переместить стол в нужное положение:

- Находясь в комнате для исследований, используйте пульт дистанционного управления сканером (RSC).
- Находясь в пультовой, используйте блок управления.



Для удобства можно использовать лазерные световые указатели. (→ Страница 244 *Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента*)

Кнопка	Действие	Результат
 Кнопка Move (Перемещение)	Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока стол не переместится в необходимое положение в гентри.	Стол остановится в положении последнего сканирования в гентри. Если для вмешательства под контролем КТ задано положение среза, стол остановится только в этом положении при нажатии кнопки Move (Перемещение) сразу после настройки положения. (→ Страница 382 <i>Установка целевой позиции среза</i>)

Используйте кнопки **Feed In** (Подать вперед) и **Feed Out** (Подать назад) для перемещения стола в положение, подходящее для работы с пациентом, например, для отметки точки ввода иглы или для введения иглы или для запуска сканирования:

Кнопка	Действие	Результат
 Кнопка Feed In (Подать вперед)	Нажмите и удерживайте эту кнопку до тех пор, пока стол не переместится в требуемое положение.	Стол перемещается в направлении к гентри.
 Кнопка Feed Out (Подать назад)	Нажмите и отпустите эту кнопку для пошагового перемещения стола. Стол перемещается с шагом в 1 мм.	
		Стол будет выведен из гентри.

Для перемещения стола можно также использовать следующие значки в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола):

Значок	Действие	Результат
 Значок Feed In (Подать вперед)	Нажмите и удерживайте этот значок до тех пор, пока стол не переместится в требуемое положение.	Стол перемещается в направлении к гентри.
 Значок Feed Out (Подать назад)	Нажмите и отпустите этот значок для пошагового перемещения стола.	
	Если загружен протокол вмешательства под контролем КТ, стол перемещается с шагом, равным половине среза для реконструкции. В противном случае стол перемещается с шагом в 1 мм.	Стол будет выведен из гентри.

Наклон диапозона в протоколе вмешательства под контролем КТ

Если наклон диапозона указан в протоколе вмешательства под контролем КТ, сканирования i-Sequence выполняются с указанным наклоном диапозона. Однако можно изменить наклон диапозона до выполнения первого сканирования i-Sequence. (→ Страница 261 *Наклон диапозона*)

Новый наклон диапазона переписывает значение, указанное в протоколе, и используется для всех последующих сканирований i-Sequence.

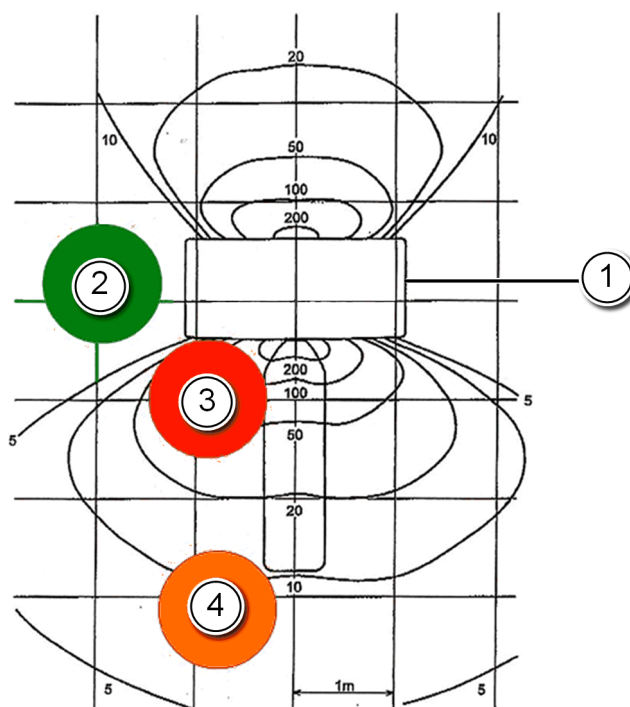


- Если наклон диапазона изменен до первого сканирования i-Sequence, но диапазон уже загружен i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и не повторяется.
(→ Страница 261 *Наклон диапазона*)
- Если наклонить гентри после первого сканирования i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и повторяется.

Лучевая нагрузка

Для проверки и обеспечения точной траектории иглы потребуются выполнить сканирование нескольких диапазонов i-Sequence. Для обеспечения быстрого доступа к пациенту во время ввода иглы в тело пациента следует находиться в кабинете для обследований во время вмешательства.

На следующем рисунке показана поглощенная доза излучения, измеренная в мкГр, в зоне гентри.



Рентгеновское излучение

- (1) Гентри
- (2) Зеленая зона

В зеленой зоне с обеих сторон гентри при измерении отмечается минимальная лучевая нагрузка. Рекомендуется находиться в этой зоне при выполнении сканирования в кабинете.

(3) Красная зона

В красной зоне перед гентри или позади гентри при измерении отмечается максимальная лучевая нагрузка.

(4) Оранжевая зона

В оранжевой зоне лучевая нагрузка ниже, чем в красной зоне. Лучевая нагрузка уменьшается по мере удаления от гентри.

ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

Индикатор дозы

При выполнении вмешательства под контролем КТ в задаче **Scan** (Сканирование), например **i-Sequence Thorax**, отображаются значения дозы в текущем сканировании i-Sequence (**Last/Next** (Последняя/Следующая)). Значения дозы для каждого сканирования i-Sequence идентичны:

Precondition	
i-Sequence Thorax	
Last/Next	
CTDIvol (32 cm)	2.52 mGy
DLP	3.8 mGy*cm
Eff. mAs	35
kV	120
Exposure Time	0.50 s

15.5.3 Планирование последовательности i-Sequence

Для планирования вмешательства под контролем КТ можно выполнить сканирование диагностического диапазона. Полученные срезы диапазона планирования автоматически реконструируются и могут использоваться для планирования пути введения иглы. Получение диапазона планирования необязательно.

- ✓ Выполнены все предварительные задачи.

(→ Страница 377 *Подготовка вмешательства под контролем КТ*)

- 1 Выберите подходящий протокол вмешательства под контролем КТ в папке протоколов **Intervention** (Вмешательство).

(→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*)



Для вмешательства под контролем КТ доступны специальные протоколы сканирования, включая **Thorax** (Грудная клетка), **Abdomen** (Брюшная полость) и **Spine Pain Therapy** (Терапия болей в спине). Базовый протокол вмешательства состоит из топограммы, диагностического диапазона планирования и диапазона i-Sequence.



При добавлении протокола Guide&GO к существующему протоколу в рабочем процессе обследования необходимо убедиться в том, что вы не добавляете вторую топограмму, если планируется использовать Guide&GO на планшете.

В случае удаления топограммы или добавления второй топограммы в рабочий процесс обследования Вы не сможете использовать Guide&GO на столе, его можно будет использовать только в *syngo Acquisition Workplace*.

2 Выберите положение пациента. (→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)



Убедитесь, что выбранное положение пациента соответствует фактическому положению пациента на столе.

3 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)

4 Выполните сканирование диапазона планирования.
(→ Страница 261 *Измерение томограммы*)

Диапазон планирования отобразится в сегменте томограмм.

15.5.4 Установка целевой позиции среза

По полученным изображениям спирального сканирования можно определить соответствующее положение среза по оси Z, наиболее подходящее для вмешательства под контролем КТ.

- (→ Страница 382 *Настройка положения целевого среза на топограмме*)
- (→ Страница 383 *Настройка положения целевого среза в диалоговом окне Table Position (Положение стола)*)

Настройка положения целевого среза на топограмме

✓ Получено спиральное сканирование.

1 В области **Recon Area** (Область реконструкции) выберите реконструкцию i-Sequence.

На топограмме отобразится окно реконструкции i-Sequence.

2 В сегменте топограмм щелкните и перетащите диапазон i-Sequence в требуемое положение среза по оси Z.

3 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон i-Sequence будет задействован.

- 4 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в необходимое положение.



Положение последнего сканирования привязано к кнопке **Move** (Перемещение). При нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол автоматически будет перемещен в положение последнего сканирования в гентри. Если положение стола отличается от положения последнего скана, при нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол будет перемещен обратно в положение последнего сканирования.

Кроме того, можно выполнить сканирование в любом положении стола. (→ Страница 378 *Перемещение стола*)

Настройка положения целевого среза в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола)

- ✓ Получено спиральное сканирование.

- 1 В сегменте томограмм выполните прокрутку до положения среза по оси Z, наиболее подходящего для вмешательства под контролем КТ. Используйте изображение, наилучшим образом подходящее для определения точки входа.



Значение **TP** на томограмме обозначает положение среза.



- 2 В управлении потоком задач нажмите значок **Table Position** (Положение стола), чтобы открыть диалоговое окно **Table Position** (Положение стола).

- 3 Введите необходимое положение.

- 4 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в необходимое положение.

- 5 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон i-Sequence будет задействован.

- 6 В диалоговом окне **Table Position** (Положение стола) нажмите кнопку **Cancel Move** (Отменить перемещение).

Запрос на перемещение отменен. Стол уже перемещен в требуемое положение.

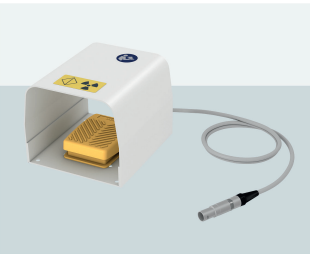


Положение последнего сканирования привязано к кнопке **Move** (Перемещение). При нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол автоматически будет перемещен в положение последнего сканирования в гентри. Если положение стола отличается от положения последнего скана, при нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол будет перемещен обратно в положение последнего сканирования.

Кроме того, можно выполнить сканирование в любом положении стола. (→ Страница 378 *Перемещение стола*)

15.5.5 Порядок запуска сканирования

Когда диапазон сканирования загружен, у вас есть следующие варианты для запуска сканирования:

На каком устройстве?	Где?	Как начать сканирование?	Полезная информация
 Кнопка Start (Пуск) на блоке управления	Аппаратная	Нажмите на клавишу Start (Пуск) и отпустите ее.	Перед началом планирования вмешательства под контролем КТ рекомендуется покинуть комнату для исследований, чтобы избежать воздействия излучения.
 Кнопка Start (Пуск) на рабочей панели гентри	Кабинет для обследований	Нажмите на клавишу Start (Пуск) и отпустите ее.	При запуске сканирования из комнаты для исследований перейдите в ту часть помещения, где воздействие излучения сведено к минимуму. (→ Страница 380 <i>Лучевая нагрузка</i>)
 Кнопка Start (Пуск) на пульте дистанционного управления (RSC)			
 Педальный переключатель	Кабинет для обследований	Нажмите ногой педаль переключателя и отпустите его.	<p>Во время вмешательства под контролем КТ, когда игла вводится в тело пациента, можно нажать педаль переключателя, чтобы начать сканирование, удерживая иглу на месте. (→ Страница 384 <i>Начало вмешательства под контролем КТ</i>)</p> <p>При запуске сканирования из комнаты для исследований перейдите в ту часть помещения, где воздействие излучения сведено к минимуму. (→ Страница 380 <i>Лучевая нагрузка</i>)</p>

15.5.6 Начало вмешательства под контролем КТ



ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабинете для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

- ✓ Точка введения иглы отмечена на теле пациента.
- ✓ Вы знаете, в каких частях комнаты для исследований воздействие излучения минимально. (→ Страница 380 *Лучевая нагрузка*)



Если наклон диапазона изменен до первого сканирования i-Sequence, но диапазон уже загружен i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и не повторяется. (→ Страница 261 *Наклон диапазона*)

1 Переместите стол в положение, подходящее для введения иглы.
(→ Страница 378 *Перемещение стола*)

2 Введите иглу в кожу пациента в отмеченной точке введения.



3 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Переместить) пока стол не будет перемещен в нужное положение.



Если, например, игла ушла из намеченного целевого положения, можно использовать кнопки **Feed In** (Подать вперед) и **Feed Out** (Подать назад) для перемещения стола в любое другое положение и выполнить сканирование в этом положении. (→ Страница 378 *Перемещение стола*)



4 Запустите сканирование i-Sequence. (→ Страница 384 *Порядок запуска сканирования*)

Сканирование i-Sequence выполнено.



Сканирование i-Sequence можно повторять неограниченное количество раз для проверки траектории ввода иглы, пока игла не дойдет до целевой области. По умолчанию центральный срез последнего сканирования автоматически отображается в сегменте томограмм.

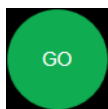
15.5.7 Изменение параметров

Можно изменить параметры сканирования и реконструкции загруженного или разгруженного диапазона i-Sequence. Если диапазон i-Sequence уже загружен, можно только изменить параметр до выполнения первого сканирования i-Sequence.

- ✓ Первое сканирование i-Sequence следующего диапазона еще не выполнено.

1 Откройте панель параметров сканирования или реконструкции следующего диапазона i-Sequence.

2 Измените значение параметра.



3 Нажмите **GO** для подтверждения диапазона i-Sequence.

Будет загружен диапазон i-Sequence.

15.5.8 Изменение толщины среза

Перед первым сканированием i-Sequence следующего диапазона i-Sequence можно изменить толщину срезов получаемых изображений. Более толстый срез обеспечивает большую плотность изображения, более тонкий срез — меньшую плотность изображения.

1 Дважды щелкните следующий диапазон i-Sequence в хронометраже.

– или –

Правой кнопкой мыши щелкните следующий диапазон i-Sequence и выберите **Show Parameters** (Показать параметры) в контекстном меню.

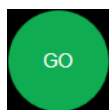
Отобразится панель параметров сканирования.

2 Щелкните в поле параметра **Acquisition [mm]** (Сканирование [мм]).

3 Чтобы выбрать толщину среза 9 мм, выберите **3 x 3.0** в раскрывающемся меню.

– или –

Чтобы выбрать толщину среза 15 мм, выберите **3 x 5.0** в раскрывающемся меню.



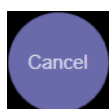
4 Нажмите **GO** для подтверждения диапазона i-Sequence.

Будет загружен диапазон i-Sequence.

15.5.9 Отмена диапазона i-Sequence

Можно отменить диапазон i-Sequence в любое время, например для изменения параметров сканирования или реконструкции.

✓ Загружен диапазон i-Sequence.



♦ В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

– или –



На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Suspend** (Приостановить).

Текущий диапазон i-Sequence отменяется. Новый диапазон i-Sequence добавляется сразу после отмененного диапазона i-Sequence в хронометраже.

Диапазон i-Sequence автоматически отменяется в следующих случаях.

- Достигнуто максимально возможное число сканирований i-Sequence (30).
- Выполнен наклон гентри после первого сканирования i-Sequence.
(→ Страница 379 *Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ*)
- Наклон диапазона был изменен после первого сканирования i-Sequence, но диапазон i-Sequence уже был загружен. В этом случае новый диапазон i-Sequence не добавляется. (→ Страница 379 *Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ*)

15.5.10 Получение серии диапазонов i-Sequence

Следующую процедуру можно выполнять столько раз, сколько необходимо, пока игла не достигнет целевой области. Все последующие сканирования i-Sequence уже автоматически загружены в положении предыдущего сканирования.



Максимальное допустимое количество сканирований i-Sequence в одном диапазоне составляет 30. При достижении максимального количества сканирований текущий диапазон i-Sequence автоматически отменяется, после чего для продолжения процедуры вмешательства создается новый диапазон.



Если наклонить гентри после первого сканирования i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и повторяется.

- 1 При необходимости можно масштабировать и перемещать полученные изображения для увеличения отображаемой области плановой траектории иглы.
- 2 При необходимости можно кадрировать изображения.
- 3 Пролистывайте изображения, чтобы проверить правильность траектории иглы.
- 4 Сравните текущее изображение i-Sequence с плановым изображением в CT View&GO и определите правильность траектории иглы. (→ Страница 209 *Загрузка данных пациента для диагностического просмотра*)
- 5 Переместите стол в положение, подходящее для доступа к игле.
(→ Страница 378 *Перемещение стола*)
- 6 При необходимости измените угол иглы.
- 7 Аккуратно продвиньте иглу к цели.



- 8 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в необходимое положение.

Система готова к выполнению следующего сканирования последовательности i-Sequence.



9 Запустите сканирование i-Sequence. (→ Страница 384 *Порядок запуска сканирования*)

Сканирование i-Sequence выполнено.



После получения последнего изображения i-Sequence не забудьте завершить вмешательство под контролем КТ, перед тем как выгрузить пациента. Если выгрузить пациента до завершения вмешательства, система перейдет в режим готовности к следующему сканированию i-Sequence и может запустить его.

(→ Страница 388 *Завершение вмешательства под контролем КТ*)

15.5.11 Завершение вмешательства под контролем КТ

После получения последнего изображения i-Sequence не забудьте завершить вмешательство под контролем КТ, перед тем как выгрузить пациента. Если выгрузить пациента до завершения вмешательства, система перейдет в режим готовности к следующему сканированию i-Sequence и может запустить его.

1 При необходимости выполните окончательное диагностическое сканирование для документирования конечной позиции иглы, например, в месте взятия образца ткани или выполнения абляции.



Заключительное диагностическое сканирование может входить в состав протокола сканирования или быть добавлено во время обследования.

2 После завершения вмешательства нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).

Диапазон i-Sequence завершен.



3 Нажмите и удерживайте кнопку **Feed Out** (Подать назад), чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.

4 Уделите внимание пациенту.

5 Удалите стерильные чехлы с пульта дистанционного управления (RSC) и утилизируйте их.

Для регистрации процедуры можно выбрать изображения и отправить их на PACS.

15.6 Сканирование TwinSpiral Dual Energy

С помощью сканирований TwinSpiral Dual Energy можно получать изображения при низком и высоком уровне энергии для одного и того же диапазона сканирования. Это можно использовать для определения характеристик материала.

Режим сканирования TwinSpiral Dual Energy доступен только в отдельных протоколах сканирования Dual Energy, которые не используют введение контрастного вещества.

Сканирование TwinSpiral Dual Energy состоит из двух спиральных сканирований в противоположных направлениях и при разном напряжении трубки.

- Первое спиральное сканирование при низком напряжении
- Второе спиральное сканирование в противоположном направлении при высоком напряжении; выполняется с небольшой задержкой.

Для сканирований TwinSpiral Dual Energy возможны следующие значения кВ:

- 80/Sn150
- 90/Sn150
- 100/Sn150



При выполнении сканирований TwinSpiral Dual Energy невозможно наклонить гентри.

Для сканирований TwinSpiral Dual Energy доступно несколько режимов сканирования. Среди этих режимов используется **Twinspiral** как ключевое слово в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования).

Максимальный диапазон сканирования режима TwinSpiral Dual Energy — 30 см или 100 см, в зависимости от конфигурации аппаратного обеспечения.

Реконструкции типа **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) и специальные реконструкции на основе **Inline Results** (Промежуточные результаты) доступны для сканирований TwinSpiral Dual Energy.
(→ Страница 394 *Реконструкции Dual Energy*)

15.6.1 Сканирования CARE kV и TwinSpiral Dual Energy

Для КТ-систем с соответствующей лицензией параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полное) в заводских протоколах Dual Energy в режиме сканирования TwinSpiral. CARE kV всегда предполагает бесконтрастное сканирование.

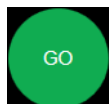
CARE Dose4D & CARE kV выбирает напряжение трубки в зависимости от диаметра пациента и нагрузки трубки.

Для параметров **kV (L/H)** (кВ (Л/П)), **Quality ref. mAs (L)** (мАс для оценки качества (Л)) и **Quality ref. mAs (H)** (мАс для оценки качества (П)) устанавливаются значения для достижения качества изображения для смешанного эквивалента изображения в соответствии со стандартным КТ-изображением 120 кВ.

15.6.2 Выполнение сканирования TwinSpiral Dual Energy

- ✓ Пациент зарегистрирован и правильно позиционирован на столе пациента.
- ✓ Открыта вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола).

1 Выберите и примените протокол Dual Energy с режимом сканирования TwinSpiral Dual Energy для требуемого участка тела.



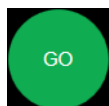
2 В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить измерение томограммы. (→ Страница 255 *Активация измерения томограммы*)

3 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 256 *Выполнение измерения томограммы*)

Если возможное дерево решений TwinSpiral связано с диапазоном сканирования в протоколе, **myExam Compass** проверяет, подходит ли сканирование Dual Energy для пациента. (→ Страница 391 *Атрибут рекомендации Dual Energy*)

Если **myExam Compass** не классифицирует сканирование Dual Energy подходящим, выполняется переключение на подходящий режим сканирования и задания реконструкции одного типа энергии. **myExam Compass** выдает сообщение. Нажмите кнопку **Accept** (Подтвердить) под сообщением, чтобы продолжить сканирование с одним типом энергии.

4 Запланируйте диапазоны сканирования и реконструкции. (→ Страница 262 *Планирование диапазона*)



5 В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить измерение томограммы. (→ Страница 280 *Активация измерения томограммы*)

6 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы*)

7 Следите за тем, чтобы пациент не перемещался во время сканирования или между двумя спиральными сканированиями в соответствии с инструкцией по **TwinSpiral Dual Energy Inspiration** (Вдох в режиме TwinSpiral Dual Energy).



Если сканирование TwinSpiral Dual Energy отменено, только реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) типа **L3D** допускают максимальный диапазон реконструкции. Реконструкции другого типа либо урезаются до диапазона, который был просканирован в обоих спектрах, либо становятся недействительными, если для второго спектра недостаточно необработанных данных. **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) типа **None** (Нет) автоматически преобразуется в **L3D**.

15.6.3 Атрибут рекомендации Dual Energy

Некоторые заводские протоколы Dual Energy включают диапазоны, связанные с возможным деревом решений Dual Energy. Эти деревья решений применяют атрибут рекомендации **Dual Energy**. Назначением этого атрибута является предотвращение сканирования пациентов с помощью Dual Energy, если сканирование с одним типом энергии считается более приемлемым. Атрибут можно использовать для протоколов сканирования TwinBeam и TwinSpiral.

Обратите внимание, что атрибут рекомендации **Dual Energy** оценивается для каждого диапазона сканирования или автоматического диапазона отдельно, что не подходит для других атрибутов в деревьях решений.

Атрибут рекомендации **Dual Energy** основан на возрасте и диаметре пациента, где пороговые значения могут зависеть от типа сканера.

Диаметр пациента на топограмме оценивается на основе реконструкций, которые идентичны для всех стратегий. Если нет идентичных реконструкций, атрибут рекомендации **Dual Energy** не будет иметь значения. В этом случае отобразится запрос на решение в **myExam Compass**.

Кроме того, в одном из следующих случаев могут быть причины для исправления варианта атрибута рекомендации **Dual Energy** в **myExam Compass**.

- Если имеются другие критерии, исключающие сканирование Dual Energy, например, если пациент не соблюдает инструкции по дыханию, можно вручную переключиться на сканирование с одним типом энергии, даже если сканирование Dual Energy предложено в **myExam Compass**.
- Если исследование Dual Energy является главной целью обследования, можно вручную переключиться на режим сканирования Dual Energy, даже если сканирование с одним типом энергии предлагается в **myExam Compass**. Однако окончательное качество будет условно оптимальным.

В целом, значение рекомендации **Dual Energy** не моментально переключает режим сканирования на Dual Energy или сканирование с одним типом энергии. Вместо этого вариант атрибута можно изменить с помощью следующих атрибутов до применения соответствующей стратегии.

15.6.4 Требования к сканированию Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

При выполнении сканирования Dual Energy для оценки с помощью функции Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) сканирование должно отвечать следующим требованиям.

- Сканирование выполняется с помощью протокола сканирования Brain DE Hemorrhage post Intervention (Кровоизлияние в мозг DE после вмешательства) или производного от него протокола.
- Изображения необходимо реконструировать с использованием стандартных ядер, как указано в стандартном протоколе для Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг):
 - Qr36 или Qr40 с iBHC (настройка **Bone** (Кость))
- Дополнительный объем контрастного вещества не вводится.
- Во время сканирования голова пациента неподвижна. Иначе два набора данных Dual Energy могут быть не зарегистрированы.

15.7 Сканирование TwinBeam Dual Energy

С помощью сканирований Dual Energy можно получать изображения при низком и высоком уровне энергии для одного и того же диапазона сканирования.

Режимы сканирования TwinBeam Dual Energy доступны только в специальных протоколах сканирования Dual Energy, которые в большинстве случаев требуют введения контрастного вещества.

С помощью сканирований TwinBeam Dual Energy можно одновременно выполнить сканирование обоих энергетических спектров, что позволит снизить применяемую дозу и устранить артефакты движения.

Сканирование TwinBeam Dual Energy состоит из одного спирального сканирования, которое выполняется при 120 кВ или 140 кВ после помещения Split Filter в траекторию луча.

Split Filter разделен по оси Z на позолоченную часть (Au) и оловянную часть (Sn). Позолоченная часть создает низкоэнергетический спектр, оловянная часть создает высокоэнергетический спектр.

При выполнении сканирований TwinBeam Dual Energy для параметра **kV** (кВ) отображается значение **AuSn 120** или **AuSn 140**.



При выполнении сканирований TwinBeam Dual Energy невозможно наклонить гентри.

Для сканирований TwinBeam Dual Energy доступно несколько режимов сканирования. Среди этих режимов используется **Twinbeam** как ключевое слово в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования).

Реконструкции типа **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) и специальные реконструкции на основе **Inline Results** (Промежуточные результаты) доступны для изображений TwinBeam Dual Energy.
(→ Страница 394 *Реконструкции Dual Energy*)

15.7.1 Сканирования CARE kV и TwinBeam Dual Energy

Для КТ-систем с соответствующей лицензией параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полное) в заводских протоколах Dual Energy с помощью режима сканирования TwinBeam.

CARE Dose4D & CARE kV выбирает напряжение трубки с самым низким значением $CTDI_{vol}$ без конфликтов с трубкой.

Для параметров **kV (L/H)** (кВ (Л/П)), **Quality ref. mAs (L)** (мАс для оценки качества (Л)) и **Quality ref. mAs (H)** (мАс для оценки качества (П)) устанавливаются значения для достижения качества изображения для составного изображения в соответствии со стандартным КТ-изображением 120 кВ.

15.7.2 Выполнение спирального сканирования TwinBeam Dual Energy

✓ Пациент зарегистрирован и правильно позиционирован на столе пациента.

✓ Открыта вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола).

1 Выберите и примените протокол Dual Energy с режимом сканирования TwinBeam Dual Energy для требуемого участка тела.



2 В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить измерение топограммы. (→ Страница 255 *Активация измерения топограммы*)

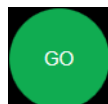
3 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 256 *Выполнение измерения топограммы*)

Если возможное дерево решений TwinBeam связано с диапазоном сканирования в протоколе, **myExam Compass** проверяет, подходит ли сканирование Dual Energy для пациента. (→ Страница 391 *Атрибут рекомендации Dual Energy*)

Если **myExam Compass** не классифицирует сканирование Dual Energy подходящим, выполняется переключение на подходящий режим сканирования и задания реконструкции одного типа энергии.

myExam Compass выдаст сообщение. Нажмите кнопку **Accept** (Подтвердить) под сообщением, чтобы продолжить сканирование с одним типом энергии.

4 Запланируйте диапазоны сканирования и реконструкции.
(→ Страница 262 *Планирование диапазона*)



5 В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить измерение томограммы. (→ Страница 280 *Активация измерения томограммы*)

- 6 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы*)
- 7 Следите за тем, чтобы пациент не перемещался во время сканирования.
- 8 Предупредите пациента, что дышать нельзя. Даже поверхностное дыхание может ухудшить качество изображения.

15.8 Реконструкции Dual Energy

В категории параметров **Recon&GO** можно выбрать типы реконструкции Dual Energy. Случаи использования имеют следующие характеристики:

- Dual Energy **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция Dual Energy) для стандартных реконструкций с градацией серого, которые должны демонстрировать типы изображений, отличные от изображений эквивалентных 120 кВ. (→ Страница 396 *Реконструкции Dual Energy Spectral Recon (Спектральная реконструкция Dual Energy)*)
- Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE для цветных VRT-изображений или диапазонов органов (→ Страница 401 *Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE*)
- Реконструкции Dual Energy для постобработки с помощью CT View&GO или рабочего процесса *syngo*.CT Dual Energy (→ Страница 427 *Реконструкции Dual Energy для постобработки*)



Также у реконструкций Dual Energy можно комбинировать параметры категории **Recon&GO**. Однако некоторые параметры сочетать нельзя. Если комбинация неверна, на экране появляется сообщение о конфликте.

Например, нельзя комбинировать тип реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) с типом **Inline Results > Multi Energy** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия).

Чтобы обеспечить отображение в панели параметров только правильных комбинаций, выбирайте параметры слева направо в категории **Recon&GO**.

- В протоколах Dual Energy:
Spectral Recon > Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Спектральная реконструкция > Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)
- В протоколах с использованием одного типа энергии:
Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)

15.8.1 Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.



ВНИМАНИЕ!

Изображения Single Source Dual Energy: Очаг предполагаемой патологии на результирующих изображениях из-за артефактов, образующихся при движении или регистрации!

Неверный диагноз

- ◆ После обнаружения или оценки очага патологии убедитесь в отсутствии артефактов, вызванных движением или регистрацией.



ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ◆ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

Перед удалением необработанных данных изображений Dual Energy

Перед удалением необработанных данных изображений **Dual Energy** убедитесь, что диагностика завершена. Если диагностика не завершена, проверьте наличие серий результатов, потенциально необходимых для дальнейшей диагностической оценки.

Подходящие серии результатов зависят от случая клинического использования.

- Для обеспечения дальнейшего анализа данных сканирования Dual Energy в *syngo.CT Dual Energy* требуется одна из следующих серий результатов:
 - Серия результатов **SPP** тонкого среза
 - Серия результатов **L&H** тонкого среза
- Для подтверждения правильной коррекции движения, в частности для реконструкций **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) можно использовать следующие серии результатов:
 - Серии результатов **Application Class > Mixed > Difference** (Класс приложения > Смешанный > Разница)
- Для обеспечения контрольных серий с минимальными артефактами движения можно реконструировать одну из следующих серий результатов или обе:
 - Серия результатов **L3D** с такими параметрами реконструкции (→ Страница 400 *Реконструкция изображений низкой энергии*)
 - Серия результатов **H3D** с такими параметрами реконструкции (→ Страница 400 *Реконструкция изображений высокой энергии*)

15.8.2 Реконструкции Dual Energy Spectral Recon (Спектральная реконструкция Dual Energy)

Параметры **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) обеспечивают базовый тип реконструкций с градацией серого для изображений Dual Energy. Типы **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) можно комбинировать со всеми параметрами реконструкции, которые доступны для реконструкций с использованием одного типа энергии.

Задачи реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) указаны цветным кругом в верхнем левом углу.



На этом примере показана автоматическая задача **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) для головы с определенной настройкой для костей для параметров **Kernel** (Ядро) и **Window** (Окно).

Можно выбрать типы реконструкций **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) в категории параметров **Recon&GO**.

Доступны следующие типы реконструкции:

- **None** (Нет) (→ Страница 397 *Выполнение стандартной КТ-реконструкции изображений Dual Energy*)
- **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 398 *Реконструкция изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*)
- **VNC** (только в режиме сканирования TwinBeam Dual Energy) (→ Страница 398 *Реконструкция виртуальных бесконтрастных изображений*)

- **Iodine** (Йод) (только в режиме сканирования TwinBeam Dual Energy)
(→ Страница 399 *Реконструкция изображений с визуализацией концентрации йода или усиления йода*)
- **L3D** (→ Страница 400 *Реконструкция изображений низкой энергии*)
- **H3D** (→ Страница 400 *Реконструкция изображений высокой энергии*)

Максимальная длина реконструкции может быть ограничена, это зависит от параметров конфигурации. В этом случае длина указывается в скобках.

15.8.3 Выполнение стандартной КТ-реконструкции изображений Dual Energy

Стандартная КТ-реконструкция изображений Dual Energy создает изображения, эквивалентные 120 кВ или 140 кВ.

При сканировании TwinSpiral создается смешанное изображение обоих энергетических спектров. Коэффициент смешивания отображается в тексте изображения.

При сканировании TwinBeam формируется составное изображение обоих энергетических спектров, при этом прогнозные данные спектра объединяются в пространстве для необработанных данных.

При сканировании с использованием одного типа энергии стандартное КТ-изображение реконструируется в соответствии с напряжением трубки, которая использовалась во время сканирования.

Выберите **Spectral Recon > None** (Спектральная реконструкция > Нет), чтобы выполнить стандартную КТ-реконструкцию изображений Dual Energy.

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров реконструкции.

2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **None** (Нет) для соответствующего задания на реконструкцию.

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров. Например, можно добавить реконструкцию с **Inline Results** (Промежуточные результаты) с использованием одного типа энергии.

6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

15.8.4 Реконструкция изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

Выберите **Spectral Recon > Monoenergetic Plus** (Спектральная реконструкция > Моноэнергетический плюс), чтобы реконструировать изображения, которые будут эквивалентны отсканированным изображениям с одним лучом энергии фотона, в зависимости от энергии (кэВ). Выполняется коррекция движения.

Проверьте ограничения изображений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс). (→ Страница 408 *Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров реконструкции.

2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) для соответствующего задания на реконструкцию.

Отобразится столбец **Spectral Recon keV** (Спектральная реконструкция кэВ).

Можно изменить значение моноэнергетического кэВ, чтобы усилить контраст между различными материалами и визуализировать области интереса в соответствии с потребностями. Например, для визуализации йода рекомендуются значения энергии от 40 кэВ до 70 кэВ.

5 При необходимости скорректируйте значение **Spectral Recon keV** (Спектральная реконструкция кэВ).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.5 Реконструкция виртуальных бесконтрастных изображений

Выберите **Spectral Recon > VNC** (Спектральная реконструкция > VNC), чтобы реконструировать виртуальные бесконтрастные (VNC) изображения после КТ-сканирования с контрастным усилением.

Виртуальное бесконтрастное изображение (VNC) можно сравнить с реальным бесконтрастным изображением, которое реконструировано с использованием той же структуры **Dual Energy**. Во время обработки алгоритмы **Dual Energy** выполняют разложение материала и субтракцию йодсодержащего контраста из смешанного изображения.

Проверьте ограничения изображений **VNC**.

(→ Страница 412 *Ограничения класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) или изображений Spectral Recon (Спектральная реконструкция), VNC или Iodine (Йодные)*)

✓ Выбран протокол TwinBeam Dual Energy.

1 Откройте панель параметров реконструкции.

2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **VNC** для соответствующего задания на реконструкцию.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.6 Реконструкция изображений с визуализацией концентрации йода или усиления йода

Выберите **Spectral Recon > Iodine** (Спектральная реконструкция > Йод), чтобы визуализировать концентрацию или усиление йода после сканирования с контрастным усилением. Выполняется коррекция движения.

Проверьте ограничения изображений **Iodine** (Йодные).

(→ Страница 412 *Ограничения класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) или изображений Spectral Recon (Спектральная реконструкция), VNC или Iodine (Йодные)*)

✓ Выбран протокол TwinBeam Dual Energy.

1 Откройте панель параметров реконструкции.

2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **Iodine** (Йод) для соответствующего задания на реконструкцию.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.7 Реконструкция изображений низкой энергии

Выберите **Spectral Recon > L3D** (Спектральная реконструкция > L3D) для реконструкции изображений низкой энергии Dual Energy.

- ✓ Выбран протокол Dual Energy.

- 1 Откройте панель параметров реконструкции.

- 2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **L3D** для соответствующего задания на реконструкцию.

Изображения **L3D** не подходят для постобработки Dual Energy. Чтобы реконструировать изображения для последующей обработки, используйте реконструкцию **Inline Results > L&H** (Промежуточные результаты > L&H). (→ Страница 428 *Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки*)



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.8 Реконструкция изображений высокой энергии

Выберите **Spectral Recon > H3D** (Спектральная реконструкция > H3D) для реконструкции изображений высокой энергии Dual Energy.

- ✓ Выбран протокол Dual Energy.

- 1 Откройте панель параметров реконструкции.

- 2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **H3D** для соответствующего задания на реконструкцию.

Изображения **H3D** не подходят для постобработки Dual Energy. Чтобы реконструировать изображения для последующей обработки, используйте реконструкцию **Inline Results > L&H** (Промежуточные результаты > L&H). (→ Страница 428 *Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки*)



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.9 Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE

Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE позволяют настраивать и активировать реконструкцию и постобработку изображения в рамках одного шага.

Функция Inline DE доступна для **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE) в категории **Recon&GO** или **Inline Options** (Встроенные параметры). Классы приложения можно выбирать в зависимости от типов диапазона:

- **Inline Results > Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE)
(→ Страница 402 *Классы приложений DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE)*)
- **Inline Results > Multi Energy > DE Radial Ranges** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > Радиальные диапазоны DE)
(→ Страница 404 *Классы приложений DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE)*)

15.8.10 Описание принципов действия Inline DE

Реконструкция Inline DE предназначена для работы с КТ-изображениями, которые получены с помощью SOMATOM X.cite.

Различные материалы интересующей анатомической области имеют разные коэффициенты ослабления, которые зависят от используемой энергии. Эти различия позволяют получить информацию о химическом составе сканируемых частей тела.

Inline DE объединяет изображения, полученные с использованием низкого и высокого энергетических спектров, для визуализации этой информации. В зависимости от интересующей области могут применяться контрастные вещества.

Ниже приведено описание функций приложений Inline DE: Доступность каждой из перечисленных функций зависит от режима сканирования Dual Energy.

- Bone Removal/Direct Angio (Исключение костей/Прямое ангиографическое) (→ Страница 404 *Bone Removal application classes* (Классы приложения исключения костей))
- Liver VNC (VNC печени) (→ Страница 409 *Класс приложения Liver VNC* (VNC печени))
- Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 406 *Класс приложения Monoenergetic Plus* (Моноэнергетический плюс))
- Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) (→ Страница 411 *Класс приложения Virtual Unenhanced* (Виртуальное неусиленное))
- Lung Analysis (Анализ легких) (→ Страница 413 *Lung Analysis application class* (Класс приложения Lung Analysis (Анализ легких)))
- Gout (Подагра) (→ Страница 415 *Класс приложения Gout* (Подагра))
- Kidney Stones (Почечные камни) (→ Страница 417 *Kidney Stones application class* (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни)))

Функция Kidney Stones обеспечивает поддержку визуализации химического состава почечных камней и, в частности, разграничение камней из мочевой кислоты и немочевой кислоты. Для полной идентификации почечного камня необходимо учитывать дополнительную информацию, например историю болезни пациента и анализ мочи. Окончательный диагноз может ставить только надлежащим образом подготовленный рентгенолог на основании всей имеющейся информации. Точность идентификации снижается при обследовании тучных пациентов.

- Bone Marrow (Костный мозг) (→ Страница 418 *Класс приложения Bone Marrow* (Костный мозг))
- Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) (→ Страница 420 *Класс приложения Brain Hemorrhage* (Кровоизлияние в мозг))
- Rho/Z (→ Страница 422 *Класс приложения Rho/Z*)
- Liver Fat Map (Карта жировой ткани печени) (→ Страница 424 *Класс приложения FatMap*)

15.8.11 Классы приложений DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE)

Следующие классы приложений доступны для DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE).

Значок реконструкции	Application Class (Класс приложения)
	Head Bone Removal (Исключение костей черепа) или Body Bone Removal (Исключение костей тела) (→ Страница 404 <i>Bone Removal application classes</i> (Классы приложения исключения костей))

Значок реконструкции	Application Class (Класс приложения)
	Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 406 <i>Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)</i>)
	Liver VNC (VNC печени) или Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) (→ Страница 409 <i>Класс приложения Liver VNC (VNC печени)</i>) (→ Страница 411 <i>Класс приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)</i>)
	Mixed (Смешанный) (→ Страница 425 <i>класс приложения Mixed (Смешанный)</i>)
	Lung Analysis (Анализ легких) (→ Страница 413 <i>Lung Analysis application class (Класс приложения Lung Analysis (Анализ легких))</i>)
	Gout (Подагра) (→ Страница 415 <i>Класс приложения Gout (Подагра)</i>)
	Kidney Stones (Почечные камни) (→ Страница 417 <i>Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))</i>)
	Bone Marrow (Костный мозг) (→ Страница 418 <i>Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)</i>)
	Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) (→ Страница 420 <i>Класс приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)</i>)
	Rho/Z (→ Страница 422 <i>Класс приложения Rho/Z</i>)
	FatMap (→ Страница 424 <i>Класс приложения FatMap</i>)

15.8.12 Классы приложений DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE)

Следующие классы приложений доступны для DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE).

Значок реконструкции	Application Class (Класс приложения)
	Head Bone Removal (Исключение костей черепа) или Body Bone Removal (Исключение костей тела) (→ Страница 404 <i>Bone Removal application classes (Классы приложения исключения костей)</i>)
	Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 406 <i>Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)</i>)
	Lung Analysis (Анализ легких) (→ Страница 413 <i>Lung Analysis application class (Класс приложения Lung Analysis (Анализ легких))</i>)
	Gout (Подагра) (→ Страница 415 <i>Класс приложения Gout (Подагра)</i>)
	Kidney Stones (Почечные камни) (→ Страница 417 <i>Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))</i>)
	Bone Marrow (Костный мозг) (→ Страница 418 <i>Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)</i>)

15.8.13 Bone Removal application classes (Классы приложения исключения костей)

Класс приложения для исключения костей автоматически исключает кости или плотные пластмассовые структуры из наборов данных для КТ-ангиографии (СТА). Необходимым условием для исключения костей является разложение вещества на компонентные части: кровь, контрастное вещество и кость.

Доступны два класса приложения:

- **Head Bone Removal** (Исключение костей черепа)

Используется для визуализации ангиографии головы, включая сканирование сонной артерии.

- **Body Bone Removal** (Исключение костей тела)

Предназначен для визуализации контрастного вещества в теле и конечностях, например при Периферической КТ-ангиографии.

15.8.14 Реконструкция изображений для оценки с функцией Bone Removal (Исключение костей)

- ✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров реконструкции.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите нужное приложение Bone Removal (Исключение костей):

- **Body Bone Removal** (Исключение костей тела)

или

- **Head Bone Removal** (Исключение костей черепа)

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного приложения Bone Removal (Исключение костей).

6 В столбце **Show Plaque** (Показать пятно) выберите **Yes** (Да), если требуется информация о пятне, или **No** (Нет), если информацию о пятне нужно скрыть в реконструированной серии.

7 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Body Bone Removal** (Исключение костей тела), **Mixed** (Смешанный), **3D**.

8 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**, **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов).

15.8.15 Идентификаторы в реконструкциях с исключением костей

Задания на реконструкцию для классов приложений с функцией исключения костей имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от класса приложения и выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Head Bone Removal (Исключение костей черепа) или Body Bone Removal (Исключение костей тела)	Head Bone Removal (Исключение костей черепа)	BR_W_PLQ, если информация о пятне отображается BR_WO_PLQ, если информация о пятне скрыта	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	3d	3d

15.8.16 Ограничения классов приложений Bone Removal (Исключение костей)

- Все результаты поиска необходимо подтвердить с помощью традиционных методов мультипланарного переформатирования исходных изображений КТ.
- Ограничение качества результата можно ожидать при недостаточности йодсодержащего контрастного вещества, при наличии кальцификатов в небольших сосудах, при избыточном весе пациента или большой ширине плеч пациента.

15.8.17 Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

В классе приложения **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) моделируются изображения, которые будут эквивалентны отсканированным изображениям с одним лучом энергии фотона в зависимости от энергии (кэВ).

При изменении энергии (кэВ) можно улучшить контрастность между различными веществами.

15.8.18 Реконструкция изображений для оценки с функцией Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

- ✓ Выбран протокол Dual Energy.
- 1 Откройте панель параметров.
- 2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс).

- 6 В столбце **Energy in keV** (Энергия в кеВ) выберите необходимое значение кеВ.
- 7 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных. **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс), **Mixed** (Смешанный), **3D**. Возможен множественный выбор. См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для класса приложений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) в диалоговой справочной системе
- 8 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution, Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов). См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE) в диалоговой справочной системе

15.8.19 Идентификаторы в реконструкциях **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	ME <energy> keV (ME <энергия> кэВ) для обозначения уровня энергии	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	3d	3d

15.8.20 Ограничения класса приложения **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) или изображений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс)

Существуют следующие ограничения для реконструкций **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) сканирований TwinBeam Dual Energy.

- Как правило, считывание изображений должно происходить вместе с комбинированными изображениями, смешанными изображениями или моноэнергетическими изображениями 70 кэВ, полученными от одного КТ-сканирования.
- Значения КТ на изображениях **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) не следует оценивать внутри или вблизи органов с быстрым движением, например сердца, легких или желудочно-кишечного тракта. В частности, невозможно выполнить количественную оценку области перехода между легкими и печенью.
- При формировании изображения тела не следует выполнять количественную оценку значений КТ на изображении **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) в пределах 10 мм от поверхности.

Существуют следующие ограничения для реконструкций **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) сканирований TwinSpiral Dual Energy.

- Для сканирований КТ-изображений с контрастным усилением следует использовать специальные протоколы сканирования для Liver VNC (VNC печени) и Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг), а также следует принимать во внимание соответствующие ограничения по использованию контрастного вещества.
- При бесконтрастном сканировании это приложение следует прежде всего использовать для устранения артефактов от металлических объектов.
- Несмотря на жесткую регистрацию изображений, оставшиеся артефакты движения могут привести к появлению темных и ярких краев, особенно при низких и высоких уровнях энергии. Это применимо особенно для органов с постоянным движением, например легких, сердца и желудочно-кишечного тракта.

15.8.21 Класс приложения Liver VNC (VNC печени)

Класс приложения **Liver VNC** (VNC печени) (Виртуальное неконтрастное и контрастное изображение печени) позволяет визуализировать концентрацию контрастного вещества в печени без дополнительного бесконтрастного сканирования даже при неравномерной жировой инфильтрации и наличии некротических очагов. Класс приложения создает виртуальные бесконтрастные изображения (VNC – virtual non-contrast) посредством субтракции йода из наборов данных Dual Energy. Изображения VNC могут использоваться для измерения исходной плотности.

Данный подход основывается на разложении печени на составные части: йодсодержащее контрастное вещество, жир и ткань печени.

15.8.22 Реконструкция изображений для оценки с функцией Liver VNC (VNC печени)

✓ Выбран протокол TwinBeam Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Liver VNC** (VNC печени).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Liver VNC** (VNC печени).

6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **VNC**, **Iodine** (Йод), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.23 Идентификаторы в реконструкциях Liver VNC (VNC печени)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Liver VNC** (VNC печени) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Liver VNC (VNC печени)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)
	Iodine (Йод)	IOD для йода	IOD для йода *)
	Iodine (Йод)	IMD для плотности йода	IMD для плотности йода *)
	Fused (Объединенный)	VNC/IOD или VNC/IMD	Нет идентификатора
	3D	IOD 3d или IMD 3d	IOD 3d или IMD 3d
*) Тип йодного изображения зависит от параметров конфигурации DE Inline Results (Промежуточные результаты DE).			

15.8.24 Ограничения класса приложения Liver VNC (VNC печени)

- Значения КТ кости и кальцификатов будут ниже на изображениях VNC, чем на истинных неконтрастных изображениях. На изображении VNC небольшие кальцификаты диаметром менее 3 мм могут быть невидимы.
- Для надлежащего исследования значений КТ очагов поражения мягкой ткани на изображении VNC диаметр интересующей области должен составлять не менее 10 мм.
- Типичные различия между значениями КТ на изображениях VNC и истинных неконтрастных изображениях составляют порядка ± 10 HU.
- Значения КТ на йодных изображениях и изображениях VNC не следует оценивать вблизи органов с быстрым движением, например сердца, легких или желудочно-кишечного тракта.

15.8.25 Класс приложения **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное)

Класс приложения **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное) позволяет визуализировать концентрацию контрастного вещества в мягких тканях тела без необходимости дополнительного бесконтрастного сканирования. Он предназначен для органов, которые содержат только незначительное количество жира, например легкие и почки. Этот класс приложения не рекомендуется использовать для анализа печени с потенциальным содержанием жировой ткани.

Класс приложения создает виртуальные бесконтрастные изображения (VNC — virtual non-contrast) посредством субтракции йода из наборов данных Dual Energy. Изображения VNC могут использоваться для измерения исходной плотности.

Перед началом работы с данным классом приложения используйте класс приложения **Mixed** (Смешанное) для анализа качества исходных изображений.

15.8.26 Реконструкция изображений для оценки с функцией **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное)

✓ Выбран протокол TwinBeam Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное).

6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **VNC**, **Iodine** (Йод), **Fused** (Объединенный), **3D**.

- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.27 Идентификаторы в реконструкциях Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)
	Iodine (Йод)	IOD для йода	IOD для йода *)
	Iodine (Йод)	IMD для плотности йода	IMD для плотности йода *)
	Fused (Объединенный)	VNC/IOD или VNC/IMD	Нет идентификатора
	3D	IOD 3d или IMD 3d	IOD 3d или IMD 3d
*) Тип йодного изображения зависит от параметров конфигурации DE Inline Results (Промежуточные результаты DE).			

15.8.28 Ограничения класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) или изображений Spectral Recon (Спектральная реконструкция), VNC или Iodine (Йодные)

- КТ-значения кости и кальцификатов будут ниже на виртуальных бесконтрастных изображениях VNC (virtual non-contrast), чем на полностью бесконтрастных изображениях. На изображении VNC небольшие кальцификаты диаметром менее 3 мм могут быть невидимы.
- КТ-значение подкожного и висцерального жира будет выше на изображении VNC, чем на полностью бесконтрастном изображении.
- Для надлежащего исследования значений КТ очагов поражения мягкой ткани на изображении класса приложения **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное) диаметр интересующей области должен составлять не менее 10 мм.

- Типичные различия между значениями КТ на изображениях VNC и истинных неконтрастных изображениях составляют порядка ± 10 HU.
- Значения КТ на йодных изображениях и изображениях VNC не следует оценивать внутри или вблизи органов с быстрым движением, например сердца, легких или желудочно-кишечного тракта.
- При формировании изображения тела не следует выполнять количественную оценку значений КТ на йодных изображениях и изображениях VNC в пределах 10 мм от поверхности.
- Изображение VNC может быть неподходящим для анализа очагов, где наличие или отсутствие жировой ткани является клинически значимым, например опухолей надпочечников.

15.8.29 Lung Analysis application class (Класс приложения Lung Analysis (Анализ легких))

Класс приложения **Lung Analysis** (Анализ легких) доступен только для протоколов TwinBeam Dual Energy и объединяет два подкласса приложений:

- **Lung Vessels** (Сосуды легких)

Используется для визуализации усиления йода в легочных сосудах. Назначаются различные цвета для дифференциации перфузионных и неперфузионных легочных артерий. Распределение йодсодержащего контрастного вещества в легких отображается в виде цветовых масок (наложения) на результирующие изображения.

- **Lung PBV** (PBV легких) (Перфузионный объем крови)

Используется для визуализации и количественной оценки йода, поступающего в паренхиму легких.



В частности, у детей области уплотнений в паренхиме легких могут превышать значение по умолчанию **Maximum [HU]** (Максимум [HU]) (-600 HU). Это приведет к появлению четко очерченных черных областей, которые не являются дефектами перфузии. В этом случае необходимо увеличить значение **Maximum [HU]** (Максимум [HU]) до -300 HU или более, чтобы предотвратить неправильную постановку диагноза.

15.8.30 Реконструкция изображений для оценки с функцией Lung Analysis (Анализ легких)

- ✓ Выбран протокол TwinBeam Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Lung Analysis** (Анализ легких).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Lung Analysis** (Анализ легких).

- 6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Mixed** (Смешанный), **VNC, Iodine** (Йод), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

- 7 В столбце **Lung Analysis View** (Представление анализа легких) выберите необходимый вид изображения: **Lung PB** (Легкое PB), **Lung PB + Vessels** (Легкое PB + сосуды) или **Lung Vessels** (Сосуды легких).

- 8 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.31 Идентификаторы в реконструкциях Lung Analysis (Анализ легких)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Lung Analysis** (Анализ легких) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных) и **Lung Analysis View** (Вид анализа легких).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению *)	Идентификатор в описании серии
Lung Analysis (Анализ легких)	Iodine (Йод)	IOD для йода	IOD для йода **)
	Iodine (Йод)	IMD для плотности йода	IMD для плотности йода **)
	Fused (Объединенный)	MIX/IOD или MIX/IMD	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	IOD/3d или IMD/3d	IOD/3d или IMD/3d
*) /Lung PBV добавляется к комментарию к изображению для Lung Analysis View (Вид анализа легких), Lung PBV (PBV легких) или Lung PBV + Vessels (PBV легких + сосуды). /Lung Vessels добавляется к Lung Analysis View (Вид анализа легких), Lung Vessels (Сосуды легких).			
**) Тип йодного изображения зависит от параметров конфигурации DE Inline Results (Промежуточные результаты DE).			

15.8.32 Класс приложения Gout (Подагра)

На изображениях класса приложения Gout (Подагра) можно различить ураты, кость, костный мозг и контрастное вещество. Ураты и контрастное вещество выделяются разными цветами.

15.8.33 Реконструкция изображений для оценки с функцией Gout (Подагра)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Gout** (Подагра).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Gout** (Подагра).

- 6 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных. **Mixed** (Смешанный), **Classified (Grey)** (Классифицированный (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.
- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** (Высокое разрешение), **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов), **VRT Presets** (Предустановки VRT) (только для радиальных диапазонов).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.34 Идентификаторы в реконструкциях Gout (Подагра)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Gout** (Подагра) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Gout (Подагра)	Classified (Gray) (Классифицированный (серый))	CLA	CLA
	Fused (Объединенный)	MIX/CLA (СМЕШАННЫЙ/CLA)	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	MIX 3d или CLA 3d	MIX 3d или CLA 3d

15.8.35 Ограничения класса приложения Gout (Подагра)

- Тофусы с КТ-значениями ниже минимального порога (по умолчанию 150 HU) не будут определяться алгоритмом.
- Тофусы размером менее 0,1 куб. см могут быть не определены алгоритмом.
- Ткани тела, расположенные вблизи металлических объектов, могут быть ошибочно окрашены зеленым цветом (только в режимах сканирования TwinBeam Dual Energy).

15.8.36 Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))

Приложение **Kidney Stones** (Почечные камни) используется для визуализации химической разницы между почечными камнями с помощью разложения камней на составные части: ткань, мочевая кислота и оксалат (кальциевый камень).

Для класса приложения **Kidney Stones** (Почечные камни) требуются данные КТ без усиления. Для оптимальной постобработки необходимо избежать движения пациента во время сканирования.

15.8.37 Реконструкция изображений для оценки с функцией Kidney Stones (Почечные камни)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Kidney Stones** (Почечные камни).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Kidney Stones** (Почечные камни).

6 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Mixed** (Смешанный), **Classified (Grey)** (Классифицированный (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** (Высокое разрешение), **VRT Preset** (Предустановка VRT) (только для радиальных диапазонов), **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.38 Идентификаторы в реконструкциях Kidney Stones (Почечные камни)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Kidney Stones** (Почечные камни) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Kidney Stones (Почечные камни)	Classified (Gray) (Классифицированный (серый))	CLA	CLA
	Fused (Объединенный)	MIX/CLA (СМЕШАННЫЙ/CLA)	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	MIX/3d или CLA/3d	MIX/3d или CLA/3d

15.8.39 Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)

Класс приложения **Bone Marrow** (Костный мозг) позволяет визуализировать состав костного мозга на основании данных КТ без усиления. Класс приложения создает виртуальные изображения без кальцификатов (VNCA – virtual non-calcium) посредством субтракции кальцификатов из наборов данных Dual Energy.

Класс **Bone Marrow** (Костный мозг) доступен только для протоколов TwinSpiral Dual Energy.

15.8.40 Реконструкция изображений для оценки с функцией Bone Marrow (Костный мозг)

✓ Выбран протокол TwinSpiral Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Bone Marrow** (Костный мозг).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Bone Marrow** (Костный мозг).

- 6 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных. **Mixed** (Смешанный), **VNCa (Gray)** (VNCa (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** (Высокое разрешение), **VRT Preset** (Предустановка VRT) (только для радиальных диапазонов), **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.



Если кости с переломом в конечностях не удастся обнаружить с помощью класса приложения **Bone Marrow** (Костный мозг), выполните следующее.

- Выполните реконструкцию каждой конечности по отдельности.
- В конфигурации класса приложения **Bone Marrow** (Костный мозг) снимите флажок **Calcium BHC** (Кальций ВНС).
(→ Страница 506 *Параметры класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)*)

15.8.41 Идентификаторы в реконструкциях Bone Marrow (Костный мозг)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Bone Marrow** (Костный мозг) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Набор данных	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
VNCa (Gray) (VNCa (серый))	VNCA	VNCA
Fused (Объединенный)	MIX/VNCA (СМЕШАН- НЫЙ/VNCA)	Нет идентификатора
Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
3D	VNCA/3d или MIX/3d	VNCA/3d или MIX/3d

15.8.42 Ограничения класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)

Увеличенные КТ-значения на изображении класса приложения **Bone Marrow** (Костный мозг) не всегда указывают на патологию из-за вариабельности состава костного мозга в организме человека, поэтому следует учитывать возраст пациента, часть тела и соответствующую клиническую картину, например анемию.

15.8.43 Класс приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

Класс приложения **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг) позволяет отличать контрастное вещество от кровоизлияния в мозг.

Класс **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг) доступен только для протоколов TwinSpiral Dual Energy.

Сканирование головы с использованием TwinSpiral Dual Energy — главным образом предназначено для исследования результатов хирургической операции по удалению тромбов в интракраниальных сосудах (внутриартериальная эмболизация или тромблизис).

Если сканирование осуществляется сразу после ангиографии, контрастное вещество можно распознать по диффузному контрастированию паренхимы. Концентрация контрастного вещества достаточно стабильна для оценки данных TwinSpiral Dual Energy в классе приложения **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг). Для сканирования не требуется введения дополнительного объема контрастного вещества.

15.8.44 Реконструкция изображений для оценки с функцией Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

✓ Выбран протокол TwinSpiral Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг).

- 6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **VNC**, **Iodine** (Йод), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.

15.8.45 Идентификаторы в реконструкциях Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)
	Iodine (Йод)	IOD для йода	IOD для йода *)
	Iodine (Йод)	IMD для плотности йода	IMD для плотности йода *)
	Fused (Объединенный)	VNC/IOD или VNC/IMD	Нет идентификатора
	3D	IOD/3d или IMD/3d	IOD/3d или IMD/3d
*) Тип йодного изображения зависит от параметров конфигурации DE Inline Results (Промежуточные результаты DE).			

15.8.46 Ограничения класса приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

- Это приложение нельзя использовать для различения здоровой и ишемической паренхимы у пациентов с инсультом.
- Диффузное накопление кальция может привести к тому, что кровоизлияние будет принято за накопление контрастного вещества.
- Это приложение нельзя использовать для создания изображения артериальной фазы Dual Energy из одного источника.
- Оптимальное качество изображения достигается при сканировании КТ после хирургической ревааскуляризации без нового введения контрастного вещества.
- Темные/яркие области на поверхности костей и сосудов на результирующих йодных изображениях и изображениях VNC указывают на оставшиеся артефакты движения, их не следует путать с фактической структурой тела пациента.

15.8.47 Класс приложения Rho/Z

Класс приложения **Rho/Z** позволяет измерить электронную плотность, а также эффективное атомное число, и таким образом выполнить базовое исследование интересующего материала.

15.8.48 Реконструкция изображений для оценки с функцией Rho/Z

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Rho/Z**.

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Rho/Z**.

- 6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Rho**, **Z**, **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.
- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** или **Thick Axial** (Толстый аксиальный).

Если нужно использовать изображения **Rho** или **Z** в дальнейшем для количественного анализа, установите значение **On** (Вкл) для параметра **Thick Axial** (Толстый аксиальный).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.49 Идентификаторы в реконструкциях Rho/Z

Задания на реконструкцию для классов приложений **Rho/Z** имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Rho/Z	Rho	RHO	RHO
	Z	Z	Z
	Fused (Объединенный)	RHO/MIX Z/MIX	Нет идентификатора
	3D	RHO/3d или Z/3d	RHO/3d или Z/3d

15.8.50 Ограничения класса приложения Rho/Z

- Данный тип изображений действителен только для естественных тканей тела, например жировой, мягкой или костной. Результаты для материалов с более высоким атомным числом и особенно контрастного вещества могут быть неверными.
- Данный тип изображений недопустим при наличии на исходных изображениях очевидных артефактов, например металлических.

15.8.51 Класс приложения FatMap

Класс приложения **FatMap** можно использовать для оценки карты жировой ткани для КТ-изображений с контрастным усилением и неконтрастированных изображений. Карта жировой ткани получается из виртуального бесконтрастного изображения путем линейного изменения масштаба и применения фильтра устранения слабого шума.

Базовый материал *мягкая ткань* соответствует 0 % содержанию жира. Базовый материал *жир* соответствует 100 % содержанию жира. Для уточнения этой калибровки можно использовать конфигурацию Dual Energy.

Для карты жировой ткани используется определенная справочная таблица цветов. Настройки по умолчанию, вода и печень с долей жировой ткани более 30 % отображаются серым цветом, поскольку печень с жировой тканью со значением менее 10 HU на изображении без контрастирования отображается редко.

Класс приложения **FatMap** относится к базовому классу **Liver VNC** (VNC печени) и использует те же параметры, что и **Liver VNC** (VNC печени).

15.8.52 Реконструкция изображений для оценки с функцией FatMap

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **FatMap**.

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **FatMap**.

6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Mixed** (Смешанное), **Liver Fat (Gray)** (Жир в печени (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.53 Идентификаторы в реконструкциях FatMap

Задания на реконструкцию для классов приложений **FatMap** имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
FatMap	Liver Fat (Gray) (Жировая ткань печени (серый))	FAT (ЖИР)	FAT (ЖИР)
	Fused (Объединенный)	MIX/FAT (СМЕШАННЫЙ/ЖИР)	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	MIX/3d или FAT/3d	MIX/3d или FAT/3d

15.8.54 Ограничения класса приложения FatMap

Существуют следующие ограничения:

- Отображаемая доля жира действительна только для печени. Данное значение недействительно для остальных органов.
- Отображаемая доля жира не соответствует опухолям, метастазам, некротической ткани, желчным протокам, желчному пузырю, макроскопическим сосудам или кистам в печени.
- Отображаемая доля жира не соответствует скоплению жидкости или кальцификатов.
- Для сравнения с другими методами, возможно, потребуется изменить долю жира в % с соответствующим коэффициентом пропорциональности.

15.8.55 класс приложения Mixed (Смешанный)

Класс приложения **Mixed** (Смешанный) создает изображения при низком уровне энергии и высоком уровне энергии с коррекцией движения. Этот класс приложения можно использовать для оценки качества исходных изображений при низком и высоком уровне энергии и для проверки устранения артефактов движения после коррекции движения.

15.8.56 Изображения реконструкции с классом приложений **Mixed** (Смешанный)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE).

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Mixed** (Смешанный).

6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Mixed** (Смешанный), **Low E (Motion Corrected)** (Низкая энергия (с коррекцией движения)), **High E (Motion Corrected)** (Высокая энергия (с коррекцией движения)), **Difference** (Разница), **3D**. Возможен множественный выбор. См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для класса приложений **Mixed** (Смешанный) в диалоговой справочной системе

7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**. См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) в диалоговой справочной системе

15.8.57 Указывает на реконструкции с классом приложений **Mixed** (Смешанный)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Mixed** (Смешанный) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Mixed (Смешанный)	Low E (motion corrected) (Низкая энергия (с коррекцией движения))	L_MC	L_MC
	High E (motion corrected) (Высокая энергия (с коррекцией движения))	H_MC	H_MC
	Mixed (Смешанный)	L_MC/MIX или L_MC/MIX	Нет идентификатора
	Difference (Отличие)	DIFF	DIFF
	3D	MIX/3d	3d

15.8.58 Реконструкции Dual Energy для постобработки

Выберите реконструкции Dual Energy для постобработки с CT View&GO или рабочим процессом *syngo*.CT Dual Energy в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры). Доступны следующие типы реконструкции:

- **Inline Results > Multi Energy > SPP** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > SPP) (→ Страница 427 *Реконструкция изображений SPP для последующей обработки*)
- **Inline Results > Multi Energy > L&H** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > L&H) (→ Страница 428 *Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки*)

15.8.59 Реконструкция изображений SPP для последующей обработки

Выберите **Inline Results > Multi Energy > SPP** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > SPP), чтобы создать серии реконструированных изображений в формате спектральной последующей обработки в CT View&GO или рабочем процессе *syngo*.CT Dual Energy.

Проверьте ограничения изображений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс). (→ Страница 408 *Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > SPP** (Мультиэнергия > SPP).

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите нужное приложение:

- **Conventional CT** (Стандартная КТ) для стандартной КТ-реконструкции изображений высокой и низкой энергии

Если выбрано приложение **Conventional CT** (Стандартная КТ), можно использовать все доступные ядра и расширенное поле просмотра.

Или

- **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) для реконструкции изображений, эквивалентных моноэнергетическим.

Если выбрано приложение **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс), параметр **Energy in keV** (Мощность в кэВ) отображается в категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Можно изменить значение моноэнергетического кэВ, чтобы усилить контраст между различными материалами и визуализировать области интереса в соответствии с потребностями. Например, для визуализации йода рекомендуются значения энергии от 40 кэВ до 70 кэВ.

6 Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом.

7 Если нужно отправить реконструированные серии на шаг **Viewing** (Просмотр) в CT View&GO, выберите **Auto View&GO** (Автоматически View&GO) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

15.8.60 Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки

Выберите **Inline Results > L&H** (Промежуточные результаты > L&H), чтобы создать изображения высокой и низкой энергии для последующей обработки в CT View&GO или рабочем процессе *syngo*.CT Dual Energy.

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции выберите **Inline Results > Multi Energy** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия) и нажмите **L&H**.
- 5 Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом.
- 6 Если нужно отправить реконструированные серии на шаг **Viewing** (Просмотр) в CT View&GO, выберите **Auto View&GO** (Автоматически View&GO) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

15.9 Разметка пациента для планирования лучевой терапии (RTP)

Для того чтобы обеспечить пациенту эффективную и точную лучевую терапию, необходимо нанести на пациента разметку на КТ-сканере с помощью лазерной системы. Разметка пациента позволяет позиционировать пациента на столе в одном и том же положении на каждом сеансе и обеспечивает достижение излучением цели. Органы, расположенные рядом с областью лечения, обведены, и доза рассчитана таким образом, чтобы целевой области достигла вся доза облучения. Здоровые органы подвергаются минимально возможной дозе облучения.

Следующие рабочие процессы Direct Laser Steering используются для нанесения изоцентрических точек для лучевой терапии прямо на КТ-сканере.

- Рабочий процесс без применения маркеров (→ Страница 432 *Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering*)
- Рабочий процесс с рентгеноконтрастными кожными маркерами (→ Страница 436 *Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering*)



Рабочий процесс Direct Laser Steering можно выполнять только с помощью совместимой лазерной системы LAP. Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering.

При отсутствии лицензии RTP Direct Laser Steering можно использовать лазерную систему другого производителя для определения изоцентрических точек для лучевой терапии.
(→ Страница 444 *Разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя*)



Также можно выполнить разметку пациента на планшете. Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

15.9.1 Подготовка обследования RTP

Перед обследованием RTP необходимо выполнить следующие подготовительные шаги.

- 1 Положите накладку RTP на стол пациента.
(→ Страница 141 *Накладка для планирования лучевой терапии (опция)*)
- 2 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
- 3 Зарегистрируйте пациента в *syngo Acquisition Workplace*.
(→ Страница 176 *Окно Scheduler (Планировщик)*)
- 4 Установите соответствующий протокол сканирования RTP.
(→ Страница 431 *Настройка протокола сканирования RTP*)



Информацию о столах пациента, совместимых с RTP, см. в Дополнении к техническим спецификациям RTP SOMATOM go..

Накладка для планирования лучевой терапии (опция)

Накладка RTP – это дополнение к столам пациента для КТ, с помощью которого можно использовать средства позиционирования, используемые с системами терапии. Она накладывается поверх стандартной деки стола пациента для КТ, обеспечивая ровную поверхность, которая напоминает плоскую деку стола в системах лучевой терапии.

Персонал, имеющий специальную подготовку, может использовать изображения, полученные КТ-системой с накладкой RTP, в качестве вспомогательного средства при постановке диагноза, подготовке к лечению и планировании лучевой терапии.



ВНИМАНИЕ!

Конструкция накладки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повтора сканирования.

- ◆ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с накладкой RTP. Повторение сканирования не требуется.



ВНИМАНИЕ!

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ◆ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.

ВНИМАНИЕ!

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ◆ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.

Необходимо учитывать следующие советы.



Используйте только накладку RTP, выпущенную для используемой КТ-системы. За более подробной информацией обратитесь к представителю Siemens Healthineers.



Дополнительные указания см. в инструкции по эксплуатации производителя накладки RTP.



Для сканирования пациента используйте только наклейки RTP, соответствующие КТ-системе.



В комбинации с накладкой RTP обязательно используйте опоры для рук.



Принадлежности для использования с накладкой RTP, не распространяемые Siemens Healthineers, не прошли проверку на совместимость с вашей КТ-системой. Эти принадлежности следует использовать с особой осторожностью.

Настройка протокола сканирования RTP

До начала обследования RTP проверьте, что протокол сканирования RTP настроен должным образом.

✓ Пациент зарегистрирован.

- 1 В *syngo* Acquisition Workplace, откройте **Exam Designer** (Конструктор обследований).
- 2 В рабочей области **Scan Protocols** (Протоколы сканирования) выберите вкладку **Select Protocols** (Протоколы сканирования).
- 3 В глобальной области фильтра укажите группу протоколов, из которой необходимо выбрать протокол: **Factory Protocols** (Заводские протоколы), **Customer Protocols** (Пользовательские протоколы) или обе.
- 4 Щелкните по папке **RTP** рядом с моделью пациента.

В области списка протоколов отображаются все доступные протоколы RTP.

- 5 Выберите соответствующий протокол.
- 6 Если протокол скрыт, нажмите кнопку **Unhide** (Показывать), чтобы сделать протокол доступным для выбора во время рабочего процесса обследования.
- 7 Измените параметры выбранного RTP протокола на вкладке **Modify Protocols** (Изменить протокол) в окне **Exam Designer** (Конструктор обследований) или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) в задаче **Protocol** (Протокол) (→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*).
- 8 Чтобы использовать протокол сканирования с рабочим процессом Direct Laser Steering, в списке **RT Patient Marking** (Разметка пациента RT) группы параметров **Protocol** (Протокол) выберите **Direct Isocenter Marking** (Разметка прямо по изоцентру).



Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering для выполнения рабочего процесса Direct Laser Steering. (→ Страница 432 *Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering*) (→ Страница 436 *Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering*)

- 9 Дополнительно: настройте реконструкции с помощью функции **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT). (→ Страница 471 *Настройка реконструкций с помощью функции RT Automatic Contouring* (Автоматическое оконтуривание RT))

- 10 В группе параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) выберите параметр **Auto View&GO** (Автоматически View&GO).

После реконструкции реконструированная серия автоматически загружается в приложение CT View&GO. Нажмите значок **Sim&GO**, чтобы открыть приложение Sim&GO, задайте точки изоцентра для терапии и отправьте их на подключенную систему лазерных указателей.

- 11 Чтобы сохранить протокол, нажмите кнопку **Save Protocols** (Сохранить протоколы). (→ Страница 236 *Сохранение измененных протоколов*)

15.9.2 Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering

Рабочий процесс без применения маркеров используется для нанесения изоцентрических точек для лучевой терапии прямо на КТ-сканере.

Получение томограммы области поражения пациента. Реконструированные изображения открываются в CT View&GO. В CT View&GO можно открыть приложение **Sim&GO**. В Sim&GO можно создавать изоцентрические точки для лучевой терапии и передавать их прямо в лазерную систему, настроенную для КТ-системы пользователя. По завершении передачи заданных изоцентрических точек для лучевой терапии в настроенную лазерную систему лазеры автоматически перемещаются в целевую позицию каждой изоцентрической точки, определенной в Sim&GO. Sim&GO вычисляет правильное положение стола для разметки пациента в заданных изоцентрических точках прямо на КТ-сканере. Перемещать стол можно автоматически для расчета положения стола с помощью клавиши **Move** (Переместить). Система КТ сохраняет изоцентрические точки для последующей лучевой терапии.

Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на прямое управление лазерным лучом во время RTP.

Необходимо настроить лазерную систему в Administration Portal и в Sim&GO. Обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers.

(→ Страница 433 *Подготовка к рабочему процессу без применения маркеров*)

(→ Страница 434 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

(→ Страница 442 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

Подготовка к рабочему процессу без применения маркеров

✓ Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на прямое управление лазерным лучом RTP.

✓ Лазерная система настроена в Administration Portal и в **Sim&GO**.

✓ (→ Страница 430 *Подготовка обследования RTP*)

- 1 В папке протокола **RTP** на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) выберите и примените протокол сканирования RTP, который можно использовать с рабочим процессом без маркеров. (→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*)



В папке **RTP** отображаются только те протоколы RTP, которым присвоено значение **Unhide** (Показывать) в окне **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 431 *Настройка протокола сканирования RTP*)

- 2 Выберите положение пациента. (→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)
- 3 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 251 *Измерение томограммы*)
- 4 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 261 *Измерение томограммы*)
- 5 Проверьте качество изображений и выполните реконструкцию изображений. (→ Страница 449 *Реконструкция*)

После реконструкции реконструированная серия автоматически загружается в приложение **CT View&GO**.



- 6 В окне **Tool Gallery** (Коллекция инструментов) щелкните по значку **Sim&GO**.

Откроется приложение **Sim&GO**, в котором можно задать точки изоцентра для терапии и отправить их на подключенную систему лазерных указателей. (→ Страница 434 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

Передача изоцентрических точек на лазерную систему

В **Sim&GO** можно задать точки изоцентра для терапии на реконструированных изображениях. Можно передать созданные изоцентрические точки на подключенную лазерную систему для нанесения разметки на пациента прямо на КТ-сканере. Смещение и положение стола автоматически рассчитываются на основе изображения и информации о столе.

- ✓ В диалоговом окне **RT Configuration** (Конфигурация RT) выбраны опции **Allow markerless workflow** (Разрешить рабочий процесс без маркеров) и **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером).

- ✓ Активна функция **Patient Marking** (Разметка пациента).

- ✓ В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) отобразится вкладка **POI** (Точка интереса).

- 1 Листайте срезы, пока не увидите место назначения на всех сегментах.



- 2 Чтобы создать точку интереса, в мини-панели инструментов POI (Точка интереса) щелкните по значку **Set POI** (Установить точку интереса).

– или –



В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните по значку **Create New POI** (Создать новую интересующую точку).



Будет создана новая точка интереса типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР):

- Точка интереса будет автоматически расположена в текущем положении перекрестия на изображении MPR.
- Соответствующие координаты точки интереса обновляются на мини-панели инструментов точки интереса.
- Точка интереса отобразится в сегменте и в **RT Navigator** (Навигатор RT).



- 3 Дополнительно: На изображении MPR переместите перекрестие в другое положение. На мини-панели инструментов интересующей точки, щелкните по значку **Set POI** (Установить интересующую точку) для расположения точки интереса автоматически в текущее положение перекрестия на изображении MPR.

Соответствующие координаты точки интереса обновляются на мини-панели инструментов точки интереса.



- 4 Дополнительно: Чтобы создать еще одну POI, щелкните по значку **Create New POI** (Создать новую POI) в **RT Navigator** (Навигатор RT).



Будет создана новая POI типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР) с предопределенным именем **NewReferencePointX** (Новая_контрольная_точка_X), где <X> является уникальным номером. Откроется мини-панель инструментов точки интереса.



ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.



ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ♦ Не смотреть прямо на лазерный луч.



- 5 Дополнительно: если выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером), лазерную систему можно включать и выключать. В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Laser On/Off** (Вкл./выкл. лазер).

- 6 В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выберите POI, которые нужно отправить в лазерную систему.



- 7 В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Mark Patient** (Разметить пациента).

Система КТ передает выбранную изоцентрическую точку на лазерную систему. Лазеры перемещаются в требуемое положение. В *syngo Acquisition Workplace* отобразится запрос **Move Table** (Переместить стол) для перемещения стола в требуемое положение, которое было рассчитано **Sim&GO**.
(→ Страница 442 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)



Настроенные оси перемещения лазера перемещаются в целевую позицию. Можно настроить до трех осей перемещения лазера.
(→ Страница 444 *Конфигурация лазера*)

- 8 Дополнительно: изоцентрические точки можно изменить и заново передать на лазерную систему. Необходимо сначала разблокировать изоцентрическую точку. В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните правой кнопкой по точке интереса и выберите **Unlock** (Разблокировать) в контекстном меню.

Изоцентрические точки исключаются из шага **Patient Marking** (Разметка пациента) в *syngo Acquisition Workplace* и *Scan&GO*.



Если к задаче реконструкции применена функция **RT Automatic Contouring** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) и был выбран один или несколько шаблонов структур, с риском можно просмотреть контуры органов в **Sim&GO**. После запуска задач реконструкции для получения контуров в **Sim&GO** может потребоваться некоторое время. Не нажимайте значок **Save and Send** (Сохранить и отправить), значок **Save and Pause** (Сохранить и приостановить) или значок **X** в верхнем правом углу экрана **Sim&GO** до получения контуров в **Sim&GO**. При нажатии какого-либо из этих значков созданные POI будут отправлены на настроенные узлы DICOM без контуров.

В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) изоцентрическая точка отображается следующим образом:

-  Будет создана новая изоцентрическая точка типа **ISOCENTER** с предопределенным именем **NewReferencePointX**, где **<X>** является уникальным номером.
-  Изоцентрическая точка заблокирована, успешно отправлена в лазерную систему, а цвет точки интереса изменен на зеленый.
-  Если во время отправки интересующей точки в лазерную систему возникнет ошибка, точка не будет заблокирована, а ошибка отобразится в окне **Patient Marking** (Разметка пациента).
-  POI будет отмечена как завершенная при выполнении следующих условий:
 - Выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером). (→ Страница 444 *Конфигурация лазера*)
 - Пользователь подтвердил, что разметка пациента выполнена. (→ Страница 442 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

После отправки POI в лазерную систему пользователь может нанести разметку на пациента и подтвердить ее. (→ Страница 442 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

15.9.3 Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering

Этот рабочий процесс используется для определения изоцентрических точек для лучевой терапии с помощью рентгеноконтрастных маркеров в КТ-сканере.

Перед началом КТ на пациента наносится разметка с помощью рентгеноконтрастных маркеров, при этом лазер находится в нулевом положении (лазерный источник). После получения томограммы области поражения изображения реконструируются и открываются в CT View&GO, откуда их можно открыть в приложении **Sim&GO**. На пациента можно наносить опорные точки в лазерном источнике. В зависимости от лазерного источника можно определять изоцентрические точки для лучевой терапии в Sim&GO и передавать изоцентрические точки в лазерную систему, настройка которой выполняется для КТ-системы. Смещение лазера между каждой заданной изоцентрической точкой и лазерного источника передается на лазерную систему.

По завершении передачи заданных изоцентрических точек для лучевой терапии в настроенную лазерную систему лазеры автоматически перемещаются в целевую позицию каждой изоцентрической точки, определенной в Sim&GO. Sim&GO вычисляет правильное положение стола для разметки пациента в заданных изоцентрических точках прямо на КТ-сканере. Перемещать стол можно автоматически для расчета положения стола с помощью клавиши **Move** (Переместить). Система КТ сохраняет изоцентрические точки для последующей лучевой терапии.

Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на прямое управление лазерным лучом во время RTP.

(→ Страница 437 *Подготовка рабочего процесса с помощью рентгеноконтрастных маркеров*)

(→ Страница 439 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера*)

(→ Страница 442 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

Подготовка рабочего процесса с помощью рентгеноконтрастных маркеров

Перед началом создания изоцентрических точек в окне **Sim&GO** выполните на компьютерном томографе следующие действия. Такая подготовка гарантирует, что маркеры на коже пациента будут обладать правильными координатами в компьютерном томографе.



Некоторые шаги рабочего процесса можно выполнить только с помощью Scan&GO на планшете.

- ✓ Доступны базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering.
- ✓ Лазерная система настроена в **Administration Portal** и в **Sim&GO**.
- ✓ (→ Страница 430 *Подготовка обследования RTP*)

- 1 В папке протокола **RTP** на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) выберите и примените протокол сканирования RTP, который можно использовать с рабочим процессом без маркеров.
(→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*)



В папке **RTP** отображаются только те протоколы RTP, которым присвоено значение **Unhide** (Показывать) в окне **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 431 *Настройка протокола сканирования RTP*)

2 Выберите положение пациента. (→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)



3 В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) в приложении **Sim&GO** щелкните по значку **Laser Zero** (Поместить лазер в нулевое положение).

– или –

Только Scan&GO: Нажмите значок **RT Laser Control** (Управление лазером RT) и затем нажмите кнопку **Zero RT Laser** (Поместить лазер RT в нулевое положение).

Лазерная система будет перемещена в нулевое (0) положение.

4 Передвигайте стол с пациентом, чтобы совместить центр приблизительного диапазона сканирования с лазерным источником. (→ Страница 241 *Перемещение стола в исходное положение для топограммы*)



5 Только Scan&GO: В панели инструментов нажмите значок **Zero Table** (Стол в нулевом положении), чтобы установить стол пациента в нулевое (0) положение в текущей позиции.

6 Отметьте лазерный источник рентгеноконтрастными маркерами.



7 Нажмите клавишу **Move** (Переместить), чтобы переместить стол в начальную позицию топограммы.

8 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)

9 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 261 *Измерение томограммы*)

10 Проверьте качество изображений и выполните реконструкцию изображений. (→ Страница 449 *Реконструкция*)

После реконструкции реконструированная серия автоматически загружается в приложение **CT View&GO**.



11 В окне **Tool Gallery** (Коллекция инструментов) щелкните по значку **Sim&GO**.

Откроется приложение **Sim&GO**, в котором можно задать точки изоцентра для терапии и отправить их на подключенную систему лазерных указателей. (→ Страница 434 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера

В **Sim&GO** можно задать точки изоцентра для терапии на реконструированных изображениях на основе исходного положения лазера, которое отмечено до проведения КТ с рентгеноконтрастными маркерами. Можно передать созданные изоцентрические точки на настроенную лазерную систему для нанесения разметки на пациента прямо на КТ-сканере. Смещение лазера между текущей выбранной изоцентрической POI и исходным положением лазера передается на лазерную систему.

- ✓ (→ Страница 437 *Подготовка рабочего процесса с помощью рентгеноконтрастных маркеров*)
- ✓ Откроется приложение **Sim&GO**.
- ✓ В диалоговом окне **RT Configuration** (Конфигурация RT) установлен флажок **Create Laser Origin on startup** (Создавать исходное положение лазера при запуске).
- ✓ В диалоговом окне **RT Configuration** (Конфигурация RT) снят флажок **Allow markerless workflow** (Разрешить рабочий процесс без маркеров).
- ✓ Активна функция **Patient Marking** (Разметка пациента).
- ✓ В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выбрана вкладка **POI** (Точка интереса).
- ✓ Создана изоцентрическая точка.

- 1 В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выберите контрольную точку лазерного источника с типом **MARKER** (МАРКЕР).

Выполните поиск рентгеноконтрастных кожных маркеров исходного положения лазера и переместите точку интереса в это местоположение.

– или –

Создайте новую POI и измените тип на **MARKER** (МАРКЕР). Установите новую POI как POI размещения. Дополнительную информацию см. в дополнении к *syngo.via RT Image Suite* (Sim&GO).

- 2 Дополнительно: вместо размещения точки интереса вручную можно рассчитать точку положения лазерного источника автоматически. В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните правой кнопкой мыши на точке интереса и выберите **Calculate Laser Origin** (Рассчитать исходное положение лазера) в контекстном меню.

Система перемещает POI типа **MARKER** (МАРКЕР) в точку исходного положения лазера, рассчитанную автоматически, которая обычно помечена с помощью рентгеноконтрастных кожных маркеров. Автоматический расчет выполняется правильно, только если стол был установлен в нулевом положении (0) на сканере после размещения кожных маркеров.

- 3 Выберите точку интереса типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР) для размещения маркера.

ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ♦ Не смотреть прямо на лазерный луч.



- Дополнительно: если выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером), лазерную систему можно включать и выключать. В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Laser On/Off** (Вкл./выкл. лазер).

- В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выберите POI, которые необходимо отправить в лазерную систему.



- В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Mark Patient** (Разметить пациента).

Система КТ передает выбранную изоцентрическую точку на лазерную систему. Лазеры перемещаются в требуемое положение. В *syngo Acquisition Workplace* отобразится запрос **Move Table** (Переместить стол) для перемещения стола в требуемое положение, которое было рассчитано **Sim&GO**.
(→ Страница 442 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)



Настроенные оси перемещения лазера перемещаются в целевую позицию. Можно настроить до трех осей перемещения лазера.
(→ Страница 444 *Конфигурация лазера*)

- Дополнительно: изоцентрические точки можно изменить и заново передать на лазерную систему. Необходимо сначала разблокировать изоцентрическую точку. В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните правой кнопкой точку интереса и выберите **Unlock** (Разблокировать) в контекстном меню.

Изоцентрические точки исключаются из шага **Patient Marking** (Разметка пациента) в *syngo Acquisition Workplace* и **Scan&GO**.

- Повторите шаги 3–5.



Если к задаче реконструкции применена функция **RT Automatic Contouring** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) и был выбран один или несколько шаблонов структур, с риском можно просмотреть контуры органов в **Sim&GO**. После запуска задач реконструкции для получения контуров в **Sim&GO** может потребоваться некоторое время. Не нажимайте значок **Save and Send** (Сохранить и отправить), значок **Save and Pause** (Сохранить и приостановить) или значок **X** в верхнем правом углу экрана **Sim&GO** до получения контуров в **Sim&GO**. При нажатии какого-либо из этих значков созданные POI будут отправлены на настроенные узлы DICOM без контуров.

В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) изоцентрическая точка отображается следующим образом:

-  Будет создана новая изоцентрическая точка типа **ISOCENTER** с предопределенным именем **NewReferencePointX**, где **<X>** является уникальным номером.
-  Изоцентрическая точка заблокирована, успешно отправлена в лазерную систему, а цвет точки интереса изменен на зеленый.
-  Если во время отправки интересующей точки в лазерную систему возникнет ошибка, точка не будет заблокирована, а ошибка отобразится в окне **Patient Marking** (Разметка пациента).
-  POI будет отмечена как завершенная при выполнении следующих условий:
 - Выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером). (→ Страница 444 *Конфигурация лазера*)
 - Пользователь подтвердил, что разметка пациента выполнена. (→ Страница 442 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

После отправки POI в лазерную систему пользователь может нанести разметку на пациента и подтвердить ее. (→ Страница 442 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

15.9.4 Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере

При наличии лицензии на RTP Direct Laser Steering задача **Patient Marking** (Разметка пациента) открывается автоматически после нажатия **Mark Patient** (Нанести разметку на пациента) в Sim&GO. Задача **Patient Marking** (Разметка пациента) содержит данные о смещении лазера и положении стола в каждой точке изоцентра, указанной в Sim&GO. Для первой изоцентрической точки, передаваемой после нажатия на **Mark Patient** (Нанести разметку на пациента) лазеры перемещаются в целевую позицию автоматически и на экране отображается запрос **Move Table** (Переместить стол). По достижении целевой позиции лазеры включаются и числа в задаче **Patient Marking** (Разметка пациента) окрашиваются в зеленый цвет. После перемещения стола в рассчитанную целевую позицию значения для стола также окрашиваются в зеленый цвет.

Для каждой POI отображается следующая информация:

Name (Имя)	Означает имя изоцентрической точки, которое указано в Sim&GO.
Laser Offset in IEC (Смещение лазера в IEC)	<p>Координаты смещения лазера в системе координат IEC пациента между выбранной POI изоцентра и POI размещения. В зависимости от настроек в конфигурации лазера параметр Laser Offset in IEC (Смещение лазера в IEC) отображается в см или мм.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X: Показывает положение сагиттального лазера. • Z: Показывает положение фронтального лазера. • Y: Показывает положение поперечного лазера.
Table (Стол)	<p>Положение и высота стола для изоцентра исходя из типа лазерной системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Position (Положение). Показывает параметры продольного положения стола. • Height (Высота). Показывает параметры вертикального положения стола.
 Флажок Marked (Отмечено)	<p>Устанавливается по окончании разметки пациента в соответствующем положении изоцентра.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбрано: Разметка пациента нанесена в соответствующей POI. • Флажок снят: Разметка пациента не нанесена в соответствующей POI. Состояние POI: «разметка не нанесена».

- ✓ Доступны базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering.
- ✓ Лазеры в целевой позиции и включены.

ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.

- 1 Нажмите клавишу **Move** (Переместить) для перемещения стола в целевую позицию первой POI.

Когда лазеры достигают целевой позиции, числа окрашиваются в зеленый цвет.

- 2 Поставьте на пациенте отметку в точке пересечения лазеров в соответствии с POI.



- 3 Для подтверждения того, что разметка нанесена на пациента в соответствующей POI, установите флажок **Marked** (Отмечено) у соответствующей POI.



Нанесение разметки в указанной POI подтверждено.



В **Sim&GO** POI отмечена как завершенная.

(→ Страница 434 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

- 4 Для всех остальных неотмеченных POI щелкните по строке неотмеченной POI и повторите шаги 1–3.



Нельзя выбрать другую строку неотмеченной POI до подтверждения разметки пациента в выбранном в настоящий момент изоцентре. См. шаг 3.

Щелчок по строке неотмеченной POI автоматически перемещает лазеры в заданную целевую позицию и запускает запрос **Move Table** (Переместить стол).

- 5 Когда все POI отмечены, нажмите **OK** в управлении выполнением, чтобы подтвердить, что разметка пациента завершена.

После закрытия обследования лазеры автоматически возвращаются в нулевое положение.

15.9.5 Разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя

При использовании передвижной лазерной системы другого производителя для определения изоцентрических точек и передачи POI этой системе можно использовать **Sim&GO**. Для этого необходимо щелкнуть по значку **Mark Patient** (Разметить пациента). Лазеры не перемещаются автоматически в целевую позицию, и режимом Direct Laser Steering пользоваться нельзя.

Для передачи контрольных точек в лазерную систему в диалоговом окне **Configuration** (Конфигурация) **Sim&GO** необходимо установить флажок **Export as LAP file Format 2.0** (Экспортировать как файл LAP формата 2.0). Можно переместить лазеры вручную посредством лазерной системы.

Чтобы переместить стол, можно вручную ввести рассчитанное положение стола в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола) в *syngo* Acquisition Workplace и нажать клавишу **Move** (Переместить).



Требуется базовая лицензия RTP.



Порядок использования лазерной системы другого производителя см. в инструкции по эксплуатации лазерной системы другого производителя.

15.9.6 Конфигурация лазера

В диалоговом окне **Configuration** (Конфигурация) **Sim&GO** можно настроить параметры разметки пациента.

В разделе **Workflow** (Рабочий процесс) можно настроить сценарии рабочих процессов для выполнения разметки пациента:

- **Create Laser Origin on startup** (Создать исходное положение лазера)

Автоматически создается пустая точка интереса с предварительно заданным именем и цветом типа **MARKER** (МАРКЕР) и указывается как точка интереса размещения. Эта точка интереса используется в рабочем процессе с рентгеноконтрастными кожными маркерами.
(→ Страница 439 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера*)

- **Create Isocenter on startup** (Создать изоцентр при запуске)

Автоматически создается пустая точка интереса с предварительно заданным именем и цветом типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР).

- **Allow markerless workflow** (Разрешить рабочий процесс без применения маркеров)

Включается возможность передачи изоцентра без создания исходного положения лазера типа **MARKER** (МАРКЕР).

(→ Страница 434 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

В разделе **Laser System** (Лазерная система) можно настроить тип лазерной системы.

- **1 movable laser axis** (1 ось перемещения лазера)

Лазерная система может перемещаться в сагиттальном направлении, перемещение стола возможно во фронтальном или поперечном направлении (положение и высота стола).

- **2 movable laser axes** (2 оси перемещения лазера)

Лазерная система может перемещаться в сагиттальном и фронтальном направлении, перемещение стола возможно в поперечном направлении (положение стола).

- **3 movable laser axes** (3 оси перемещения лазера)

Лазерная система может перемещаться в сагиттальном, фронтальном и поперечном направлении.

- **Calibration offset** (Смещение калибровки)

Смещение калибровки — это расстояние между центром устройства формирования изображений и центром лазерного устройства. Это смещение обозначает разницу в поперечном положении обоих устройств. Лазерная система должна быть правильно калибрована в таком же сагиттальном и фронтальном положении, как и устройство формирования изображений.



Смещение калибровки напрямую влияет на расчет координат изоцентра терапии. Изменение этого значения приводит к неправильной маркировке пациента.

В разделе **Export to Laser System** (Экспортировать в лазерную систему) можно настроить режимы связи для передачи опорных точек в систему подвижных лазерных указателей:

- **Export as LAP file Format 2.0** (Экспортировать как файл LAP формата 2.0)

Экспорт опорных точек в виде стандартного текстового файла. Используется формат файла LAP 2.0, импорт которого поддерживается множеством производителей лазерных систем.

- **Export as RT plan** (Экспортировать как план RT)

Экспорт плана DICOM RT на узел DICOM. Этот режим работает только с лазерными системами LAP.

Экспорт плана DICOM RT подходит только для основных положений пациента HFS, HFP, FFS и FFP.

Реконструкция сканированных изображений должна выполняться симметрично.

- **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером)

Эта опция доступна только при использовании системы Direct Laser или поддерживаемой внешней системы лазерных указателей LAP.

В разделе **Offset Unit** (Единицы измерения смещения) можно выбрать единицу измерения (**cm** или **mm**) координат смещения лазера, которые отображаются в окне **Patient Marking** (Разметка пациента). По умолчанию установлены **cm** (см).



Для подключения лазерной системы LAP к Sim&GO по защищённому соединению (например, с помощью IPsec) обратитесь к руководству операционной системы Windows для получения дополнительной информации.

✓ Откройте диалоговое окно **Configuration** (Конфигурация).

1 В диалоговом окне **Configuration** (Конфигурация) перейдите на вкладку **Laser Configuration** (Конфигурация лазера).

2 В разделе **Workflow** (Рабочий процесс) установите флажки необходимых сценариев рабочего процесса.

3 В разделе **Laser System** (Лазерная система) выберите число осей перемещения лазера в списке. В поле **Calibration Offset** (Смещение калибровки) введите значение смещения в см.

4 В разделе **Export to Laser System** (Экспортировать в лазерную систему) выберите режим связи.



Выберите вариант **Export as LAP file Format 2.0** (Экспортировать как файл LAP формата 2.0). Введите **Export Path** (Путь экспорта). Введите полный сетевой путь общей папки, которая используется для обмена файлами лазера с лазерной системой. Не выбирайте локальную папку на сервере.

– или –

Выберите вариант **Export as RT plan** (Экспортировать как план RT). Введите имя плана RT. Выберите **Network Node** (Сетевой узел) в списке.

– или –

Выберите опцию **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером). Введите **Port** (Порт) *syngo* Acquisition Workplace.

- 5 Дополнительно: В разделе **Offset Unit** (Единица измерения смещения) выберите вариант **mm** (мм), чтобы изменить отображаемую единицу измерения координат смещения лазера с см на мм.
- 6 Нажмите **OK**.

16 Реконструкция

При каждом КТ-обследовании создаются необработанные данные, которые используются для реконструкции изображений. В зависимости от цели диагностики можно реконструировать несколько наборов изображений с разными настройками параметров (задания на реконструкцию) для одного набора необработанных данных.

После завершения сканирования и утверждения качества изображения можно перейти к задаче **Reconstruction** (Реконструкция).

Изображения можно реконструировать в рамках текущего обследования, пока открыты данные сканируемого пациента. Пока доступны необработанные данные, можно также выполнить автономную реконструкцию после закрытия сканируемого пациента и преобразования в реконструируемого пациента.

(→ Страница 473 *Выполнение автономной реконструкции*)

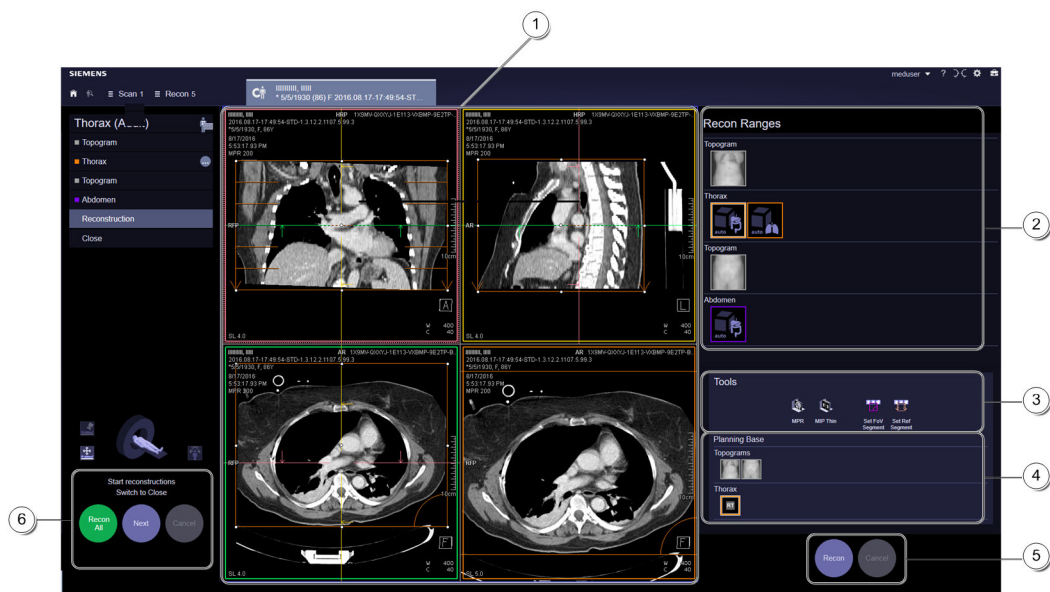
Параметры реконструкции предварительно заданы в протоколе сканирования, однако их по-прежнему можно изменить.

Рабочий процесс реконструкции отличается в зависимости от сценария реконструкции:

- (→ Страница 450 *Выполнение автоматической реконструкции*)
- (→ Страница 452 *Планирование реконструкции*)
- (→ Страница 473 *Выполнение автономной реконструкции*)

16.1 Компоновка экрана во время планирования реконструкции

На компоновке экрана во время реконструкции находятся элементы и инструменты для планирования и выполнения заданий на реконструкцию.



- (1) Область изображения
- (2) Область **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции)
- (3) Область **Recon Tools** (Инструменты реконструкции)
- (4) Область **Planning Base** (Основа планирования)
- (5) Область управления реконструкцией
- (6) Кнопки управления выполнением после сканирования

16.2 Выполнение автоматической реконструкции

Для автоматической реконструкции настраиваются задания на реконструкции, в протоколе которых для параметра **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция) установлено значение **On** (Вкл) перед началом сканирования.

Задания на автоматическую реконструкцию обозначены меткой **Auto** (Авто) на значке реконструкции.

Если проверка качества (**Check&GO**) не настроена в протоколе, задания на автоматическую реконструкцию запускаются автоматически по завершении сканирования диапазона.

Если настроена проверка качества, выполните соответствующие действия. (→ Страница 272 *Check&GO*)



Если возникает конфликт параметров, реконструкция не запускается автоматически. Необходимо вручную устранить конфликты и запустить задания на реконструкцию.

16.3 Запуск реконструкции

После того как задания на реконструкцию запланированы и конфликты параметров отсутствуют, можно начать реконструкцию.



Если применимо, проверьте параметры **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами) заданий на реконструкцию, прежде чем запустить реконструкцию. После того как задание на реконструкцию будет завершено, реконструированные изображения распределяются в соответствии с параметрами **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами).

16.3.1 Реконструирование отдельных заданий на реконструкцию

1 Чтобы реконструировать отдельное задание на реконструкцию, щелкните по значку задания на реконструкцию в области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции).

2 В области управления реконструкцией нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция).

Будет выполнено выбранное задание на реконструкцию. По завершении реконструкции куд в значке реконструкции заменяется на реконструированное изображение КТ.

16.3.2 Реконструирование всех заданий на реконструкцию

◆ Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении потоком задач.

Будут реконструированы все задания на реконструкцию. По завершении реконструкции куды в значках реконструкции заменяются на реконструированные изображения КТ.



На вкладке **Job Status** (Состояние задания) можно изменить приоритет обработки выполняемых заданий на реконструкцию. (→ Страница 451 *Проверка состояния задания реконструкции*)

16.4 Проверка состояния задания реконструкции

Можно проверить состояние и ход выполнения обработки заданий на реконструкцию для текущего выбранного пациента на вкладке **Job Status** (Состояние задание) в программном обеспечении для отслеживания.

◆ В управлении потоком задач выберите задачу **Close** (Заккрыть).

Откроется вкладка **Job Status** (Состояние задания). Состояние заданий на реконструкцию обозначено в строке выполнения в столбце **Recon Progress** (Выполнение реконструкции).

Можно изменить последовательность обработки заданий на реконструкцию или отменить задания на реконструкцию.

(→ Страница 452 *Назначение приоритета заданию на реконструкцию*)

(→ Страница 451 *Проверка состояния задания реконструкции*)

Чтобы просмотреть все обрабатываемые в настоящее время задания на реконструкцию, откройте **Job View** (Просмотр заданий) и выберите **Recon** (Реконструкция) в области **Job Type Control** (Управление типом заданий).

16.4.1 Назначение приоритета заданию на реконструкцию

✓ Открыта вкладка **Job Status** (Состояние задания).

1 В очереди заданий на реконструкцию выберите задание, которое требуется обработать следующим.

2 Нажмите кнопку **Prioritize** (Назначить приоритетным).

Выбранное задание на реконструкцию будет перемещено на позицию 1 в очереди обработки. Порядок оставшихся заданий на реконструкцию не будет изменен.

16.4.2 Отмена задания на реконструкцию

✓ Открыта вкладка **Job Status** (Состояние задания).

1 Выберите задание на реконструкцию, которое необходимо отменить.

2 Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Обработка выбранного задания на реконструкцию будет остановлена. Задание на реконструкцию не будет удалено из списка заданий на реконструкцию.

16.5 Планирование реконструкции

Планирование реконструкции подразумевает изменение настроек реконструкции протокола сканирования в соответствии с требованиями и целями текущего обследования.

Планирование реконструкции может включать следующие задачи:

- (→ Страница 452 *Настройка объема реконструкции*)
- (→ Страница 453 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)

16.5.1 Настройка объема реконструкции

Одним из этапов планирования реконструкции является указание размера и положения объема реконструкции.

1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) выберите задание на реконструкцию, которое необходимо планировать.

2 Для надлежащей настройки окна реконструкции используйте фронтальные, сагиттальные и аксиальные сегменты.

Можно изменить размер и положение окна реконструкции.

В реконструкциях, отличных от **Fix Axial** (Фиксированные аксиальные), можно повернуть контрольные линии сегментов для вращения окна реконструкции в соответствии с анатомическим положением пациента.

Изменения применяются ко всем сегментам. Куб ориентации визуализирует ориентацию окна реконструкции относительно пациента.

3 В сегменте предварительного просмотра проверьте, что выполняемая реконструкция приводит к получению необходимого результата.

4 После того как окно реконструкции соответствует требованиям выполните необходимые действия рабочего процесса.

При необходимости проверьте и измените другие параметры реконструкции. (→ Страница 453 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)

– или –

Начните реконструкцию. (→ Страница 451 *Запуск реконструкции*)

Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции

Параметры реконструкции предварительно заданы в протоколе сканирования. Можно просмотреть и изменить параметры для каждого отдельного задания на реконструкцию на панели параметров реконструкции.

1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) правой кнопкой мыши щелкните по значку задания на реконструкцию, параметры которого необходимо изменить.

2 В контекстном меню выберите **Show Parameters** (Показать параметры).

Откроется панель параметров реконструкции. Панель параметров реконструкции представляет собой вариант вкладки **Protocol Parameters** (Параметры протокола) для определенной реконструкции, которая доступна в задаче **Protocol** (Протокол).

3 В области **Category** (Категория) нажмите кнопку категории параметров, которые требуется проверить.

Кнопка выбранной категории будет выделена. Параметры выбранной категории отобразятся в соответствующем столбце панели параметров.

4 Выберите требуемый параметр.

5 Измените настройку необходимым образом.

Цвет фона изменится для измененного параметра и для всех зависимых параметров.

Если новая настройка допустима, цвет фона станет зеленым.

Если новая настройка недопустима, цвет фона станет желтым. Кроме того, кнопка соответствующей категории выделяется восклицательным знаком в желтом круге. Если настройка недопустима, задание на реконструкцию невозможно реконструировать.

- 6 Измените настройки всех параметров с желтым фоном.

16.5.2 Копирование объема реконструкции

Можно копировать окно реконструкции из одного задания на реконструкцию в другое задание на реконструкцию диапазонов, которые в основном охватывают эту же область, например, чтобы применить окно реконструкции из спирального сканирования с контрастным веществом к окну реконструкции без контрастного вещества.

Копирование объема реконструкции можно выполнить, если требуется применить окно комплексной реконструкции к заданиям на реконструкцию с другой ориентацией изображений целевого объема. Будут применены свойства окна реконструкции, например его размер и поворот, но ориентация изображения целевого объема будет сохранена.

- 1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) правой кнопкой мыши щелкните по значку задания на реконструкцию, из которого требуется использовать окно реконструкции.
- 2 В контекстном меню выберите команду **Copy Recon Volume** (Копировать объем реконструкции).
- 3 Правой кнопкой мыши щелкните по значку задания на реконструкцию, в котором требуется использовать окно реконструкции.
- 4 В контекстном меню выберите команду **Paste Recon Volume** (Вставить объем реконструкции).

Копированное окно реконструкции будет применено к выбранному заданию на реконструкцию.



Для предотвращения конфликта параметров применяйте функцию **Copy Recon Volume** (Копировать объем реконструкции) только к заданиям на реконструкцию из одной анатомической области.

16.6 Специальные реконструкции с использованием Recon&GO

Категория параметров **Recon&GO** содержит параметры для специальных реконструкций:

- **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция)

Задания на реконструкцию типа **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) позволяют осуществлять стандартные реконструкции с градацией серого для изображений Dual Energy, которые должны демонстрировать типы изображений, отличные от изображений эквивалентных 120 кВ.

(→ Страница 396 *Реконструкции Dual Energy Spectral Recon* (Спектральная реконструкция Dual Energy))

- **Inline Results** (Промежуточные результаты)

Параметр **Inline Results** (Промежуточные результаты) позволяет настраивать параметры реконструкций, в том числе постобработки, которые можно создавать автоматически. Доступность типов реконструкций Inline Results (Промежуточные результаты) в протоколе сканирования зависит от режима сканирования.

- **Multi Recons** (Множественные реконструкции)

Параметр **Multi Recons** (Множественные реконструкции) позволяет осуществлять множественные реконструкции для одного и того же анатомического охвата из одного задания на реконструкцию. Эти так называемые подзадания на реконструкцию имеют в большинстве своем одинаковые параметры реконструкции, но отличаются ориентацией или отпечатками изображения.

- **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное)

Параметр **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное) включает и выключает вращение вокруг оси в задании на реконструкцию.



Также можно комбинировать параметры категории **Recon&GO**. Однако некоторые параметры сочетать нельзя. Если комбинация неверна, на экране появляется сообщение о конфликте.

Например, нельзя комбинировать тип реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) с типом **Inline Results > Multi Energy** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия).

Чтобы обеспечить отображение в панели параметров только правильных комбинаций, выбирайте параметры слева направо в категории **Recon&GO**.

- В протоколах Dual Energy:

Spectral Recon > Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Спектральная реконструкция > Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)

- В протоколах с использованием одного типа энергии:

Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)

16.6.1 Настройка реконструкции с **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) для конкретных органов

Реконструкции **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) позволяют настраивать серии результатов с определением параллельных диапазонов для конкретных анатомических областей, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

- 1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Parallel Ranges (Промежуточные результаты > Параллельные диапазоны > Параллельные диапазоны)

Дополнительные параметры для функции **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны).
- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Parallel Ranges (Параллельные диапазоны) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Image Orientation** (Ориентация изображения) в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции)
 - **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)
- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
 - **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
 - **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)
- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.2 Настройка реконструкций с Parallel Rib Ranges (Параллельные диапазоны ребер)

Реконструкции **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) позволяют настраивать серии результатов с определением ребер и параллельными диапазонами, которые могут быть получены автоматически.

Функцию **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Результаты **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) доступны только для чтения и не доступны для редактирования в дальнейшем.

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Parallel Rib Ranges (Промежуточные результаты > Параллельные диапазоны > Параллельные диапазоны ребер)

Дополнительные параметры для функции **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер). См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Parallel Rib Ranges (Параллельные диапазоны ребер) в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)

6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.3 Настройка реконструкции с Spine Ranges (Диапазоны позвоночника)

Реконструкции **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника) позволяют настраивать серии результатов с определением позвоночника, которые могут быть получены автоматически.

Функцию **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Аксиальные диапазоны позвоночника формируют параллельные изображения перпендикулярные позвоночному каналу.

Количество сформированных изображений зависит от длины позвоночника и заданного расстояния между изображениями.

Результат Curved spine ranges (Криволинейные диапазоны позвоночника) создает изображения поперечных разрезов параллельные позвоночному каналу в определенной ориентации (фронтальной или сагиттальной) и на определенном расстоянии.

Ориентацию изображения (аксиальная, сагиттальная или фронтальная) можно настроить в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Spine Ranges ((Промежуточные результаты) > (Параллельные диапазоны) > (Диапазоны позвоночника))

Дополнительные параметры для функции **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника). См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Spine Ranges (Диапазоны позвоночника) в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Image Orientation** (Ориентация изображения) в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задачи).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.4 Настройка реконструкций с **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов)

Реконструкции **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) позволяют настраивать серии результатов с определением сосудов и параллельными диапазонами, которые могут быть получены автоматически.

Результат **Parallel vascular ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) создает изображения поперечных разрезов вдоль осевой линии определенного диапазона сосудов. Осевые линии повторяют направление сосудов и позволяют выявить патологию.

Функцию **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Parallel Vascular Ranges
(Промежуточные результаты > Параллельные диапазоны > Параллельные диапазоны сосудов)

Дополнительные параметры для функции **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов).

5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Parallel Vascular Ranges (Параллельные диапазоны сосудов) в диалоговой справочной системе*

6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.5 Реконструкция изображений с **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) для конкретных органов

Реконструкции **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) позволяют настраивать серии результатов с определением радиальных диапазонов для конкретных анатомических областей, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) можно выбрать в **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

- 1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

- 3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны), перейдите в меню:

Inline Results > Radial Ranges > Radial Ranges (Промежуточные результаты > Радиальные диапазоны > Радиальные диапазоны)

Дополнительные параметры для функции **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны).
- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Radial Ranges (Радиальные диапазоны) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Image Orientation** (Ориентация изображения) в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.6 Настройка реконструкций с Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер)

Реконструкции **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) позволяют настраивать серии результатов с определением ребер и радиальными диапазонами, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Результаты **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) доступны только для чтения и не доступны для редактирования в дальнейшем.

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) выбрать тип реконструкции **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер), перейдите в меню:

Inline Results > Radial Ranges > Radial Rib Ranges (Промежуточные результаты > Радиальные диапазоны > Радиальные диапазоны ребер)

Дополнительные параметры для функции **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер). См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер) в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)

- 6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.7 Настройка реконструкций с Radial Vascular Ranges (Радиальные диапазоны сосудов)

Реконструкции **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) позволяют настраивать серии результатов с определением сосудов и радиальными диапазонами, которые могут быть получены автоматически.

Результат **Radial vascular ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) создает изображения, где отображаются различные направления обзора вокруг осевой линии определенного диапазона сосудов под определенными углами.

Функцию **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

- 1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 3 Чтобы в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) выбрать тип реконструкции **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов), перейдите в меню:

Inline Results > Radial Ranges > Radial Vascular Ranges
(Промежуточные результаты > Радиальные диапазоны > Радиальные диапазоны сосудов)

Дополнительные параметры для функции **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов).
- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Radial vascular ranges (Радиальные диапазоны сосудов) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)
- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задачи).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении CT View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.8 Настройка реконструкций с результатами Lung CAD

Реконструкции **Lung CAD** позволяют настраивать серии результатов, включающие результаты оценки Lung CAD, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Lung CAD** можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Результаты **Lung CAD** доступны только для чтения и не доступны для редактирования в дальнейшем.

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Lung CAD**, перейдите в меню:

Inline Results > Applications > Lung CAD (Встроенные параметры > Приложения > Lung CAD)

Дополнительные параметры для функции **Lung CAD** доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Lung CAD**. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для LungCAD в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.9 Настройка реконструкций с результатами CT CaScoring

Реконструкции **CT CaScoring** (Оценка кальциноза) позволяют настраивать серии результатов, включающие результаты оценки кальциноза, которые могут быть получены автоматически.

Оценку кальциноза можно использовать для оценки кальцифицированных поражений коронарных сосудов с использованием наборов данных по томографии сердца без введения контрастных веществ. Он также позволяет сравнивать результаты, полученные при обследовании пациента, с данными исследований в области заболеваний сердца. Используя контрольную базу данных, можно сравнивать оценку по итогам обследования пациента с контрольной группой того же возраста. Контрольная база данных также используется для расчета возраста коронарной артерии.

Создаются две результирующие серии.

- Серия **CaScoring Scored Volume** (Оцененный объем кальциноза) содержит все изображения пациента с оцененными очагами патологии.
- Серия **CT CaScoring Results** (Результаты оценки кальциноза) содержит кривую распределения, отображающую график оценки пациента в сравнении с графиком определенной контрольной группы. В ней также содержится оценочная таблица, в которой представлено количество поражений в каждой артерии.

Функцию **CT CaScoring** (Оценка кальциноза) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

- 3 Чтобы выбрать тип реконструкции **CT CaScoring** (Оценка кальциноза), перейдите в меню:

Inline Results > Applications > CT CaScoring (Промежуточные результаты > Приложения > Оценка кальциноза)

Дополнительные параметры для функции **CT CaScoring** (Оценка кальциноза) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **CT CaScoring** (Оценка кальциноза). См. *In line Options (Встроенные параметры) для CaScoring в диалоговой справочной системе*

- 5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Просматривать и редактировать результаты можно только в приложении **CT CaScoring**. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.10 Настройка реконструкции с результатами ASPECT Score

Реконструкции **ASPECT Score** позволяют настраивать серии результатов с рассчитанной оценкой ASPECT, которые могут быть получены автоматически. Функция реконструкции **ASPECT Score** доступна для нативных неврологических сканирований.

Программа Alberta для оценки ранних КТ изменений при инсульте головного мозга (ASPECTS) — это система оценки для обнаружения ранних ишемических изменений при томографическом сканировании головного мозга без контрастирования. Она предоставляет шкалу для оценки от 0 (наиболее тяжелый случай) до 10 (наименее тяжелый случай). Результат **ASPECT Score** представляет собой рассчитанную оценку, включающую в себя обзор 10 областей, оцениваемых по полушарию. Результаты **ASPECT Score** доступны только для чтения, и отредактировать их невозможно. При открытии результатов для рассмотрения возникающие наложения областей можно скрыть путем скрывания графических объектов в программе просмотра.

Функцию **ASPECT Score** (Оценка ASPECT) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **ASPECT Score** (Оценка ASPECT), перейдите в:

Inline Results > Applications > ASPECT Score (Встроенные параметры > Приложения > Оценка ASPECT)

4 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

5 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

6 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.11 Настройка реконструкций с помощью функции RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)

Реконструкции с функцией **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT), создают серии результатов, которые включают оконтуривание органов, находящихся в зоне риска. Контурные отображаются в **Sim&GO**, **MM RT Image Suite** или системе планирования лучевой терапии.

Функцию **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

В протоколах Dual Energy функцию **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT) можно использовать совместно с параметром **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция). Если во время сканирования пациент много двигался, не забудьте переключить параметр на **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция), тип **L3D** или **H3D**.

✓ Настроить оконтуриваемые структуры можно в окне **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии). (→ Страница 512 *Конфигурация структуры*)

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Выберите задание на реконструкцию, которое нужно настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT), перейдите в меню:

Inline Results > RT Automatic Contouring (Промежуточные результаты > Автоматическое оконтуривание RT).

Дополнительные параметры для функции **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Чтобы выбрать шаблон структуры в соответствии с правилами, определенными в окне **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии), выберите значение **AUTO** (АВТОМАТИЧЕСКИ) для параметра **Structure Template Selection Mode** (Режим выбора шаблона структуры).

– или –

Чтобы вручную выбрать шаблон или шаблоны структуры, которые нужно использовать, выберите значение **MANUAL** (ВРУЧНУЮ) для параметра **Structure Template Selection Mode** (Режим выбора шаблона структуры).

Параметр **Structure Templates** (Шаблоны структуры) отображается в окне **Inline Options** (Встроенные параметры). Выберите соответствующий шаблон или шаблоны.

- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для RT Automatic Contouring (Автоматическое построение контуров для лучевой терапии) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами оконтуривания, перед тем как продолжить планирование лучевой терапии. Контуров можно просматривать и редактировать в **Sim&GO**, **MM RT Image Suite** или системе планирования лучевой терапии. Серии результатов без оконтуривания отображаются в задаче **Reconstruction** (Реконструкция).

16.7 Открытие вкладки Recon (Реконструкция)

Если необходимые диапазоны сканированы и требуется выполнить по меньшей мере одно задание на реконструкцию, можно открыть вкладку Recon (Реконструкция) для сканируемого пациента. Сканируемый пациент будет преобразован в реконструируемого пациента.

Преобразование сканируемого пациента в реконструируемого пациента полезно, если, например, необходимо перейти к следующему сканируемому пациенту.

- 1 В управлении потоком задач выберите задачу **Close** (Заккрыть).

Откроется вкладка **Job Status** (Состояние задания).

- 2 В управлении потоком задач нажмите кнопку **Open Recon Tab** (Открыть вкладку реконструкции).

Сканируемый пациент будет преобразован в реконструируемого пациента. Откроется новая вкладка для реконструируемого пациента.

16.8 Выполнение автономной реконструкции

Вы можете реконструировать задания на реконструкцию в автономном режиме, пока доступны необработанные данные.

Доступ к автономно реконструируемым пациентам можно получить в списке **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции) или **Local Data** (Локальные данные) окна Patient Browser (Браузер пациентов).

- 1 В списке **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции) выберите пациента, задания на реконструкцию которого планируется завершить.

– или –

На панели инструментов **Local Data** (Локальные данные) щелкните по значку **Recon** (Реконструкция).

Откроется вкладка Recon (Реконструкция) для пациента.

- 2 Запланируйте и выполните реконструкции, как обычно.

(→ Страница 452 *Планирование реконструкции*)

(→ Страница 451 *Запуск реконструкции*)



Можно одновременно открыть несколько вкладок Recon (Реконструкция). Можно переключать эти вкладки Recon (Реконструкция).

17 Завершение обследования

Обследование можно завершить в любой момент времени, даже если некоторые задачи еще не выполнены. Завершение обследования в процессе выполнения может потребоваться, если обследуемому пациенту требуется отдых, а также если требуется сканирование экстренного пациента.

Впоследствии можно продолжить обследование.

(→ Страница 479 *Продолжение обследования*)

Впоследствии можно завершить открытые задания на реконструкцию. (→ Страница 473 *Выполнение автономной реконструкции*)

Текущее обследование можно завершить в системе следующими способами:

- (→ Страница 475 *Закрытие пациента*)
- (→ Страница 473 *Открытие вкладки Reson (Реконструкция)*)

17.1 Закрытие пациента

Для завершения текущего обследования закройте пациента.

ВНИМАНИЕ!

Врачом или специалистом не выполнена проверка автоматически созданных и архивированных результатов!

Неверный диагноз.

- ◆ Всегда проверяйте автоматически созданные результаты перед их отправкой на другие узлы DICOM.

ВНИМАНИЕ!

Метка для автоматического архивирования сконфигурирована владельцем системы, например, Auto send (Автоматическая отправка) или Auto reson (Автоматическая синхронизация)!

Неверный диагноз

- ◆ Всегда контролируйте, чтобы автоматически сформированные результаты проверялись врачом или специалистом перед постановкой диагноза.
- ◆ Убедитесь в том, что результаты активного в настоящее время рабочего процесса проверяются.
- ◆ Убедитесь, что данные, сохраняемые автоматически на удаленной системе, проверяются своевременно.

- 1 В управлении потоком задач выберите задачу **Close** (Заккрыть).

Откроется вкладка **Job Status** (Состояние задания). Вкладка **Job Status** (Состояние задания) содержит обзор всех заданий на реконструкцию и их состояния, а также настроек автоматического управления задачами, например, выполняемой реконструкции, завершенной реконструкции, узлов передачи, сопоставления *syngovia*.

- 2 Если применимо, проверьте параметры **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами).

На вкладке **Job Status** (Состояние задания) отображаются параметры, которые предварительно заданы в протоколе сканирования.

При необходимости можно изменить параметры перед реконструкцией.

- 3 В управлении выполнением нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).

Пациент закрывается. Все ожидающие задания на реконструкцию будут обработаны в фоновом режиме.



При наличии незавершенных заданий на реконструкцию пациент указывается в списке **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции).
(→ Страница 473 *Выполнение автономной реконструкции*)

Если протокол не загружен или диапазон не был сканирован, пациент указывается в списке **Scan Worklist** (Рабочий список сканирования) и доступен для обследования позднее.

Если отсканирована по меньшей мере одна топограмма или один диагностический диапазон, сохраняется назначение протокола для запрошенной процедуры.

17.2 Извлечение пациента

После выполнения необходимых сканирований можно снять пациента со стола пациента.



ВНИМАНИЕ!

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ♦ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.

**ВНИМАНИЕ!**

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Убедитесь в том, что одежда пациента и его волосы не могут быть захвачены механическими частями системы.
- ◆ Проследите, чтобы трубки для внутривенных вливаний, дыхательные трубки, катетеры и ЭКГ-кабели не могли быть зажаты между декой стола и боковыми поверхностями. Эти компоненты не должны подвергаться иным растягивающим воздействиям.
- ◆ Убедитесь в том, что постельные принадлежности пациента не могут попасть между подвижными частями стола пациента.
- ◆ Используйте средства позиционирования, как описано в инструкции.

- 1 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите кнопку **Unload** (Выгрузить).

– или –

Нажмите педаль **Unload** (Выгрузить) педального переключателя стола.

Стол будет выведен из гентри.

- 2 При необходимости помогите пациенту встать со стола пациента.

18 Продолжение обследования

Вы можете продолжить обследование в существующем исследовании.

Продолжение обследования состоит из следующих этапов.

- Запуск продолжения в окне Local Data (Локальные данные) или в окне Scheduler (Планировщик). (→ Страница 479 *Запуск продолжения обследования в окне Local Data (Локальные данные)*)
(→ Страница 479 *Запуск продолжения обследования в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Возобновление обследования на вкладке **Scan** (Сканирование)
(→ Страница 480 *Возобновление обследования*)

18.1 Запуск продолжения обследования в окне Local Data (Локальные данные)

- 1 В окне Local Data (Локальные данные) щелкните по требуемому исследованию пациента правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Resume Examination** (Возобновить обследование).

Пациент будет запланирован и выбран как пациент для сканирования в окне Scheduler (Планировщик).

- 2 В окне Scheduler (Планировщик) нажмите **Exam** (Обследование).

– или –

Дважды щелкните по пациенту.

Пациент будет открыт на вкладке **Scan** (Сканирование).

(→ Страница 480 *Возобновление обследования*)

18.2 Запуск продолжения обследования в окне Scheduler (Планировщик)

- ✓ В списке **Patient** (Пациент) выбран фильтр **All** (Все).
- ♦ В окне Scheduler (Планировщик) щелкните по требуемому исследованию пациента правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Exam** (Обследование).

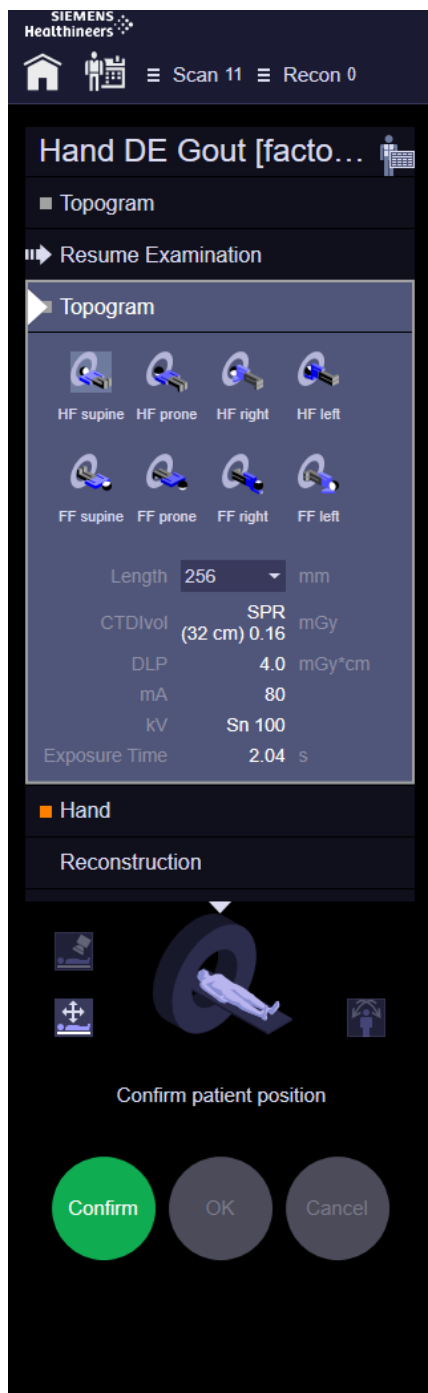
– или –

Дважды щелкните по пациенту.

Пациент будет открыт на вкладке **Scan** (Сканирование).

(→ Страница 480 *Возобновление обследования*)

18.3 Возобновление обследования



После запуска продолжения существующего исследования можно возобновить обследование на вкладке **Scan** (Сканирование). Обследование можно возобновлять несколько раз.

Точка продолжения обозначается задачей **Resume Examination** (Возобновить обследование) в управлении потоком задач и в хронометраже.

✓ Пациент расположен на столе пациента и готов к обследованию.

1 Выберите и добавьте протокол.

2 Последовательность действий такая же, как в новом обследовании.

После сканирования и закрытия пациента будет создана следующая документация.

- Dose SR
- Протокол пациента
- Отчет об обследовании

19 Сведения о панели конфигурации

Configuration Panel (Панель конфигурации) предназначена для настройки рабочего места в соответствии с вашими требованиями.

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) содержатся параметры настройки, которые можно применить от лица обычного пользователя или администратора клиники.

(→ Страница 481 *Открытие панели конфигурации*)

(→ *Задачи конфигурирования Configuration Panel (Панель конфигурации)*)

Настройки сортируются по вкладкам в соответствии с категориями функций.



Некоторые изменения вступают в силу только после перезапуска локального приложения.

19.1 Открытие панели конфигурации

Configuration Panel (Панель конфигурации) содержит несколько параметров для настройки рабочего места.



♦ На панели доступа щелкните по значку **Settings** (Настройки), чтобы открыть **Configuration Panel** (Панель конфигурации).



Внесите изменения с помощью кнопки **Apply** (Применить) (окно остается открытым) или кнопки **OK** (окно закроется).

Чтобы закрыть окно **Configuration Panel** (Панель конфигурации), щелкните по этому значку в верхнем правом углу окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации):



Если изменения не внесены, откроется окно сообщения.

19.2 Задачи конфигурирования Configuration Panel (Панель конфигурации)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно изменить рабочее место в соответствии с вашими требованиями. На следующих вкладках представлены доступные задачи конфигурирования.

На вкладке **Client Settings** (Настройки клиента):

- (→ Страница 482 *Настройка количества мониторов*)
- (→ Страница 483 *Настройка языка интерфейса пользователя*)
- (→ Страница 485 *Настройка таймута простоя сеанса*)

На вкладке **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация):

- (→ Страница 490 *Навигация по вкладке Advanced Visualization (Расширенная визуализация)*)
- (→ Страница 490 *Конфигурирование Inline DE*)
- (→ Страница 512 *Конфигурация структуры*)

На вкладке **Display And Behavior** (Отображение и поведение):

- (→ Страница 485 *Настройка размера шрифта комментариев и правила обращения со снимками*)
- (→ Страница 486 *Настройка поведения для результатов поиска*)
- (→ Страница 487 *Настройка формата имени пациента*)
- (→ Страница 487 *Настройка текста изображения*)
- (→ Страница 488 *Настройка вызова угловых меню*)

На вкладке **Export** (Экспорт):

- (→ Страница 488 *Определение профилей записи для носителей*)
- (→ Страница 489 *Настройка отображаемого числа последних узлов*)

19.2.1 Настройка количества мониторов

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно выбрать количество мониторов для отображения информации SOMATOM X.cite — один или два.

- ✓ Наличие у пользователя прав администратора.
- ✓ Наличие лицензии для настройки двух мониторов для системы.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Client Settings** (Настройки клиента).
- 2 В разделе **Multi Monitor Setup** (Настройка нескольких мониторов) выберите **One monitor** (Один монитор) для отображения SOMATOM X.cite на одном мониторе.

– или –

Выберите **Two monitors** (Два монитора) для отображения SOMATOM X.cite на двух мониторах.

- 3 Нажмите **Apply** (Применить).

Изменения вступят в силу после перезагрузки локального приложения.

19.2.2 Настройка языка интерфейса пользователя

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно выбрать язык интерфейса пользователя (UI – user interface).

Всплывающие подсказки и диалоговая справочная система также отображаются на выбранном языке.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Client Settings** (Настройки клиента).
- 2 В списке **Select the UI Language** (Выбор языка UI) выберите язык интерфейса пользователя SOMATOM X.cite.

SOMATOM X.cite поддерживает следующие языки интерфейса пользователя:

- Английский
- Немецкий
- Французский
- Испанский
- Японский
- Китайский

SOMATOM X.cite не поддерживает локальных отличий в языках. В замечаниях, касающихся новой версии, можно найти сведения о том, какие языки будет поддерживать интерфейс пользователя в будущем.

- 3 В списке **Select Language for Date, Time and Number Format** (Выбор языка для даты, времени и формата чисел) выберите пункт.

Обратите внимание, что настройка будет применена ко **всем** приложениям в системе.



Если диалоговая справочная система на вашем языке отсутствует:

- Диалоговая справочная система и всплывающие подсказки будут выводиться на английском языке.
- Файлы PDF руководств пользователя и инструкций по эксплуатации на дополнительных языках можно получить в библиотеке диалоговой справочной системы.



При установке восточноазиатских языков можно вводить восточноазиатские символы и знаки с помощью редактора метода ввода Microsoft.

В случае проблем с отображением языка обратитесь к администратору.

(→ См. “Устранение неисправностей настроек языка”).

Ввод имен экстренных пациентов на китайском или японском языке

✓ Язык интерфейса пользователя — китайский или японский.

После ввода китайских или японских иероглифов при регистрации экстренного пациента может появиться сообщение об ошибке, после чего вы не сможете продолжить регистрацию.

(→ Страница 190 *Регистрация экстренного пациента*)

Это связано с тем, что локальный узел DICOM может не принимать автоматически созданный суффикс _Травма (_Травма), поскольку его языковые настройки не соответствуют выбранному языку интерфейса пользователя.

Чтобы избежать этой ошибки, выполните следующие действия:

- 1 Выполните вход в **Administration Portal** с правами администратора.
- 2 Выберите рабочую область **Technical Configuration** (Техническая конфигурация), затем в дереве навигации выберите **DICOM Nodes > Local DICOM Node** (Узлы DICOM > Локальный узел DICOM).

Откроется окно настроек интерфейса **Local DICOM Node** (Локальный узел DICOM).

- 3 Нажмите **General Settings** (Общие настройки), чтобы открыть диалоговое окно **General Settings** (Общие настройки).

- 4 В разделе **SCU Settings** (Настройки SCU) выберите нужный язык (китайский или японский) из списка **Select Local Language** (Выберите местный язык).
- 5 Установите флажок **Use Unicode (UTF-8 / ISO IR192) for DICOM character encoding** (Использовать Unicode (UTF-8 / ISO IR192) для кодировки символов DICOM).
- 6 Нажмите **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно **General Settings** (Общие настройки).
- 7 В окне настроек интерфейса **Local DICOM Node** (Локальный узел DICOM) нажмите **Save** (Сохранить).
- 8 Перезапустите *syngo* Acquisition Workplace для применения настроек.

19.2.3 Настройка таймпауза простоя сеанса

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать время простоя, после которого блокируется рабочее место и активируется экран блокировки, защищая систему от несанкционированного доступа.



Для выполнения этой задачи конфигурирования могут потребоваться права администратора.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Client Settings** (Настройки клиента).
- 2 В разделе **Lock screen** (Блокировка экрана) введите промежуток времени, по истечении которого будет включена блокировка экрана.
– или –
Чтобы не активировать экран блокировки, введите 0.
- 3 Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
Изменения вступают в силу незамедлительно.

19.2.4 Настройка размера шрифта комментариев и правила обращения со снимками

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить размер шрифта для текста комментариев и оптимизировать правила обращения со снимками.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Measurement and Snapshots Configuration** (Конфигурация измерения и снимков).
- 3 В разделе **Measurements** (Измерения) выберите размер шрифта в списке **Font size for annotations and measurements** (Размер шрифта для комментариев и измерений).

В поле **Font size preview** (Предварительный просмотр размера шрифта) отображается выбранный в настоящий момент размер шрифта.

- 4 В списке **Optimize in Snapshots for** (Оптимизировать снимки для) выберите качество отображаемых снимков на мониторах разных типов.

Можно выбрать варианты «Standard Monitor» (Стандартный монитор) и «High-Resolution Monitor» (Монитор высокого разрешения).

- 5 В разделе **Snapshot Images** (Изображения снимков) выберите качество сохраняемых снимков в списке **Optimize Snapshot Image for** (Оптимизировать изображение снимка для).
 - «PACS reading» (Диагностический просмотр в PACS): PACS reading (Диагностический просмотр в PACS): Оптимизация для сохранения в PACS и диагностического просмотра электронной версии
 - «Printing» (Печать): Оптимизация для печати

19.2.5 Настройка поведения для результатов поиска

На вкладке **Display and Behavior** (Отображение и поведение) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно предварительно определить поведение для результатов поиска. При выборе параметров конфигурации можно пропустить действия, выполняемые вручную, когда вы создаете результаты поиска в Viewer (Программа просмотра).

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Measurement and Snapshots Configuration** (Конфигурация измерения и снимков).
- 3 В разделе **Findings** (Результаты поиска) установите флажок **Automatically create findings for measurements** (Автоматически создавать результаты поиска для измерений).

При выполнении измерений, например областей интереса (ROI, Region of interest) или интервальных линий, значения автоматически указываются в **Findings Navigator** (Навигатор результатов).

- 4 Установите флажок **Automatically create snapshot images for findings** (Автоматически создавать изображения снимков для результатов поиска).

При создании результатов поиска снимки изображений (с разрешением отображенного сегмента) автоматически добавляются в результаты поиска в окне **Findings Navigator** (Навигатор результатов).

19.2.6 Настройка формата имени пациента

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать используемый формат отображения имени пациента, например, в списках **Local Data** (Локальные данные), на вкладке **Patient** (Пациент) и для текста изображения.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 В списке **Name Format** (Формат имени) выберите необходимый параметр.

Потребуется перезагрузить клиент, чтобы изменения вступили в силу.

19.2.7 Настройка текста изображения

На вкладке **Display and Behavior** (Отображение и поведение) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать атрибуты для настройки текста изображения.

При наличии прав администратора можно установить атрибуты текста изображения для определенного пользователя (пользовательские) или сделать их доступными для всех пользователей (для объекта).

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Image Text Configuration** (Конфигурация текста изображения).
- 3 Выберите **Modality** (Тип исследования) в списке, например MR.
- 4 Выберите атрибуты, которые должны отображаться в виде настраиваемого текста изображения (например, уменьшенный текст изображения).

– или –

Выберите **Show All** (Показать все), чтобы отобразить все предварительно заданные атрибуты для настройки текста изображения.

- 5 Только для администраторов: В списке **Image Text Configuration** (Конфигурация текста изображения) выберите имя конфигурации текста изображения, для которой запрашивается изменение (пользовательская конфигурация или конфигурация для объекта).



Нажимайте **Apply** (Применить) после каждого изменения, иначе конфигурации текста изображения будут утрачены при выборе следующего раздела конфигурации.

19.2.8 Настройка вызова угловых меню

На вкладке **Display and Behavior** (Отображение и поведение) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить способ открытия угловых меню и мини-панелей инструментов в сегментах изображений рабочих процессов диагностического просмотра.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Corner Menu and Mini Toolbar Configuration** (Конфигурация углового меню и мини-панели инструментов).
- 3 Выберите параметр **On mouse over watermark** (При наведении мыши на водяной знак), чтобы угловые меню сегментов и мини-панели инструментов открывались при наведении курсора мыши на углы сегментов.

– или –

Выберите параметр **On click on watermark** (При щелчке по водяному знаку), чтобы угловые меню сегментов и мини-панели инструментов открывались только после щелчка по ним (поведение системы по умолчанию).

После применения настроек они вступают в силу незамедлительно.

19.2.9 Определение профилей записи для носителей

На вкладке **Export** (Экспорт) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно управлять профилями записи носителей для экспорта данных из системы.

В системе предусмотрено несколько профилей записи по умолчанию для различных целей. Профили записи носителей доступны в списке **Profiles** (Профили) диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных) во время записи данных DICOM на диск CD или DVD.

(→ Страница 217 *Настройки экспорта данных*)

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации).
- 2 На вкладке **Export** (Экспорт) щелкните раздел **Media Burning Profiles** (Профили записи носителей), чтобы открыть его.
- 3 Нажмите кнопку **New** (Создать) для создания нового профиля записи носителя.

– или –

Выберите **Profile Name** (Имя профиля) в списке слева и нажмите кнопку **Edit** (Редактирование), чтобы изменить существующий профиль записи носителя.

- 4 Введите значение в поле **Profile name** (Имя профиля).
- 5 Установите флажок **Compressed** (Сжатый), если при записи данные планируется сжать с потерей качества.
- 6 Установите флажок **Create DICOM file system** (Создать файловую систему DICOM), если данные планируется записать в виде набора файлов DICOM.

- 7 Установите флажок **Add Viewer** (Добавить программу просмотра), если DICOM Viewer (Программа просмотра DICOM) необходимо запустить на носителе (доступно только для **Create DICOM file system** (Создать файловую систему DICOM)).
- 8 Выберите тип **Image Conversion** (Преобразование изображений):
 - **Interoperability** (Функциональная совместимость): Экспортируемые данные преобразуются для наилучшего взаимодействия между типами исследований. Этот тип преобразования выбран предварительно и его невозможно изменить при выборе **Add Viewer** (Добавить программу просмотра).
 - **Enhanced** (Повышенное): Данные не преобразуются для экспорта. Например, сохраняются состояния представления и расширенные форматы MR.
- 9 Установите флажок **Anonymize as** (Анонимно) и введите наименование данных, например, если необходимо использовать носитель для демонстрации.
- 10 В списке выберите тип анонимности **Full** (Полный) или **Reduced** (Сокращенный).
При выборе параметра **Reduced** (Сокращенный) анонимизация применяется только к определенным атрибутам данных.
- 11 Чтобы удалить профиль записи носителя, выберите **Profile Name** (Имя профиля) в списке и нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
Внесенные на вкладке **Export** (Экспорт) изменения незамедлительно вступают в силу в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных).

19.2.10 Настройка отображаемого числа последних узлов

На вкладке **Export** (Экспорт) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать число настроенных удаленных узлов, которое отображается в списке **Target** (Цель) диалогового окна **Export data** (Экспорт данных).



Система сохраняет заданные пути экспорта в диалоговом окне **Export data** (Экспорт данных). Пути или узлы перечислены в списке **Target** (Цель) во время экспорта данных DICOM на сетевой узел. При внесении любых изменений на вкладке **Job Settings** (Настройки задания) они незамедлительно вступают в силу. (→ *Экспорт данных в SOMATOM X.cite*)

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Export** (Экспорт).
- 2 Откройте раздел **Recently Used Nodes** (Последние узлы).
- 3 В поле **Length of recently used node list** (Длина списка последних узлов) введите новое значение **items** (шт), которое должно использоваться. Значение по умолчанию — 10 шт.

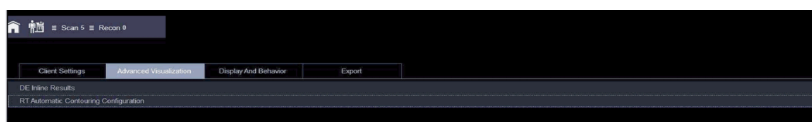
Изменения вступают в силу незамедлительно.

19.2.11 Навигация по вкладке **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация)

Вкладка **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) содержит разделы конфигурации для работы с расширенными функциями реконструкции, доступными для КТ-системы, например **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE) или **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT).



- 1 На панели доступна щелкните значок конфигурации.
Отобразится **Configuration Panel** (Панель конфигурации).
- 2 Перейдите на вкладку **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация).



При первом открытии вкладки **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) отображаются названия доступных разделов конфигурации.

- 3 Чтобы открыть требуемый раздел конфигурации, щелкните по его названию.
Раздел конфигурации отображается со всеми доступными вкладками.
- 4 Чтобы закрыть открытый раздел конфигурации, щелкните по его названию.
- 5 Для навигации по разделу конфигурации используйте полосу прокрутки.

19.2.12 Конфигурирование **Inline DE**

Inline DE можно настроить на вкладке **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) панели **Configuration Panel** (Панель конфигурации). Все параметры являются общими для приложения *sungo.CT Dual Energy* с расширенными функциями на КТ-сканере.

Потребуются права администратора медицинского учреждения.

Открытие конфигурации **Inline DE**

- ✓ Окно **Configuration Panel** (Панель конфигурации) открыто.
- 1 Щелкните по вкладке **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE).
- 2 Если раздел **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE) не открывается, щелкните по заголовку **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE).
Откроется раздел **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE).

3 Щелкните по вкладке с задачей, которую требуется выполнить:

- **Application Classes** (Классы приложений)
Для определения параметров и настроек классов приложений.
- **Global Configuration** (Глобальная конфигурация)
Для выбора режима архивирования в качестве общей настройки.
- **Spectral Post Processing (SPP)** (Спектральная постобработка (SPP))
Для определения параметров создания наборов данных SPP в SOMATOM X.cite.

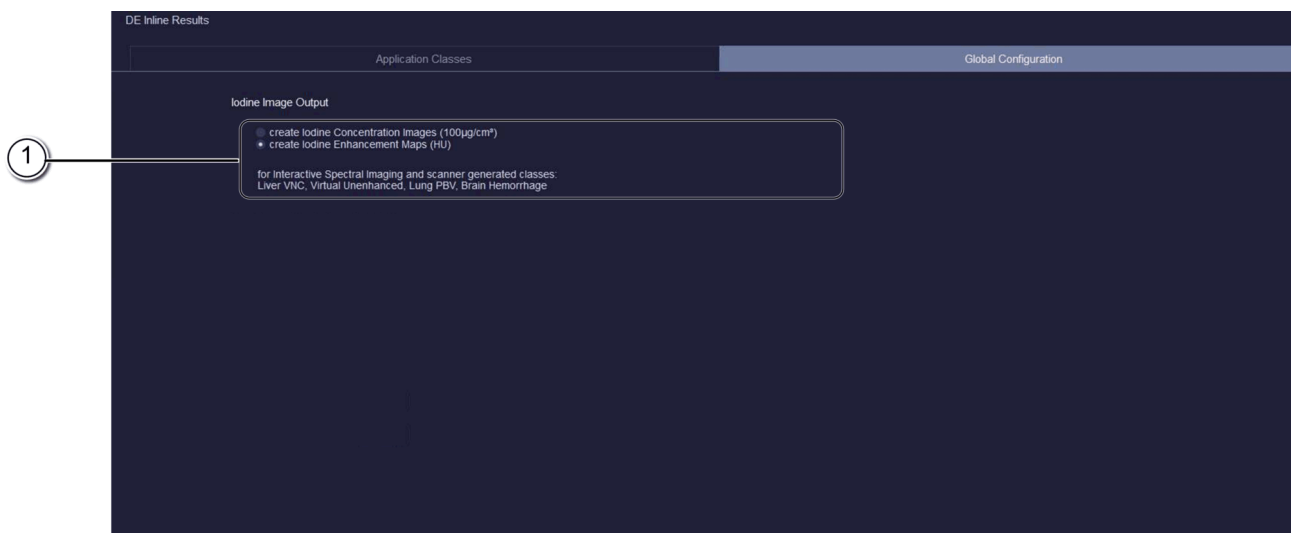


Перед тем как изменить параметры конфигурации **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE), закройте всех открытых пациентов на сканировании или реконструкции и дождитесь завершения всех заданий на реконструкцию. После сохранения изменений новые параметры применяются в отношении следующего пациента.

Несоблюдение данной инструкции не позволит знать, когда и какие изменения параметров вступают в силу.

Вкладка Global Configuration (Глобальная конфигурация)

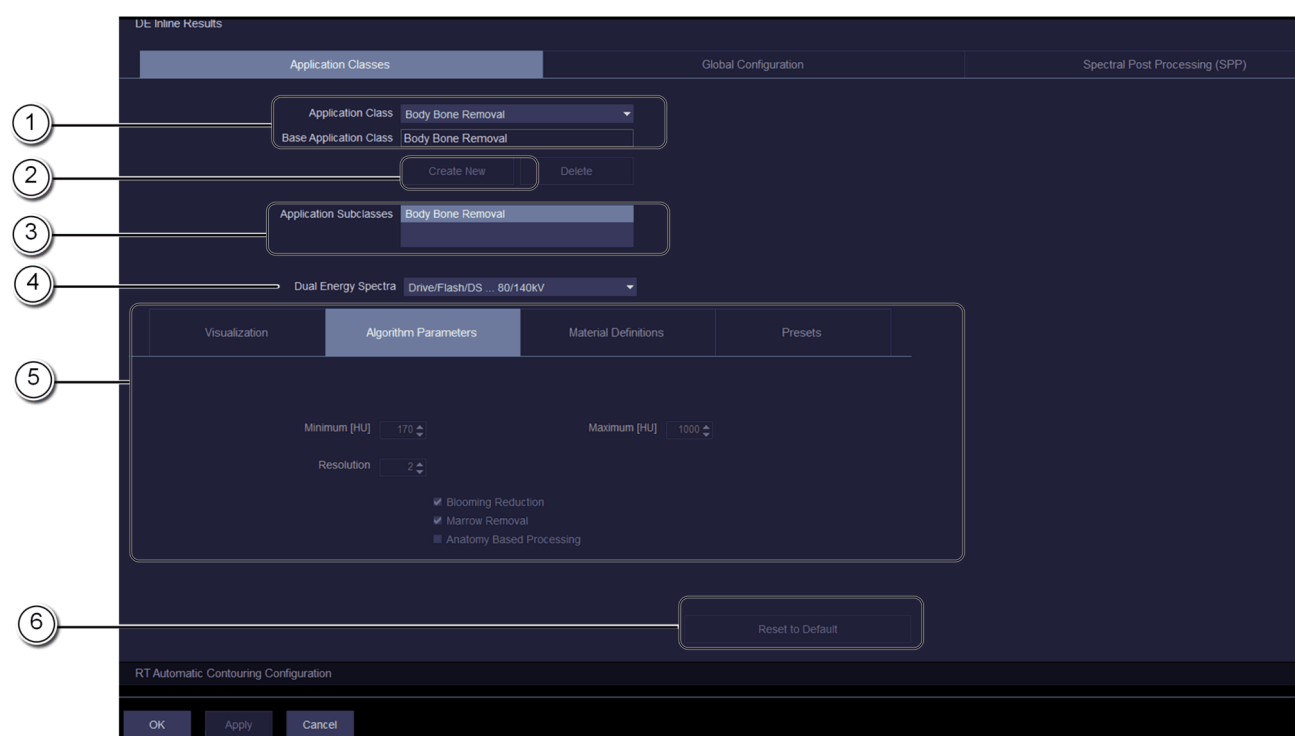
Настройки на вкладке **Global Configuration** (Глобальная конфигурация) применяются ко всем функциям Inline DE, включая все классы приложений.



19 Сведения о панели конфигурации

(1)	Iodine Image Output (Вывод йодного изображения)	<p>Для интерактивной спектральной визуализации можно указать тип йодных изображений, который будет рассчитан:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iodine Concentration Images (Изображения концентрации йода) (100 мкг/см³) <p>Например, значение 15 измерения на изображении (в единицах измерения 100 мкг/см³) соответствует концентрации йода 1,5 мг/мл или 1500 мкг/см³.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iodine Enhancement Maps (Карты усиления йода) (HU) <p>В рабочем процессе CT Dual Energy всегда рассчитываются карты усиления йода.</p>
-----	--	---

Вкладка Application Classes (Классы приложения)



(1)	Application Class (Класс приложения)	Задание текущего класса приложения для редактирования
	Base Application Class (Основной класс приложения)	Отображение класса приложения, исходного для текущего выбранного класса приложения

(2)	Create New (Создать)	Открытие диалогового окна Create a New Application Class (Создание нового класса приложения) для создания нового класса приложения Новый класс приложения, определяемый пользователем, создается на основе выбранного класса приложения.
	Delete (Удалить)	Удаление выбранного класса приложения Если кнопка Delete (Удалить) не активна, выбранный основной класс приложения является предварительно определенным классом приложения. Предварительно определенные классы приложения нельзя удалить.
(3)	Application Subclass (Подкласс приложения)	Список всех подклассов приложения для выбранного класса приложения Задание подкласса приложения для редактирования
(4)	Dual Energy Spectra (Спектр Dual Energy)	Указание спектра Dual Energy для редактирования Параметры класса приложения, которые зависят от спектра Dual Energy, отображаются соответствующим образом.
(5)	Вкладки параметров	Вкладки параметров для выбранного сочетания Application Class (Класс приложения), Application Subclasses (Подклассы приложения) и Dual Energy Spectra (Спектр Dual Energy). <i>Примечание: Изменение параметров для выбранного спектра Dual Energy влияет на параметры всех остальных спектров подкласса приложения. Значения для этих спектров рассчитываются соответствующим образом.</i>
(6)	Reset to Default (Восстановление настроек по умолчанию)	Сброс всех параметров, измененных в выбранном подклассе приложения, до параметров по умолчанию

Настройка классов приложений

Можно изменять параметры класса приложения, которые изменяют приложение.

- ✓ Открыта вкладка **Application Classes** (Классы приложения) (**Configuration Panel** > **Advanced Visualization** > **DE Inline Results** (Панель конфигурации > вкладка Расширенная визуализация > Результаты DE Inline).

Если нужно проверить новый набор параметров:

- 1 В списке **Application Class** (Класс приложения) на вкладке **Application Classes** (Классы приложения) выберите класс приложения, который требуется изменить.

При необходимости можно создать новый класс приложения. Данный пользовательский класс приложения создается на основе выбранного класса приложения и помечается точкой перед ним.
- 2 Выберите подкласс приложения, который следует изменить, из списка **Application Subclasses** (Подклассы приложения).
- 3 Выберите комбинацию кВ SOMATOM X.cite, для которой следует изменить конфигурацию, из списка **Dual Energy Spectra** (Спектры Dual Energy).

- 4 Измените параметры вкладок **Visualization** (Визуализация), **Algorithm Parameters** (Параметры алгоритма), **Material Definitions** (Определения вещества) и **Presets** (Предварительные настройки) в соответствии с потребностями. (→ Страница 494 *Параметры класса приложения Bone Removal (Исключение костей)*) (→ Страница 498 *Параметры Liver VNC (VNC печени)*) (→ Страница 497 *Параметры Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*) (→ Страница 500 *Параметры класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)*)

Все отредактированные параметры автоматически корректируются с учетом спектров Dual Energy, которые использовались для данного сканирования.

- 5 Нажмите кнопку **Apply** (Применить).

– или –

Щелкните **OK** для внесения изменений и закрытия **Configuration Panel** (Панель конфигурации).



В любое время можно сбросить значения любых параметров, которые были изменены в выбранном подклассе приложения, нажав кнопку **Reset to Default** (Восстановление настроек по умолчанию).

Комбинации напряжений в списке спектров Dual Energy

Список **Dual Energy Spectra** (Спектры Dual Energy) содержит комбинации напряжений, которые доступны в SOMATOM X.cite и в других КТ-системах SOMATOM.

Комбинацию напряжений других систем (помимо SOMATOM X.cite) можно использовать в качестве основы для достижения похожих результатов в системе SOMATOM X.cite.

- 1 Выберите из списка **Dual Energy Spectra** (Спектры Dual Energy) требуемую комбинацию напряжений другой КТ-системы (помимо SOMATOM X.cite).
- 2 На вкладке **Visualization** (Визуализация), **Algorithm Parameters** (Параметры алгоритма), **Material Definitions** (Определения вещества) или **Presets** (Предварительные настройки) введите значения параметров, которые в настоящее время используются с данным сканером.

Эти параметры автоматически пересчитываются и корректируются с учетом доступных в системе SOMATOM X.cite спектров.

Параметры класса приложения Bone Removal (Исключение костей)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса
Visualization (Визуализация)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать VRT, определяющий исходное отображение цветов на изображении VRT.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	<p>На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.</p> <p>Изменяйте параметры только в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На изображениях слишком много шумов. • Необходимо оценить костные структуры очень малого размера. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. <p>Эффективно используемый диапазон фильтра зависит от объема реконструируемых вокселей и шумов на изображении. Таким образом, настройка разрешения не должна изменяться в зависимости от различных реконструкций изображения и различных диаметров пациента, пока используется один и тот же протокол сканирования.</p>	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) отображаются все воксели.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Выше максимального значения HU (смешанное изображение) все воксели удаляются. В результате эффективность и скорость исключения костных структур повышаются.
	Resolution (Разрешение)	<p>Параметр разрешения определяет диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя.</p> <p>При низких значениях пространственное разрешение улучшается. Высокие значения лучше подходят для крупных компактных костей.</p>
	Fragments Removal (Исключение фрагментов)	<p>Доступен только в классе приложения Head Bone Removal (Исключение костей черепа)</p> <p>Если этот параметр выбран, удаляются отдельные пиксели йодсодержащего контраста и следы костного мозга в костях черепа.</p>
	Marrow Removal (Исключение костного мозга)	<p>Доступен только в классе приложения Body Bone Removal (Исключение костей тела)</p> <p>Если выбран этот параметр, выполняется исключение костного мозга.</p> <p>Алгоритм подавляет смешанные участки кости и костного мозга, которые в противном случае мало отличимы от контрастного вещества в крови и мягкой ткани. Кроме того, данный алгоритм подавляет костные структуры за пределами используемой FoV.</p>
	Blooming Reduction (Снижение расплывчатости)	Если выбран этот параметр, снижается расплывчатость кальцифицированных бляшек.
	Anatomy Based Processing (Обработка на основе анатомии)	При выборе этой вкладки изображения с исключением костей будут рассчитаны на основе данных Dual Energy и обнаруженных анатомических структур.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Soft Tissue (Мягкие ткани)	Эти параметры для низкого и высокого уровня энергии содержат обычные значения HU для мягкой ткани.
	Ratio (Отношение)	По умолчанию большинство вокселей контрастного вещества отображается, а большинство потенциальных вокселей кости удаляется. Оптимальная настройка параметра определяется конкретной ситуацией. При увеличении значения этого параметра удаляется большее количество потенциальных вокселей кости.

**Параметры Monoenergetic Plus
(Моноэнергетический плюс)**

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями. Изменяйте параметры только в следующих случаях:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значении ниже минимального значения HU отображается смешанное изображение вместо изображения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс).
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	При значении выше максимального значения HU отображается смешанное изображение вместо изображения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс).
Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.	
Material Definitions (Определения материалов)	Для данного подкласса приложения на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	

19 Сведения о панели конфигурации

Параметры Liver VNC (VNC печени) В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые справочные таблицы для КТ и вид наложения, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке — для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	<p>На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.</p> <p>Изменяйте параметры только в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) для изображения наложения устанавливается 0HU, а смешанное изображение отображается в виртуальном бесконтрастном изображении (VNC — virtual non-contrast). Это значение должно быть ниже HU для жира с учетом некоторого допуска на помехи.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Воксели выше этого порогового значения отображаются на изображении VNC с лучшим разрешением. Все воксели с содержанием йода должны быть ниже максимального значения HU.
	Resolution (Разрешение)	<p>Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя.</p> <p>При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.</p>
	CM Cutoff (Отсечка CM)	Для пикселей ниже указанного значения HU устанавливается нулевое значение на изображении наложения.
	Resolution Enhancement (Усиление разрешения)	Если выбран этот параметр, разрешение результатов улучшается. При использовании этой опции время расчетов увеличивается.
	Organ Contour Enhancement (Усиление контура органа)	Если выбран этот параметр, контуры органа на изображении наложения становятся более четкими.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE. Эти параметры могут быть изменены в случае исследований с применением экспериментальных моделей на животном или при фантомных исследованиях.	
	Tissue (Ткань)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ.
	Fat (Жир)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ жира тела.
	Rel. CM (Отн. КВ)	Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества.
	Iodine BHC (Йод BHC)	Данный параметр используется для активации коррекции увеличения жесткости пучка при контрастировании йодсодержащим контрастом.

Параметры класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые справочные таблицы для КТ и вид наложения, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке — для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	<p>На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.</p> <p>Изменяйте параметры только в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) для изображения наложения устанавливается 0HU, а смешанное изображение отображается в виртуальном бесконтрастном изображении (VNC — virtual non-contrast).
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Воксели выше максимального порогового значения [HU] отображаются на изображении VNC с лучшим разрешением. Все воксели с содержанием йода должны быть ниже максимального значения HU.
	Resolution (Разрешение)	<p>Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя.</p> <p>При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.</p>
	CM Cutoff (Отсечка CM)	Для пикселей ниже указанного значения HU устанавливается нулевое значение на изображении наложения.
	Resolution Enhancement (Усиление разрешения)	Если выбран этот параметр, разрешение результатов улучшается. При использовании этой опции время расчетов увеличивается.
	Organ Contour Enhancement (Усиление контура органа)	Если выбран этот параметр, контуры органа на изображении наложения становятся более четкими.
Material Definitions (Определения материалов)	<p>На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.</p>	
	Water (Вода)	Эти параметры содержат типичные значения HU воды для соответствующих значений кВ.
	Air (Воздух)	Эти параметры содержат типичные значения HU воздуха для соответствующих значений кВ.
	Rel. CM (Отн. KB)	Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества.
	Iodine BHC (Йод BHC)	Данный параметр используется для активации коррекции увеличения жесткости пучка при контрастировании йодсодержащим контрастом.

19 Сведения о панели конфигурации

Параметры класса приложения Lung Analysis (Анализ легких)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые справочные таблицы для КТ и вид наложения, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке — для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями. Изменяйте параметры только в следующих случаях:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) для изображения наложения устанавливается 0HU, а смешанное изображение отображается в виртуальном бесконтрастном изображении (VNC — virtual non-contrast). Это значение должно быть ниже HU для жира с учетом некоторого допуска на помехи.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Воксели выше этого порогового значения отображаются на изображении VNC с лучшим разрешением. Все воксели с содержанием йода должны быть ниже максимального значения HU.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.
	CM Cutoff (Отсечка CM)	Для пикселей ниже указанного значения HU устанавливается нулевое значение на изображении наложения.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE. Эти параметры могут потребовать изменения в случае исследований с применением экспериментальных моделей на животном или при фантомных исследованиях.	
	Air (Воздух)	Этот параметр содержит типичные значения HU для соответствующих значений кВ воздуха.
	Soft Tissue (Мягкие ткани)	Доступен только в подклассе приложения Lung PBV (PBV легких). Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ мягкой ткани.
	Rel. CM (Отн. кВ)	Доступен только в подклассе приложения Lung PBV (PBV легких). Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества. В шаге Lung Analysis (Анализ легких) окна Viewer (Просмотр) этот параметр называется Iodine Ratio (Коэффициент йода).
	Ratio (Отношение)	Доступен только в подклассе приложения Lung Vessels (Сосуды легких). Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества. В шаге Lung Analysis (Анализ легких) окна Viewer (Просмотр) этот параметр называется Iodine Ratio (Коэффициент йода).

Параметры Gout (Подагра)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями. Параметры Air Distance (Расстояние по воздуху) и Bone Distance (Расстояние по кости) контролируют визуализацию костной мозоли в качестве потенциального почечного камня. Потенциальный почечный камень с отрицательным значением наложения не визуализируется, если расстояние до воздуха или до поверхности кожи меньше значения Air Distance (Расстояние по воздуху) и расстояние до кости больше значения Bone Distance (Расстояние по кости). Эти значения являются вокселями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значениях ниже минимального значения HU (смешанное изображение) изображение наложения устанавливается на 0 HU, и вычисления не выполняются.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	При значениях выше максимального значения HU (смешанное изображение) изображение наложения устанавливается на 1000 HU, и воксель визуализируется в виде кости.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для крупных скоплений мочевой кислоты.
	Air Distance (Расстояние по воздуху)	Значение определяет размер измеренного объема между воздухом (поверхность кожи) и костью. Она может составлять от 0 до 10 вокселей. В пределах расстояния до поверхности кожи для отрицательных значений наложения устанавливается значение 0HU и они не визуализируются в качестве потенциального урата, но только в том случае, если отрицательное значение наложения не находится одновременно в пределах заданного расстояния по кости.
	Bone Distance (Расстояние по кости)	Значение определяет размер измеренного объема между костью и воздухом (поверхность кожи). Она может составлять от 0 до 10 вокселей. Измерение расстояния по кости начинается с кости. Параметры Bone Distance (Расстояние по кости) и Air Distance (Расстояние по воздуху) необходимо учитывать вместе.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Soft Tissue (Мягкие ткани)	Эти параметры для низкого и высокого уровня энергии содержат обычные значения HU для мягкой ткани.
	Ratio (Отношение)	Этот параметр используется для вычисления значения КТ изображений наложения. Изображение наложения настроено как положительное для большинства вокселей контрастного вещества и кости и как отрицательное - для большинства вокселей уратов (подагра).

Параметры **Kidney Stones** (Почечные камни)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значениях ниже минимального значения HU (смешанное изображение) изображение наложения устанавливается на 0 HU, и вычисления не выполняются.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Это максимальное значение HU (смешанное изображение) почечных камней. Для вокселей выше этого порогового значения устанавливается значение 0 HU на изображении наложения.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для крупных однородных камней.
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Urine (Моча)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ мочи.
	Ratio (Отношение)	Значение оптимизируется для дифференциации между камнями мочевой кислоты и не мочевой кислоты. Можно изменить это значение для дифференциации между различными типами почечных камней.

Параметры класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке — для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями. Изменяйте параметры только в следующих случаях: <ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Если значение HU ниже минимального, для всех вокселей устанавливается значение 0 HU.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Если значение HU выше максимального, для всех вокселей устанавливается значение 0 HU.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения определяет диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При низких значениях пространственное разрешение улучшается. Значения высокого разрешения лучше подходят для крупных костей.
	Bone Threshold [HU] (Костный порог [HU])	Минимальное значение HU для идентификации кортикального слоя кости. Если сегментация костного мозга не позволяет получить надлежащих результатов, можно уменьшить это значение.
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Yellow Marrow (Желтый костный мозг)	Эти параметры содержат типичные значения HU желтого костного мозга для соответствующих значений кВ.
	Red Marrow (Красный костный мозг)	Эти параметры содержат типичные значения HU красного костного мозга для соответствующих значений кВ.
	Calcium BHC (Кальций ВНС)	Параметр Calcium BHC (Кальций ВНС) используется для активации автоматической настройки оптимального коэффициента минерализации костной ткани для отсканированного участка тела. Коэффициент минерализации костной ткани рассчитывается отдельно для каждого среза.
	Rel. Ca. (Относ. кальц.)	Коэффициент КТ-значения при низком и высоком уровне энергии, который используется для минерализации костной ткани.

Параметры приложения **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) для изображения наложения устанавливается 0HU, а смешанное изображение отображается в виртуальном бесконтрастном изображении (VNC — virtual non-contrast). Это значение должно быть ниже HU для воды, с учетом некоторого допуска на помехи.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Воксели выше этого порогового значения отображаются на изображении VNC с лучшим разрешением. Все воксели с содержанием йода должны быть ниже максимального значения HU.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.
	CM Cutoff (Отсечка CM)	Для пикселей ниже указанного значения HU устанавливается нулевое значение на изображении наложения.
	Resolution Enhancement (Усиление разрешения)	Если выбран этот параметр, разрешение результатов улучшается. При использовании этой опции время расчетов увеличивается.
	Organ Contour Enhancement (Усиление контура органа)	Если выбран этот параметр, контуры органа на изображении наложения становятся более четкими.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Hemorrhage (Кровоизлияние)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ кровоизлияния.
	CSF (ЦСЖ)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ спинномозговой жидкости.
	Rel. CM (Отн. КВ)	Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества.
	Iodine BHC (Йод BHC)	Данный параметр используется для активации коррекции увеличения жесткости пучка при контрастировании йодсодержащим контрастом.

Параметры Rho/Z

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значении ниже минимального HU отображается смешанное изображение, а не изображение электронной плотности, и устанавливается нулевое эффективное атомное число. Расчет не выполняется.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	При значении выше максимального HU отображается смешанное изображение, а не изображение электронной плотности, и устанавливается нулевое эффективное атомное число. Расчет не выполняется.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.
Material Definitions (Определения материалов)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	

Улучшение визуализации бляшек и стентов

Для класса приложений **Liver VNC** (Печень VNC) и классов приложений, определяемых пользователем, основанных на данном классе, можно улучшить визуализацию обызвествленных бляшек и стентов.

Установите максимальный порог для значения выше значений КТ сосудов и тканей с повышенной концентрацией йода в сканируемой области:

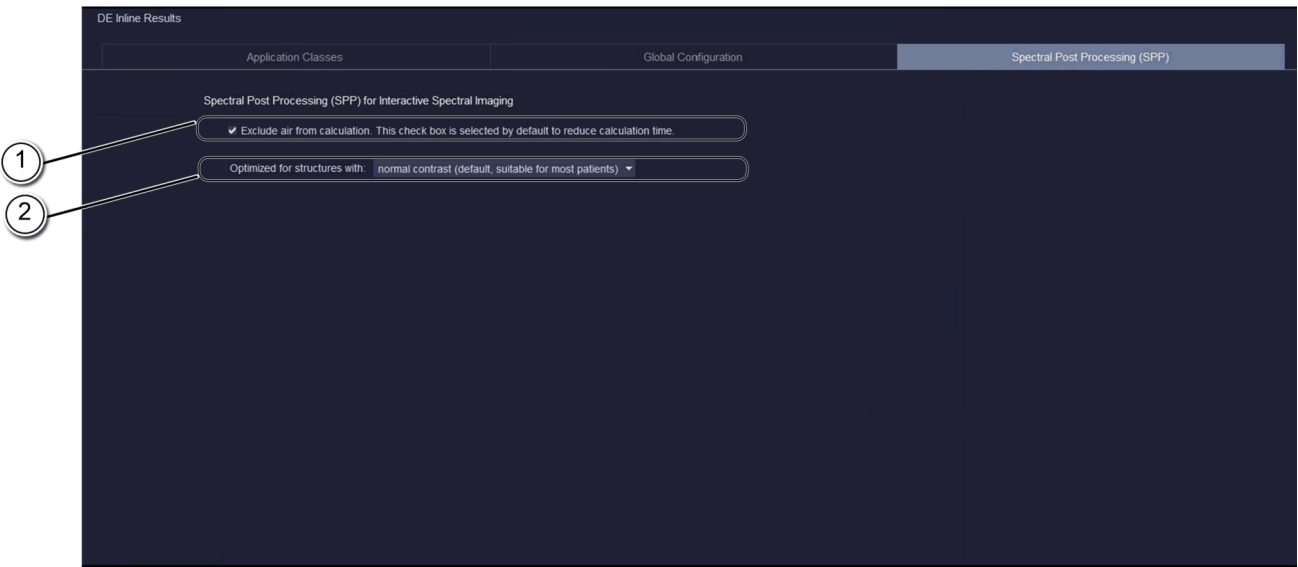
- 1 На вкладке **Applications** (Приложения) выберите класс приложения, который следует изменить.
- 2 На вкладке **Algorithm Parameters** (Параметры алгоритма) измените параметр **Maximum [HU]** (Максимум [HU]).

Каждый воксель, превышающий измененное значение **Maximum [HU]** (Максимум [HU]), затем раскладывается с использованием предположения о том, что воксель содержит кальций, и рядом с ним выполняется соответствующее сглаживание.



Рекомендуется использовать разные максимальные настройки для артериальных и венозных сканирований.

Вкладка Spectral Post Processing
(SPP) (Спектральная
постобработка)



На вкладке **Spectral Post Processing (SPP)** (Спектральная постобработка) можно задать настройки создания наборов данных SPP на SOMATOM X.cite.

Наборы данных SPP содержат следующие элементы:

- стандартные КТ-изображения или моноэнергетические+ изображения (основное представление)
- дополнительная информация по Dual Energy для интерактивной спектральной визуализации в **MM Reading** или **CT View&Go**

Если набор данных SPP открыт с помощью **MM Reading** или **CT View&Go**, дополнительные изображения можно создавать в интерактивном режиме.



Для создания наборов данных SPP в системе должна быть доступна соответствующая лицензия.

(1)	Если установлен флажок Exclude air from calculation (Исключить воздух из расчетов), при расчете набора данных SPP учитываются только значения HU выше -950 HU. Это уменьшит время расчета. Если флажок Exclude air from calculation (Исключить воздух из расчетов) снят, при расчете учитывается весь диапазон значений HU.
(2)	Выберите преобладающие структуры в наборах данных SPP. Расчет наборов данных SPP будет глобально оптимизирован соответствующим образом. Изменение этих параметров существенно влияет на функционирование системы.

19.2.13 Настройка RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)

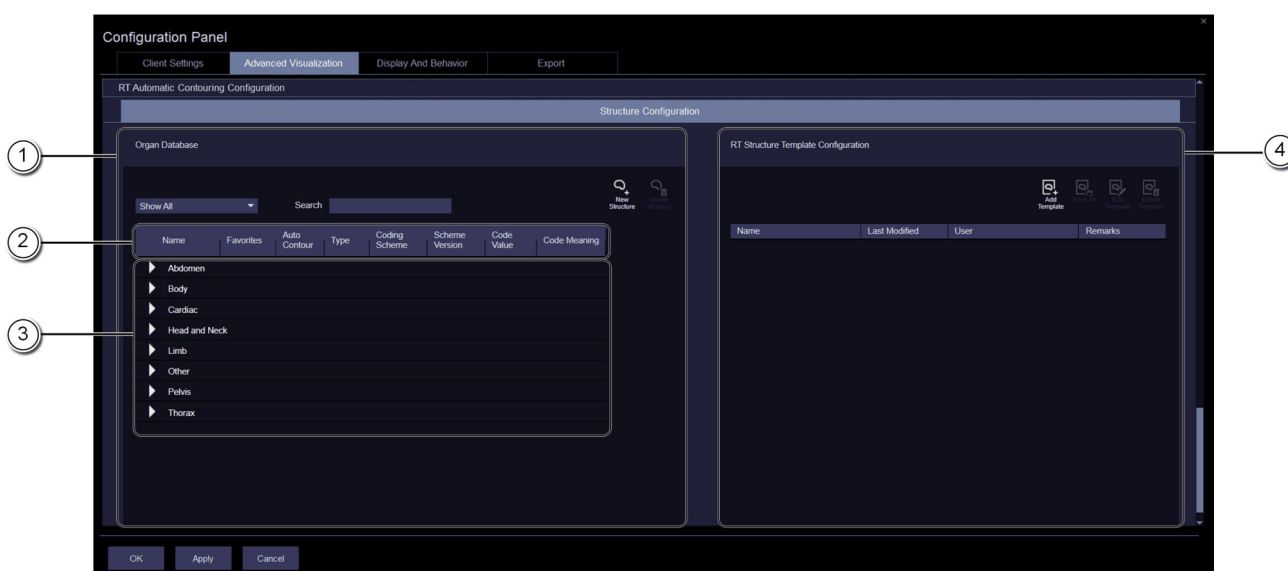
В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) на вкладке **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) можно настроить функцию **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT).

Требуется права клинического администратора.

Конфигурация структуры

В базе данных органов структур раздела **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) на панели **Configuration Panel** (Панель конфигурации) хранятся структуры с предопределенными атрибутами. Можно выполнять поиск этих структур и добавлять их в отдельные шаблон структур в разделе **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии).

Можно определять атрибуты структур, например цвет, имя, тип и способ построения контуров.



(1) Organ Database (База данных органов)

В базе данных органов структур можно добавлять, удалять или изменять структуры. Можно выполнить поиск этих структур или отфильтровать список структур.

(→ Страница 513 *Удаление структур из базы данных органов*)

(→ Страница 513 *Поиск структур*)

(→ Страница 514 *Определение атрибутов структур*)

(2) Атрибуты структур

Можно определять атрибуты структур, например цвет, имя и тип. (→ Страница 514 *Определение атрибутов структур*)

(3) Группы органов

Структуры поделены на группы органов.

Нажмите на стрелку группы, чтобы отобразить список структур, которые принадлежат группе органов.

(4) **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии)

Можно создавать шаблоны структур и определять метод сегментации каждой структуры.

(→ Страница 515 *RT Structure Template Configuration* (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии))

Открытие RT Automatic Contouring Configuration (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии)

✓ Окно **Configuration Panel** (Панель конфигурации) открыто.

1 Перейдите на вкладку **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация).

2 Если раздел **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) не отображается, щелкните по заголовку **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии).

Откроется раздел **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии).



Перед тем как изменить параметры конфигурации **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров лучевой терапии), закройте всех открытых пациентов на сканировании или реконструкции и дождитесь завершения всех заданий на реконструкцию. После сохранения изменений новые параметры применяются в отношении следующего пациента.

Несоблюдение данной инструкции не позволит знать, когда и какие изменения параметров вступают в силу.

Удаление структур из базы данных органов

Создаваемые пользователем структуры можно удалять.

Предварительно определенные структуры удалить невозможно.

✓ Отображается раздел **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии).

1 Чтобы выбрать структуру, нажмите на ее строку.



2 Щелкните по значку **Delete Structure** (Удалить структуру) для удаления выбранной структуры из базы данных органов структур.

3 Чтобы применить все изменения, нажмите **Apply** (Применить).

4 Чтобы сохранить все изменения, внесенные в базу данных органов структуры, и закрыть панель **Configuration Panel** (Панель конфигурации), нажмите **OK**.

Поиск структур

В **Organ Database** (База данных органов) можно выполнять поиск определенных структур.

1 Чтобы отобразить все структуры, выберите опцию **Show All** (Показать все).

– или –

Чтобы отобразить только те структуры, которые помечены как **Favorite** (Избранное), выберите опцию **Show Favorites** (Показать избранное).

2 В поле **Search** (Поиск) введите первые буквы названия структуры.



Введите не менее трех символов.

3 Нажмите клавишу **Enter**.

Структуры будут отображены согласно критериям поиска.

Определение атрибутов структур

В **Organ Database** (База данных органов) можно определять атрибуты структур, например цвет, имя и тип.

Name	Favorites	Auto Contour	Type	Coding Scheme	Scheme Version	Code Value	Code Meaning
Abdomen							
Abdominopelvic cav	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	12267	Intestine
Kidneys	✓	NA	AVOIDA	FMA	3.2	264815	Set of kidneys
Left gastric nodes	✓	NA	ORGAN	FMA	3.2	12797	Left gastric lymph node
Liver	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	7197	Liver
Body							
Skeleton	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	12267	Skeleton
Skin	✓	Available	EXTERN	FMA	3.2	7163	Skin
Spinal Cord	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	7647	Spinal cord
Thecal Sac	✓	NA	MARKER	FMA	3.2	83720	Lumbar cistern
Vertebra	✓	NA	CONTRA	FMA	3.2	9914	Vertebra
Vertebral Column	✓	NA	BOLUS	FMA	3.2	13478	Vertebral column

Структуры доступные в группе органов

Атрибуты структуры	
Цвет	Можно задавать цвет для каждой структуры. Чтобы изменить цвет структуры, нажмите на цветовую палитру, расположенную перед именем структуры и выберите цвет.
Name (Имя)	Каждой структуре можно присвоить уникальное имя. Чтобы переименовать структуру, нажмите на поле Name (Имя) и введите новое имя.

Атрибуты структуры	
Favorites (Избранное)	Если установить флажок Favorites (Избранное) на одной или более структурах и выбрать Show Favorites (Показать избранное) из списка в области поиска, то в базе данных органа будут отображаться только избранные структуры.
Auto Contour (Автоматическое построение контуров)	<ul style="list-style-type: none"> • N/A (Не доступно): Указывает на то, что структура не доступна для автоматического построения контуров. • Available (Доступно): Указывает на то, что структура доступна для автоматического построения контуров.
Type (Тип)	В списке имеются разные типы структур. Для изменения типа нажмите на стрелку и выберите тип.
Coding Scheme (Схема кодирования)	Отображает уникальный идентификатор и доступна только для чтения.
Scheme Version (Версия схемы)	Отображает уникальный идентификатор и доступна только для чтения.
Code Value (Значение кода)	Отображает уникальный идентификатор и доступна только для чтения.
Code Meaning (Значение кода)	Предпочтительная метка из базы данных, доступная только для чтения.

RT Structure Template Configuration (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии)

Сегментация на основе органов выполняется на наборе данных для построения контуров на основе шаблона структуры. Эта сегментация доступна только для изображений КТ. Сегментацию органов можно выполнять либо вручную, либо можно включить автоматическое построение контуров органов для структур, которые доступны для автоматического построения контуров.

Автоматическое построение контуров выполняется в фоновом режиме на основе задаваемых пользователем шаблонов структур.



Если орган не удается обнаружить, система выводит сообщение. Определение может быть не выполнено, если способ сегментации был неправильно выбран для органа.

Для управления шаблонами структур в окне **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии) доступны следующие опции:



Чтобы создать новый шаблон нажмите значок **Add Template** (Добавить шаблон).

	<p>Чтобы сохранить существующий шаблон под другим именем, выберите необходимый шаблон и нажмите значок Save As (Сохранить как).</p> <p>Значок Save As (Сохранить как) доступен только в том случае, если создан хотя бы один шаблон.</p>
	<p>Чтобы отредактировать шаблон, выберите необходимый шаблон и нажмите значок Edit Template (Редактировать шаблон).</p> <p>Значок Edit Template (Редактировать шаблон) доступен только в том случае, если создан хотя бы один шаблон.</p>
	<p>Чтобы удалить шаблон, выберите необходимый шаблон и нажмите значок Delete Template (Удалить шаблон).</p> <p>Значок Delete Template (Удалить шаблон) доступен только в том случае, если создан хотя бы один шаблон.</p>



Кроме этого можно задавать правила автоматической постановки задач для автоматического выбора шаблонов на компьютерном томографе.

Создание шаблона структуры

✓ Отобрана **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии).



1 Нажмите значок **Add Template** (Добавить шаблон).

Будет создан новый пустой шаблон структуры.

2 В поле **Template Name** (Название шаблона) введите название шаблона.

3 Дополнительно: Введите комментарий в поле **Remarks** (Примечания).

4 Из **Organ Database** (База данных органов) выберите структуры, включаемые в шаблон структуры:

- Нажмите на строку структуры.
- Чтобы выбрать несколько элементов, нажмите клавишу **Ctrl** или **Shift**.

Выбранные структуры будут выделены.



5 Нажмите значок **Add Structure** (Добавить структуру).

Выбранные структуры будут добавлены в шаблон и показаны на вкладке **Organ** (Орган).

- 6 Из списка **Method** (Метод) выберите метод сегментации для каждой структуры:
- **Atlas** (Атлас): Построение контуров структур шеи и головы на основе атласа.
 - **Model** (Модель): Построение контуров сердечных структур и всех остальных областей тела на основе моделей.
 - **None** (Отсутствует): Нет автоматического построения контуров



- 7 Дополнительно: Чтобы удалить выбранную структуру из шаблона структуры, щелкните по значку **Delete Row** (Удалить строку).
- 8 Дополнительно: На вкладке **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) можно настроить шаблон структуры для автоматического выбора при сканировании.
- 9 Нажмите на кнопку **Save** (Сохранить).
- Шаблон структуры будет сохранен с назначенным именем шаблона и настроенным на текущий момент списком структур.
- 10 Чтобы применить все изменения, нажмите **Apply** (Применить).
- 11 Чтобы сохранить все изменения и закрыть панель **Configuration Panel** (Панель конфигурации), нажмите **OK**.

После закрытия окна **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии) шаблоны структуры также доступны как параметр **Inline Options** (Встроенные параметры) для функции **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT).

Определение правил автоматической постановки задач

На вкладке **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) в выбранный шаблон структуры можно добавить правила автоматического срабатывания.

Во время сканирования выбор шаблонов структур будет осуществляться автоматически в соответствии с определенными правилами. Структуры, включенные в выбранный шаблон структуры, создаются автоматически, а для органов, доступных для автоматического создания контуров, будут созданы контуры.

Правила автоматического запуска основаны на тегах DICOM, которые широко используются для хранения диагнозов или информации о процедурах. Выбор тегов DICOM зависит от информации, которая сохранена в OIS/RIS и передается на компьютерный томограф. Если OIS/RIS отсутствует, диагноз или процедуру можно ввести вручную на шаге регистрации пациента на сканере.

См. руководство пользователя сканера для получения информации о сохранении диагноза или данных запрошенной процедуры во время регистрации пациента.

✓ В **RT Structure Template Configuration** (Конфигурация шаблона структуры лучевой терапии) доступно не менее одного шаблона структуры.

1 Выберите шаблон структуры.



2 Нажмите значок **Edit Template** (Редактировать шаблон).

3 Нажмите на вкладку **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

4 Из списка **Auto Tasking Trigger** (Триггер автоматической постановки задач) выберите **тез DICOM**.

5 В поле **Value** (Значение) введите значение, например, в соответствии с кодом диагноза ICD-10-CM. Можно добавить несколько значений, разделенных двоеточием или словом "или".



При выборе **Body Part Examined** (Обследуемая часть тела), например, введите в поле **Value** (Значение) название органа согласно определениям на сканере.

6 Из списка **Operator** (Оператор) выберите **is** (совпадает) только в том случае, если необходимо выбрать те шаблоны структур, которые соответствуют введенному значению.

– или –

Из списка **Operator** (Оператор) выберите **contains** (содержит) только в том случае, если необходимо выбрать те шаблоны структур, которые содержат введенное значение.



7 Чтобы добавить еще одно правило, щелкните по значку **Add Rule** (Добавить правило).



8 Чтобы удалить правило, выберите такое правило и щелкните по значку **Delete Rule** (Удалить правило).

9 Нажмите на кнопку **Save** (Сохранить).

Шаблон структуры будет сохранен с определенными правилами автоматической постановки задач.

10 Для включения правил автоматического срабатывания необходимо соответствующим образом настроить параметры реконструкции в протоколе сканирования. В окне **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметра **Structure Template Selection Mode** (Режим выбора шаблона структуры) выберите значение **AUTO** (АВТОМАТИЧЕСКИ).

В зависимости от определенных правил структуры, включенные в выбранный шаблон структуры, создаются автоматически, а для органов, доступных для автоматического создания контуров, будут созданы контуры.

- 11 Дополнительно: Чтобы отправить структуры с автоматически построенными контурами на настроенный узел DICOM, например в систему планирования лечения (TPS), необходимо соответствующим образом настроить параметры реконструкции в протоколе сканирования. В окне параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) для параметра **Auto Transfer** (Автоматическая передача) выберите значение **On** (Вкл.).

20 Administration Portal

Administration Portal используется для выполнения административных задач. Его можно открыть непосредственно на рабочей станции КТ или удаленно посредством Microsoft Internet Explorer.



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ может повлиять на производительность системы и безопасность данных!

Понижение производительности системы вплоть до нерабочего состояния. Утрата безопасности данных, включая потерю всех данных пациента.

- ◆ Ваш системный администратор должен обеспечить безопасность сети и защиту рабочей инфраструктуры, например визуализации на настольных компьютерах.
- ◆ Указания по настройке безопасности см. в инструкциях.
- ◆ Выполняйте обновления системы по мере необходимости.
- ◆ Используйте медицинское устройство только в защищенных сетевых средах и не подключайте его непосредственно к сетям общего пользования.
- ◆ Установите брандмауэры.
- ◆ Установите защиту учетных записей пользователя с помощью пароля.
- ◆ Не разрешайте пользователям изменение файлов конфигурации.
- ◆ Обновляйте антивирусные программы по мере необходимости.

Administration Portal обеспечивает доступ к следующим функциям:

- System Configuration (Конфигурация системы)
- Archive Configuration (Конфигурация архива)
- Data Management Configuration (Конфигурация управления данными)
- Software Update (Обновление программного обеспечения)
- Utilities (Утилиты)

Поскольку содержимое структурировано в рабочих пространствах, ориентированных на рабочий процесс, некоторое содержимое интегрируется в несколько рабочих пространств.

Функциональность Administration Portal зависит от уровня службы учетной записи пользователя.

Данная инструкция по эксплуатации содержит следующие задачи:

- (→ Страница 524 *Конфигурация окна Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 526 *Конфигурирование настроек повторного выполнения задания*)
- (→ Страница 527 *Обновление программного обеспечения*)
- (→ Страница 529 *Конфигурирование параметров обследования*)
- (→ Страница 549 *Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления сканером*)

Все аспекты Administration Portal и задачи для более высоких уровней обслуживания находятся в диалоговой справочной системе на Administration Portal.



Представленные здесь снимки экранов являются лишь примерами.

Вид на вашем экране может немного отличаться в зависимости от версии программного обеспечения.

20.1 Открываем Administration Portal

Функциональность **Administration Portal** зависит от уровня службы учетной записи пользователя.



- ♦ На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).

Откроется рабочее пространство **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).

Автоматически будет выполнен вход с возможностями однократной идентификации пользователя.



Если учетная запись не зарегистрирована в качестве администратора клиники, можно просматривать все параметры, но не удастся изменить их.

– или –

На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Administration Portal**.

Откроется страница входа.

– или –

На компьютере с сетевым доступом к системе откройте Internet Explorer и введите **https://<сервер>/adminportal**.

<сервер> – это полное доменное имя или IP-адрес системы.

Откроется страница входа. (→ Страница 523 *Вход в систему Administration Portal*)



Некоторые функции **Administration Portal** могут быть недоступны по нему.

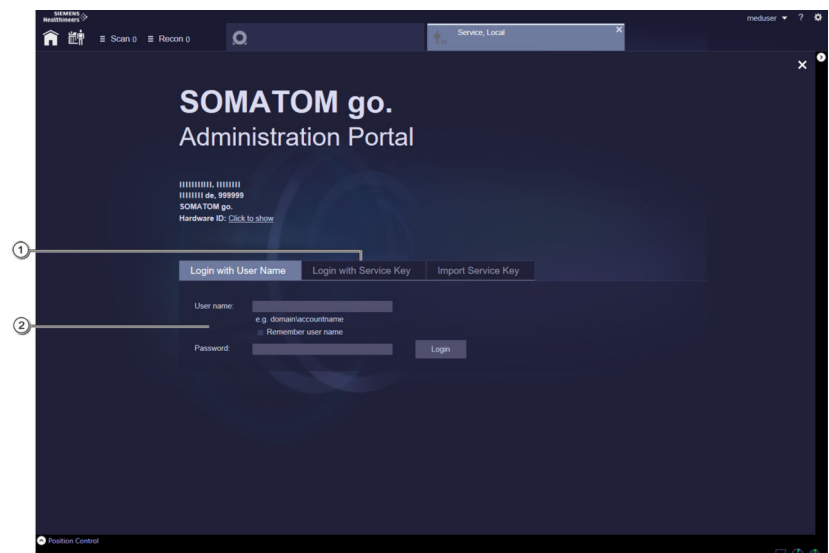
20.1.1 Вход в систему Administration Portal

Вход в **Administration Portal** можно выполнить с использованием учетной записи пользователя Windows. Функциональность **Administration Portal** зависит от уровня обслуживания учетной записи пользователя.

Вход в систему с использованием служебного ключа предназначен для интеллектуальных дистанционных услуг.

- 1 Открытие окна **Administration Portal**. (→ Страница 522 *Открытие Administration Portal*)

Откроется страница входа.



- (1) Вход в систему с использованием служебного ключа
- (2) Вход в систему с использованием учетной записи пользователя

- 2 Нажмите **Login with User name** (Вход с использованием имени пользователя) и в полях **User name** (Имя пользователя) и **Password** (Пароль) введите данные пользователя для вашей учетной записи пользователя Windows и нажмите кнопку **Login** (Вход).

– или –

Находясь в роли служебного пользователя, нажмите **Login with Service Key** (Вход с использованием служебного ключа) и введите последние 10 цифр служебного ключа и нажмите кнопку **Login** (Вход).



Пароль следует вводить с учетом регистра.

При наличии можно щелкнуть просмотр пароля, чтобы проверить набор пароля. Пароль будет отображаться, только пока нажата кнопка мыши.



Для получения возможности входа с использованием служебного ключа его необходимо однократно импортировать.



По окончании определенного периода бездействия (по умолчанию – 30 минут) происходит автоматическое завершение сеанса работы пациента в **Administration Portal**.

20.2 Конфигурация окна Scheduler (Планировщик)

В **Administration Portal** можно выполнить следующие задачи по настройке конфигурации **Scheduler (Планировщик)**:

(→ Страница 524 *Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)*)

(→ Страница 525 *Включение индикации предыдущих исследований в окне Scheduler (Планировщик)*)

20.2.1 Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)

В **Administration Portal** можно задать атрибуты, которые требуется отобразить на вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) в окне **Scheduler (Планировщик)**.

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Patient Browser > Scheduler** (Браузер пациентов > Планировщик).

Откроется окно **Scheduler (Планировщик)**.

- 3 В разделе **Visible Attributes Configuration** (Конфигурация видимых атрибутов планировщика) установите флажки атрибутов, которые необходимо отобразить в окне **Scheduler (Планировщик)**.

– или –

Снимите флажки атрибутов, которые не требуется отображать в окне **Scheduler (Планировщик)**.

Обратите внимание, что обязательные атрибуты, например **Last Name** (Фамилия), не удастся снять.

- 4 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.

(→ Страница 525 *Включение индикации предыдущих исследований в окне Scheduler (Планировщик)*)

20.2.2 Включение индикации предыдущих исследований в окне Scheduler (Планировщик)

В **Administration Portal** можно включить автоматический индикатор в окне **Scheduler (Планировщик)**, который обозначает, что доступны предыдущие исследования.



В пунктах списка **Patients** (Пациенты) в окне **Scheduler (Планировщик)** этот значок обозначает, что доступны предыдущие исследования.

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Patient Browser > Scheduler** (Браузер пациентов > Планировщик).

Откроется окно **Scheduler (Планировщик)**.

- 3 Выберите параметр **Display an indicator in the Scheduler when prior studies are available** (Отображать индикатор в планировщике, если доступны предыдущие исследования), чтобы отображать индикатор, если доступны предыдущие исследования.

- 4 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.

(→ Страница 524 *Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)*)

20.3 Конфигурирование настроек повторного выполнения задания

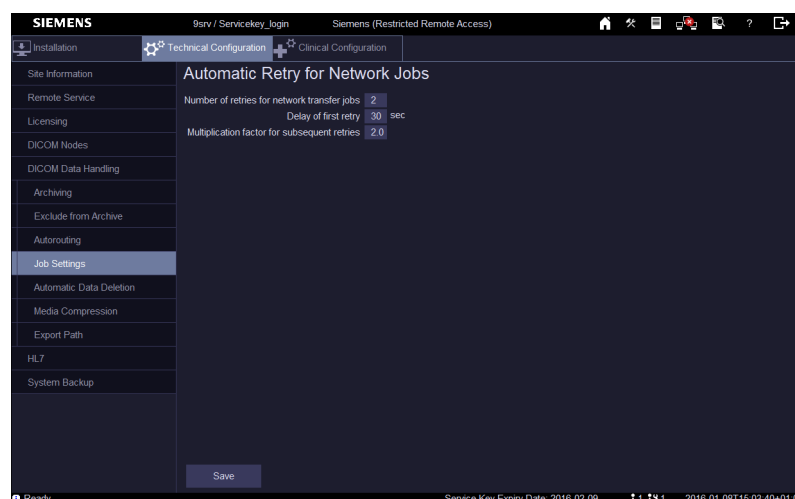
В случае сбоя задания передачи, например из-за проблем с сетью, система попытается повторно запустить это задание по истечении указанного времени ожидания.

После максимального количества неудачных попыток задание будет помечено маркером «failed» (ошибка).

Чтобы настроить количество и значения ожиданий для повторных попыток выполнения сетевых заданий, выполните следующие действия.

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Для начала выберите рабочую область **Technical Configuration** (Техническая конфигурация), а затем в дереве навигации выберите **DICOM Data Handling > Job Settings** (Работа с данными DICOM > Настройки задания).

Откроется окно **Automatic Retry for Network Jobs** (Автоматическое повторное выполнение сетевых заданий).



- 3 Введите требуемое количество повторных попыток в случае ошибок в поле **Number of retries for network transfer jobs** (Количество повторных попыток для заданий передачи по сети). Значение по умолчанию составляет «2».

- 4 Введите требуемое количество секунд, на которое будет отложена первая повторная попытка выполнения задания, в поле **Delay of first retry** (Ожидание первой повторной попытки). Значение по умолчанию составляет 30 секунд.
- 5 Чтобы задать более долгое время ожидания для последующих повторных попыток, введите множитель в поле **Multiplication factor for subsequent retries** (Множитель для последующих повторных попыток). Значение по умолчанию составляет «2.0».
- 6 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

20.4 Обновление программного обеспечения

Siemens Healthineers регулярно выпускает обновления приложений, которые необходимо всегда устанавливать.

Уведомление о необходимости установки обновлений для сканера отображается при запуске системы.

Обновления могут содержать усовершенствования функций и исправления безопасности.

(→ Страница 527 *Обновление программного обеспечения системы*)

(→ Страница 105 *Обновления для беспроводной системы дистанционного управления сканером*)

20.4.1 Обновление программного обеспечения системы

Доступные обновления программного обеспечения для установки будут отображаться в открытых задачах при запуске системы КТ.



Если установка обновления откладывается долгое время, с вами свяжется представитель службы поддержки Siemens Healthineers.



Установка может занимать до двух часов.

При выполнении функции **System Check** (Проверка системы), функции **Examination** (Обследование), **Calibration** (Калибровка), **Checkup** (Проверка) и **Daily QA** (Ежедневная проверка качества) не доступны.

Обследование будет невозможным, до тех пор пока **System Check** (Проверка системы) не завершена.



В случае сбоя обновления программного обеспечения, выполняется откат системы до предыдущей версии. После этого Вы можете продолжить работу в обычном режиме.

При возникновении критической ошибки обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers.

✓ Пакеты программного обеспечения, которые требуется установить, определяются автоматически, и отображается имя первого пакета.

1 В открытом диалоговом окне пакета программного обеспечения нажмите **Start Update**.

– или –

В случае опасности нажмите **Defer** (Отложить), чтобы отложить установку.

Отложенные обновления отображаются снова при следующем запуске.

2 В открытом диалоговом окне нажмите **Yes** (Да).

3 После завершения установки нажмите **Next** (Далее).

Все пароли пользователей в клинике удаляются и выдаются новые.

4 В поле **New password** (Новый пароль) введите новый пароль для всех пользователей.

5 В поле **Confirm new password** (Подтверждение пароля) повторно введите пароль в поле ниже.

При следующем входе в систему пользователю необходимо сменить пароль.

6 Нажмите **Next** (Продолжить).

7 Следуйте инструкциям для запуска обновления программного обеспечения на планшете.

8 Нажмите **Next** (Продолжить).

Следуйте инструкциям для запуска **System Check** (Проверка системы).

- 9 Для запуска **System Check** (Проверка системы) нажмите **OK**.

– или –

Для отмены **System Check** (Проверка системы) нажмите **Cancel** (Отмена).

- 10 В случае сбоя **System Checkup** (Проверка системы) нажмите **Repeat** (Повторить), чтобы повторно запустить **System Checkup** (Проверка системы).

Что нового в программном обеспечении

После успешной установки обновлений программного обеспечения список всех новых функций и функциональных возможностей отображается в диалоговом окне **What is New?** (Что нового?).



Это относится только к новым версиям программного обеспечения, но не к пакетам обновления.

- ✓ Обновления программного обеспечения успешно установлены.

- 1 Выполните перезапуск системы.

Открывается диалоговое окно **What is New?** (Что нового?).

- 2 Чтобы закрыть диалоговое окно, нажмите **Close** (Заккрыть).

При следующем запуске системы диалоговое окно откроется снова.

– или –

Установите флажок **Please don't show again**.

Диалоговое окно не откроется повторно после перезагрузки системы.

- 3 Чтобы открыть диалоговое окно **What is New?** (Что нового?), щелкните по значку **Help** (Помощь).

- 4 В меню выберите **What is New?** (Что нового?).

Диалоговое окно **What is New?** (Что нового?) откроется повторно.

20.5 Конфигурирование параметров обследования

В Administration Portal можно настроить различные параметры обследования.

- ✓ Выполнен вход в Administration Portal в качестве администратора клиники.

- ◆ Выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем в дереве навигации выберите **Examination Configuration** (Конфигурация обследования).

– или –

Сотрудники медицинского учреждения могут открыть окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) с ограниченными правами.



На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).



Администратор клиники может изменять любые параметры.

Прочие сотрудники медицинского учреждения могут просматривать все параметры, но не могут изменять все из них.

Администратор клиники может выполнить следующие задачи:

- (→ Страница 530 *Настройка конфигураций дозы*)
- (→ Страница 534 *Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)*)
- (→ Страница 535 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)
- (→ Страница 537 *Активация настраиваемого нулевого (0) положения стола пациента*)
- (→ Страница 536 *Настройка конфигураций изображений*)
- (→ Страница 538 *Конфигурирование документации пациента*)
- (→ Страница 539 *Настройка общих конфигураций*)
- (→ Страница 542 *Настройка автоматических указаний пациенту*)

20.5.1 Настройка конфигураций дозы

В Administration Portal можно изменять различные настройки дозы для отслеживания и управления дозой, а также во избежание чрезмерных доз излучения.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 529 *Конфигурирование параметров обследования*)

♦ В дереве навигации выберите **Dose** (Доза).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 531 *Автоматическая адаптация дозы излучения в зависимости от размера тела пациента*)
- (→ Страница 532 *Отключение создания и передачи отчета о дозе*)
- (→ Страница 533 *Настройка предельных значений предупреждений о дозе*)
- (→ Страница 534 *Отключение предупреждения о дозе*)

Автоматическая адаптация дозы излучения в зависимости от размера тела пациента

CARE Dose4D используется для индивидуальной адаптации дозы излучения в зависимости от пациента.

В Administration Portal можно предустановить модуляцию **CARE Dose4D** для различных частей тела для различения типичных размеров пациента.

Для получения более подробной информации о **CARE Dose4D** см. *Руководство владельца системы*, раздел *Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.

✓ Окно **Dose Configuration** открыто. (→ Страница 530 *Настройка конфигураций дозы*)

1 Нажмите вкладку **Modulation** (Модуляция).

Откроется окно **Dose Modulation Configuration** (Конфигурация модуляции дозы).

2 Степень адаптации можно устанавливать отдельно для различных характеристик органов и различных размеров пациентов (**Child** (Ребенок), **Adult Slim** (Худой взрослый), **Adult Obese** (Полный взрослый)).

Выберите необходимые значения **CARE Dose4D** для меню **Child** (Ребенок), **Adult Slim** (Худой взрослый) и **Adult Obese** (Полный взрослый).

Можно выбрать: **Very Weak** (Очень слабая), **Weak** (Слабая), **Average** (Средняя), **Strong** (Сильная) или **Very Strong** (Очень сильная).

– или –

Для выбора одинаковых значений для различных органов удерживайте клавишу **Ctrl** и нажимайте все необходимые строки. Будут установлены флажки активированных строк.

Выберите необходимые значения **CARE Dose4D** для меню **Child** (Ребенок), **Adult Slim** (Худой взрослый) и **Adult Obese** (Полный взрослый). Все значения будут применены для всех активированных строк.

– или –

Нажмите **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию), чтобы применить параметры по умолчанию.

Значением по умолчанию для всех полей является **Average** (Средняя).

CARE Dose4D configuration: mAs adaption to patient size				
☐	Organ Characteristics	Child	Adult Slim	Adult Obese
☐	Brain	Average	Average	Average
☐	Neck	Average	Average	Average
☐	Shoulder	Average	Average	Average
☐	Thorax	Average	Average	Average
☒	Abdomen	Strong	Average	Weak
☒	Spine	Strong	Average	Weak
☒	Pelvis	Strong	Average	Weak
☒	Extremities	Strong	Average	Weak



Выбранные значения не указывают на интенсивность излучения, они указывают на силу модуляции **CARE Dose4D**.

Возможно применить индивидуальную регулировку уровня адаптации, который можно выбрать в ходе пятиэтапного процесса (очень слабый, слабый, средний, сильный и очень сильный) и отличается для тела, размер которого больше или меньше эталонного размера тела.

При выборе настройки **Very Weak** (Очень слабая) доза облучения для пациентов, размер которых больше среднего, несколько увеличивается, а доза для пациентов, размер которых меньше среднего, несколько уменьшается.

При выборе настройки **Very Strong** (Очень сильная) доза облучения для пациентов, размер которых больше среднего, сильно увеличивается, а доза для пациентов, размер которых меньше среднего, сильно уменьшается.

Для получения более подробной информации о **CARE Dose4D** см. *Руководство владельца системы*, раздел *Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.



Очень важно помнить, что изменение силы адаптации влияет на все протоколы.

3 Нажмите **Save** (Сохранить).

Отключение создания и передачи отчета о дозе

По умолчанию КТ-система фиксирует все параметры дозы излучения, которым подвергаются пациенты. Все узлы DICOM, получающие изображения обследования, автоматически получают эти отчеты о дозах. КТ-система может дополнительно передавать отчет о дозе в любой подключенный узел DICOM.

✓ Окно **Dose Configuration** (Конфигурация дозы) открыто.
(→ Страница 530 *Настройка конфигураций дозы*)

1 Нажмите вкладку **Report** (Отчет).

Откроется окно **Dose Report Configuration** (Конфигурация отчета о дозе).

2 Флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM) установлен по умолчанию.

Чтобы отключить функцию автоматического создания отчетов о дозе, снимите флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM).



Если флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM) снят, не будет доступных для передачи отчетов о дозах.

- 3 Флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе) установлен по умолчанию.

Снимите флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе), чтобы отключить автоматическую передачу отчета о дозе.

- 4 Выберите или отмените выбор необходимых узлов в списке **Dose Report Additional Transfer** (Передача дополнительным узлам отчета о дозе) для передачи отчетов о дозе дополнительным узлам DICOM.



Флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе) можно установить, даже если снят флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM).



Документация обследования пациента также передается на узлы DICOM, выбранные в этом списке. Можно выбрать узлы DICOM в списке, даже если снят флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе) или **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM), если применимо.

(→ Страница 538 *Конфигурирование документации пациента*)

- 5 Нажмите **Save** (Сохранить).

Настройка предельных значений предупреждений о дозе

Предупреждение о дозе определяет максимальную дозу облучения, которому можно подвергнуть пациента за одно обследование.



При превышении предельных значений отобразится сообщение с предупреждением, а сканирование можно будет начать только после подтверждения авторизованным пользователем.

- ✓ Окно **Dose Configuration** (Конфигурация дозы) открыто.
(→ Страница 530 *Настройка конфигураций дозы*)

- 1 Нажмите вкладку **Alert** (Предупреждения).

Откроется окно **Dose Alert Configuration** (Конфигурация предупреждений о дозе).

- 2 Введите необходимые значения для разделов **Adult** (Взрослый) и **Child** (Ребенок).

– или –

Нажмите **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию), чтобы повторно применить параметры по умолчанию.

Значения по умолчанию составляют 1000 мГр и 0 мГр*см (= выключено) для взрослых и 500 мГр и 0 мГр*см (= выключено) для детей.



Предупреждение о дозе регистрирует дозу облучения только для одного пациента и для одного обследования. Дозы долгосрочного облучения для каждого пациента не регистрируются! Необходимо дополнительно учитывать дозы излучения предыдущих обследований.

Отключение предупреждения о дозе

3 Нажмите **Save** (Сохранить).

Авторизованный пользователь может при необходимости отключить предупреждение о дозе.

✓ Окно **Dose Alert Configuration** (Конфигурация предупреждений о дозе) открыто. (→ Страница 533 *Настройка предельных значений предупреждений о дозе*)

1 Введите значение 0 в качестве значения для каждого пункта **CTDIvol** и **DLP** в меню **Adult** (Взрослый) и **Child** (Ребенок).

Значение **off** (выкл.) отображается для каждого меню.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).

Предупреждение о дозе будет отключено.



Чтобы снова включить предупреждение о дозе, увеличьте значения **CTDIvol** и **DLP** в меню **Adult** (Взрослый) и **Child** (Ребенок) до необходимого значения.

20.5.2 Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)



В зависимости от лицензии эта функция может быть недоступна.

Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) используется для обследований с импульсом ЭКГ.

Если система обнаруживает при измерениях отсутствующий сигнал ЭКГ, опция запуска по импульсу ЭКГ автоматически выключается, а сканирование продолжится с синтетической синхронизацией.

Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) отключена, система определяет отсутствующий сигнал ЭКГ, при этом сканирование будет прервано.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 529 *Конфигурирование параметров обследования*)

1 В дереве навигации выберите **Cardiac** (Кардиологический).

Откроется окно **Cardiac Configuration** (Кардиологическая конфигурация).

- 2 Опция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) активируется по умолчанию.

Чтобы отключить функцию, снимите флажок **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ).

- 3 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.3 Настройка сканирований с синхронизацией дыхания

В Administration Portal можно настроить конфигурации сканирований с синхронизацией дыхания.

- ✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 529 *Конфигурирование параметров обследования*)

- ♦ В дереве навигации выберите **Respiratory** (Респираторное).

Откроется окно **Respiratory Configuration** (Респираторная конфигурация).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи по настройке конфигурации для сканирований с синхронизацией дыхания:

- (→ Страница 535 *Установка устройства синхронизации по дыханию*)
- (→ Страница 536 *Отключении функции определения пиков для спиральных диапазонов*)

Установка устройства синхронизации по дыханию

В разделе **Respiratory Gating System** (Система синхронизации с дыханием) окна **Respiratory Configuration** (Система синхронизации с дыханием) можно выбрать предпочтительные устройства синхронизации по дыханию.

На экране представлены все лицензированные устройства синхронизации по дыханию.

- ✓ Окно **Respiratory Configuration** (Система синхронизации с дыханием) открыто. (→ Страница 535 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)

- 1 В окне **Respiratory Gating System** (Система синхронизации с дыханием) установите флажок у предпочтительной системы синхронизации с дыханием.

Если для КТ-системы доступна лицензия только на одну систему, флажок у этой системы синхронизации с дыханием будет установлен по умолчанию.

- 2 Нажмите **Save** (Сохранить).



Изменения вступают в силу для следующего пациента.

Примите к сведению, что изменения не будут применены к пациентам, находящимся на обследовании.

Чтобы применить изменения к текущему пациенту, закройте пациента и запустите обследование повторно.

Отключение функции определения пиков для спиральных диапазонов

Во время сканирования с синхронизацией дыхания пики на кривой дыхания пациента определяются автоматически. Функция определения пиков включена по умолчанию. Алгоритм определения пиков Siemens Healthineers рассчитывает заново пики, поступающие от устройства синхронизации по дыханию. Для спиральных диапазонов функцию определения пиков можно включить или отключить.

В разделе **Peak Detection for Spiral Range** (Определение пиков для спирального диапазона) окна **Respiratory Configuration** (Респираторная конфигурация) можно отключить функцию определения пиков.

✓ Окно **Respiratory Configuration** (Респираторная конфигурация) открыто. (→ Страница 535 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)

1 В разделе **Peak Detection for Spiral Range** (Определение пиков для спирального диапазона) флажок **Automatic phase recalculation using Siemens Healthineers peak detection** (Автоматический перерасчет фазы с помощью функции определения пиков Siemens Healthineers) установлен по умолчанию.

Снимите флажок.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).



Изменения вступают в силу для следующего пациента.

Примите к сведению, что изменения не будут применены к пациентам, находящимся на обследовании.

Чтобы применить изменения к текущему пациенту, закройте пациента и запустите обследование повторно.

20.5.4 Настройка конфигураций изображений

В Administration Portal можно предварительно указать значения в окне и комментарии к изображению.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 529 *Конфигурирование параметров обследования*)

◆ В дереве навигации выберите **Image** (Изображение).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 536 *Определение значений окна*)

Определение значений окна

В Administration Portal можно определить значения окна для различных частей тела.

С помощью этой функции пользователь может легко оптимизировать вид изображений в соответствии со своими требованиями. Весь диапазон значений серого используется для отображения только тех значений серого, которые применимы для определенной части тела. В результате обеспечивается лучший визуальный диапазон контрастности.

- ✓ Окно **Image Configuration** (Конфигурация изображения) открыто.
(→ Страница 536 *Настройка конфигураций изображений*)

- 1 Нажмите вкладку **Windowing** (Настройка параметров окна).

Откроется окно **Windowing Image Configuration** (Конфигурация изображения и параметров окна).

В таблице содержатся данные значений окна для определенных частей тела.

Можно выполнить одно или несколько следующих действий.

- 2 Для добавления нового органа выполните следующие действия. Нажмите кнопку **New Entry** (Новый элемент), введите название органа и необходимые значения окна, затем нажмите кнопку **Insert** (Вставить).
- 3 Для изменения элемента выполните следующие действия. Нажмите кнопку **Edit** (Редактирование) в соответствующей строке, отредактируйте необходимые значения, затем нажмите кнопку **Update** (Обновить).
- 4 Для удаления элемента выполните следующие действия. Щелкните **Delete** (Удалить) в соответствующей строке.



Меньшая ширина окна обеспечивает большую контрастность, но и приводит к более шумному изображению. Для снижения шума на изображении выберите большую ширину окна.



Элементы по умолчанию можно редактировать, но их не удастся удалить.

- 5 Клавишам **F5–F8** можно назначить до четырех значений окна для быстрого доступа.

Параметры **Soft Tissue** (Мягкие ткани), **Lung** (Легкое), **Bone** (Кость) и **Liver** (Печень) выбраны по умолчанию в соответствующих строках.

Например, выберите параметр **Colon** (Толстая кишка) в списке **Window Value on F5** (Значение окна на F5), чтобы сохранить значения окна для толстой кишки с помощью клавиши **F5**.

- 6 Для возврата к настройкам по умолчанию нажмите **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию).
- 7 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.5 Активация настраиваемого нулевого (0) положения стола пациента

Во время установки КТ-системы на объекте техник может определить настраиваемое нулевое (0) положение для стола пациента на 307 кг или стола пациента на 227 кг. Если эта функция активирована для КТ-системы, пользователь может активировать ее в Administration Portal.

- ✓ Настраиваемое нулевое (0) положение стола было определено во время установки на объекте.
- ✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 529 *Конфигурирование параметров обследования*)



Если настраиваемое нулевое (0) положение стола не было определено во время установки на объекте, данная функция недоступна.

Если функцию настраиваемого положения стола по оси Z нужно активировать, свяжитесь с техником Siemens Healthineers.

1 В дереве навигации выберите **Table** (Стол).

Откроется окно **Table Z-Position** (Положение стола по оси Z).

По умолчанию функция настраиваемого положения стола по оси Z отключена.

2 В раскрывающемся списке **Activate customized table Z-position** (Активировать настраиваемое положение стола по оси Z) выберите **on** (вкл).

Настраиваемое нулевое (0) положение стола активировано.



Если функция настраиваемого положения стола по оси Z отключена, пользователи могут самостоятельно установить относительное положение стола по оси Z на планшете или панели управления с помощью элементов управления пользовательского интерфейса.

Если функция настраиваемого положения стола по оси Z включена, будет использоваться абсолютное положение стола по оси Z, настроенное во время установки.

Все изменения вступают в силу только для следующего пациента.

3 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.6 Конфигурирование документации пациента

По умолчанию КТ-система создает протоколы пациентов и отчеты обследований и передает данные обследований автоматически на указанные узлы DICOM. (→ Страница 532 *Отключение создания и передачи отчета о дозе*)

Сразу после завершения обследования пациента (сканирование или реконструкция) КТ-система создает отчет MPPS для каждого исследования пациента. Отчет MPPS содержит дополнительные данные о пациенте и автоматически пересылается обратно в RIS.

В Administration Portal можно отключить функцию автоматического создания и передачи протоколов пациентов, отчетов по результатам обследования и отчетов MPPS.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 529 *Конфигурирование параметров обследования*)

1 В дереве навигации выберите **Patient** (Пациент).

Откроется окно **Patient Configuration** (Конфигурация пациента).

По умолчанию установлены все флажки.

2 Снимите флажок **Patient Protocol** (Протокол пациента), чтобы отключить функцию автоматического создания протоколов пациента.

3 Снимите флажок **Examination Report** (Отчет по результатам обследования), чтобы отключить функцию автоматического создания отчетов по результатам обследования.



Если сняты оба флажка **Patient Protocol** (Протокол пациента) и **Examination Report** (Отчет по результатам обследования), никакой документации по обследованию пациента не будет доступно для передачи.

4 Снимите флажок **Auto Transfer of Selected Documentation** (Автоматическая передача выбранной документации), чтобы отключить автоматическую передачу документации обследования пациента на указанные узлы DICOM.

5 Снимите флажок **Auto Complete MPPS** (Автоматическое выполнение MPPS), чтобы отключить функцию автоматического создания отчетов MPPS.



Можно установить все флажки снова, нажав **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию).

6 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.7 Настройка общих конфигураций

В Administration Portal можно выбрать различные общие настройки.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 529 *Конфигурирование параметров обследования*)

◆ В дереве навигации выберите **General** (Общее).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 539 *Указание максимального возраста ребенка*)
- (→ Страница 540 *Выбор параметров протокола для описания серии*)
- (→ Страница 541 *Выбор узла DICOM в качестве d.via*)

Указание максимального возраста ребенка

В Administration Portal можно указать максимальный возраст ребенка.

Максимальный возраст ребенка влияет на средний возраст пациентов (детей и взрослых).



Если максимальный возраст ребенка был изменен, может потребоваться адаптация других настроек.
(→ Страница 531 *Автоматическая адаптация дозы излучения в зависимости от размера тела пациента*)

✓ Окно **General Configuration** (Общая конфигурация) открыто.
(→ Страница 539 *Настройка общих конфигураций*)

1 В поле **Maximum Child Age** (Максимальный возраст ребенка) введите необходимое значение.

Значение по умолчанию: **11**.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).

Выбор параметров протокола для описания серии

В Administration Portal можно выбрать параметры протокола для настройки описаний серии.

✓ Окно **General Configuration** (Общая конфигурация) открыто.
(→ Страница 539 *Настройка общих конфигураций*)



Все значения параметров протокола, за исключением **User Text** (Пользовательский текст), создаются из протокола сканирования и вставляются автоматически в описание серии.

Можно определить порядок, в котором параметры будут отображаться в списке в описании серии.



1 Выберите необходимые значения в области **Series description** (Описание серии) и нажмите на значок для их перемещения из списка **Available items** (Доступные элементы) в список **Selected items** (Выбранные элементы).

Значения **Range Name, Slice Thickness, Kernel, SAFIRE Strength, Recon Phase, Image Orientation, Recon&GO Type, Recon Cycle Pattern** и **User Text** выбираются по умолчанию.

– или –

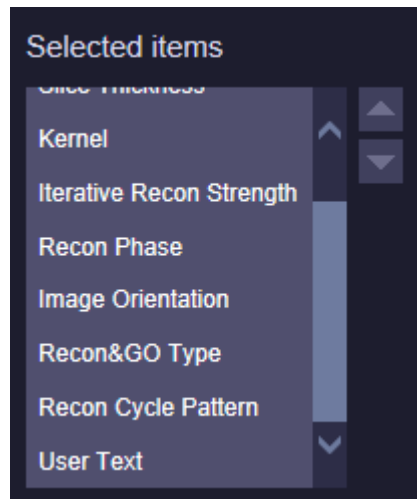


Нажмите на значок для перемещения всех параметров из списка **Available items** (Доступные элементы) в список **Selected items** (Выбранные элементы).



- 2 Нажмите необходимое значение в списке **Selected items** (Выбранные элементы) и используйте значки для изменения порядка выбранных элементов.

В списке **Selected items** (Выбранные элементы) отражены значения в том порядке, в котором они стоят в описании серии.



Можно восстановить настройки по умолчанию, нажав кнопку **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию).

- 3 Установите флажок **Use Requested Procedure as Study Description in Single study mode**, если необходимо использовать режим одного исследования. По умолчанию флажок снят.
- 4 Нажмите **Save** (Сохранить).

Выбор узла DICOM в качестве d.via

Departmental via (d.via) представляет собой сервер постобработки для использования приложений постобработки *syngo.via*. Сервер подключен с помощью узла DICOM.

Эта функция позволяет КТ-системе определять сервер постобработки.

В Administration Portal можно определить узел *syngo.via* DICOM в качестве departmental via.



Эту функцию можно использовать только для пользователей *syngo.via*.

- ✓ Окно **General settings** (Общие настройки) открыто.
(→ Страница 539 *Настройка общих конфигураций*)
- ✓ Для вашей КТ-системы настроен как минимум один удаленный узел DICOM. Серверы постобработки должны быть настроены в качестве **Workstation** (Рабочая станция).

1 В списке **DICOM node marked as d.via** (Узел DICOM, отмеченный как d.via) выберите необходимое значение.

Значением по умолчанию является первый доступный узел *syngo.via* DICOM.

Можно выбрать все удаленные узлы DICOM с ролью **Workstation** (Рабочая станция).



Можно выбрать один из подключенных узлов *syngo.via* DICOM или значение **None** (Нет) в списке **DICOM node marked as d.via** (Узел DICOM, отмеченный как d.via).

Нажатием на **Set Default Values** (Установить настройки по умолчанию) восстанавливаются заводские настройки.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).

КТ-систему теперь можно использовать для отправки отсканированных данных на d.via.



Если узел DICOM определен как d.via, можно выбрать приложения постобработки d.via во время выполнения заданий на реконструкцию в меню **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

В меню **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) будут активированы параметры **syngo.via Workflow** (Рабочий процесс syngo.via) и **syngo.via Datarole** (Роль данных syngo.via). В раскрывающемся списке можно выбрать приложения постобработки.

20.5.8 Настройка автоматических указаний пациенту

В Administration Portal можно определить настройки по умолчанию для автоматических указаний пациенту и добавить новые инструкции или языки.



Звуковые указания можно настроить, только если в обследование не загружен пациент для сканирования.

- ✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 529 *Конфигурирование параметров обследования*)
- ◆ В дереве навигации выберите **Audio** (Звук).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 543 *Настройка параметров по умолчанию для указаний пациенту*)
- (→ Страница 543 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

Настройка параметров по умолчанию для указаний пациенту

В Administration Portal можно настроить параметры звука по умолчанию.

- ✓ Окно **Audio Configuration** (Конфигурация звука) открыто.
(→ Страница 542 *Настройка автоматических указаний пациенту*)
- 1 Нажмите вкладку **Settings** (Настройки).
Откроется окно **Audio Configuration Settings** (Настройка конфигурации звука).
- 2 В списке **Default Instruction Language** (Язык указаний по умолчанию) выберите необходимое значение.
Если необходимый язык отсутствует по умолчанию, можно указать дополнительные языки. Эти языки можно выбрать в качестве языков по умолчанию. (→ Страница 544 *Ввод дополнительных языков для указаний пациенту*)
- 3 Переместите ползунок **Volume for Patient Communication** (Громкость общения с пациентом) влево (тихо) или вправо (громко) для регулировки громкости.
- 4 Переместите ползунок **Audio Noise Reduction** (Подавление акустических шумов) влево (низкое) или вправо (высокое) для регулировки шумов.
- 5 Снимите флажок **Activate Audio Lighting** (Включить индикатор звука), если не требуется поддержка звуковых указаний пациенту и индикатор указания внутри гентри.
- 6 Нажмите **Save** (Сохранить).

Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту

Система содержит набор заранее записанных указаний пациенту (**Expiration, Inspiration, Do not swallow, Cardiac, Perfusion, TwinSpiral Dual Energy** и **Short Inspiration**) на разных языках. Можно также записать дополнительные указания на разных языках.

В Administration Portal можно записывать дополнительные указания и редактировать предварительно записанные указания.

- ✓ Окно **Audio Configuration** (Конфигурация звука) открыто.
(→ Страница 542 *Настройка автоматических указаний пациенту*)
- ◆ Нажмите вкладку **Recording** (Запись).
Откроется окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука).

Можно выполнить следующие задачи.

- (→ Страница 544 *Ввод дополнительных языков для указаний пациенту*)
- (→ Страница 544 *Запись указаний пациенту*)

Ввод дополнительных языков для указаний пациенту

- (→ Страница 545 *Редактирование указаний пациенту*)
- (→ Страница 546 *Удаление указаний пациенту и меню языков*)

В Administration Portal можно вводить дополнительные языки для указаний пациенту.

✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 543 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

1 Нажмите кнопку **New Language** (Новый язык) и укажите необходимый язык.

Для каждого нового языка будут созданы следующие указания по умолчанию: **Expiration, Inspiration, Do not swallow, Cardiac, Perfusion, TwinSpiral Dual Energy и Short Inspiration.**



Каждое указание состоит из двух частей. Одна воспроизводится до сканирования, а другая — после.

Необходимо записать все части этих указаний. Их нельзя переименовать.

2 Нажмите **Edit**.

3 Нажмите **Record** (Запись).

4 Следуйте инструкциям для записи.

5 Нажмите **Save** (Сохранить).



Название языка должно быть уникальным и должно состоять не более чем из 64 символов.

Можно указать до 100 записей языков.

Теперь можно записать указания для пациента на необходимом языке. (→ Страница 544 *Запись указаний пациенту*)

Выберите теперь язык указаний пациенту по умолчанию. (→ Страница 543 *Настройка параметров по умолчанию для указаний пациенту*)

Запись указаний пациенту

В Administration Portal можно записывать дополнительные указания пациенту.

✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 543 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

1 В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

2 Для создания новой инструкции щелкните по кнопке **New Entry** (Новый элемент).

Каждое указание состоит из двух частей. Одна воспроизводится до сканирования, а другая — после.

Отобразится новое указание.

3 Присвойте указанию название.

4 Щелкните по соответствующей кнопке **Record** (Записать).

Имеется отдельная кнопка **Record** (Записать) для раздела **Before Scan** (До сканирования) и раздела **After Scan** (После сканирования).

Откроется окно с сообщением, с помощью которого можно будет выполнить запись.

5 Нажмите и удерживайте клавишу **Call Patient** (Вызов пациента) на блоке управления для записи указания.

Говорите медленно и четко.



Необходимо записать обе части указания.

6 Отпустите кнопку **Call Patient** (Вызов пациента), чтобы остановить запись.

Отобразится длина аудиофайла.



Для языка можно записать до 10 указаний.

Максимальная длина каждого аудиофайла составляет 15 секунд.

7 Нажмите **Save** (Сохранить).



Указания без имени не удастся сохранить.

Редактирование указаний пациенту

В Administration Portal можно редактировать и повторно записывать имеющиеся указания пациенту.

✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 543 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

1 В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

2 В необходимой строке указания нажмите кнопку **Edit** (Редактировать), чтобы повторно записать указание.

При необходимости можно изменить имя указания.



Нельзя переименовать предустановленные указания.

3 Щелкните по соответствующей кнопке **Record** (Записать).

Имеется отдельная кнопка **Record** (Записать) для раздела **Before Scan** (До сканирования) и раздела **After Scan** (После сканирования).

Откроется окно с сообщением, с помощью которого можно будет выполнить запись.

- 4 Нажмите и удерживайте клавишу **Call Patient** (Вызов пациента) на блоке управления для повторной записи запрошенного указания.

Говорите медленно и четко.



Если имеется предыдущая версия записанного указания, она будет автоматически перезаписана.

Перезаписанные указания окончательно удаляются, их не удастся восстановить!

- 5 Отпустите кнопку **Call Patient** (Вызов пациента), чтобы остановить запись.

Отобразится длина аудиофайла.



Максимальная длина каждого аудиофайла составляет 15 секунд.

- 6 Нажмите **Save** (Сохранить).

Удаление указаний пациенту и меню языков

В Administration Portal можно удалять указания пациенту и целые меню языков.

- ✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 543 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

- ◆ В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

В необходимой строке нажмите кнопку **Delete** (Удалить), чтобы удалить указание.

– или –

В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

Нажмите **Delete** (Удалить), чтобы удалить язык.



Не удастся удалить предустановленные указания и языки.

Удаленные языки и указания окончательно удаляются, их не удастся восстановить!

20.6 Настройка поиска предыдущих исследований вручную

В Administration Portal можно задать настройки по умолчанию для поиска предыдущих исследований вручную.

Эти настройки используются диалоговым окном **Query and Retrieve** (Запрос и получение).

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
 - 2 Для начала выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Prior Study Search** (Поиск предыдущих обследований).
 - 3 В списке **Pre-fetch nodes** (Узлы предварительной выборки) выберите узлы по умолчанию, которые используются для поиска предыдущих обследований.

Будет выполнен поиск по этим узлам, а также в кратковременной памяти и в настроенном по умолчанию архиве.
 - 4 В списке **Patient filter** (Фильтр пациентов) выберите атрибуты по умолчанию, которые будут использоваться для определения предыдущих обследований, которые относятся к выбранному обследованию.
 - 5 В списке **Modality filter** (Фильтр модальности) выберите модальности, которые будут использоваться по умолчанию при открытии поиска предыдущих обследований вручную.
 - 6 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.
- Изменения будут применены ко всем пользователям, подключенным к одному с клиентом серверу.

20.7 Управление компоновками

В **Administration Portal** можно управлять наборами компоновок пользователей сервера.

В меню **Layout Management** (Управление компоновками) доступны следующие функции.

- (→ Страница 547 *Доступ к конфигурации управления компоновками*)
- (→ Страница 548 *Разрешение сохранения отдельных наборов компоновок*)
- (→ Страница 548 *Удаление наборов компоновок*)



Можно установить компоновку только в качестве компоновки по умолчанию. С помощью CT View&GO не удастся создать новые компоновки или удалить компоновки.

20.7.1 Доступ к конфигурации управления компоновками

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Выберите для начала рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Layout Management** (Управление компоновками).

Откроется окно **Layout Management** (Управление компоновками).

20.7.2 Разрешение сохранения отдельных наборов компоновок

В меню **Layout Management** (Управление компоновками) можно активировать функцию, позволяющую всем пользователям в клинике сохранять отдельные наборы компоновок.

- 1 Установите флажок **Allow to save user specific layouts** (Разрешить сохранять компоновки отдельных пользователей).

Все пользователи в клинике теперь могут сохранять отдельные наборы компоновок.

При открытии **Layout Editor** (Редактор компоновок) в рабочем процессе диагностического просмотра отобразится меню **Private Layouts** (Отдельные компоновки). Пользователь может копировать компоновки из меню **Public Layouts** (Общие компоновки) или создавать новые компоновки, настраивать и сохранять их в меню **Private Layouts** (Отдельные компоновки).

- 2 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.

20.7.3 Удаление наборов компоновок

В меню управления компоновками можно удалять отдельные наборы компоновок определенных пользователей в клинике.

- 1 Нажмите кнопку **Delete Collections** (Удалить коллекции).

Открывается диалоговое окно **Delete Collections** (Удалить коллекции).

В области **Workflows** (Рабочие процессы) отобразятся все рабочие процессы, которые содержат отдельные наборы компоновок.

- 2 В области **Workflows** (Рабочие процессы) выберите рабочий процесс.

В области **Users with own Layout Collection** (Пользователи со своим набором компоновок) отобразятся все пользователи в клинике, указавшие отдельные наборы компоновок для выбранного рабочего процесса.

- 3 Выберите пользователей в клинике, чьи отдельные наборы компоновок необходимо удалить.

- 4 Нажмите **Delete** (Удалить) и закройте диалоговое окно.

Выбранные пользователи в клинике будут удалены из списка.

- 5 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для удаления отдельных наборов компоновок выбранных пользователей в клинике для соответствующего рабочего процесса диагностического просмотра.

20.7.4 Копирование наборов компоновок

В меню **Layout Management** (Управление компоновками) можно скопировать отдельные наборы компоновок определенного пользователя в клинике для другого пользователя в клинике.

- 1 Нажмите кнопку **Copy Collections** (Копировать коллекции).

Открывается диалоговое окно **Copy Collections** (Копировать коллекции).

В области **Workflows** (Рабочие процессы) отобразятся все рабочие процессы, которые содержат отдельные наборы компоновок.

- 2 В области **Workflows** (Рабочие процессы) выберите рабочий процесс.

В области **Users with own Layout Collection** (Пользователи со своим набором компоновок) отобразятся все пользователи в клинике, указавшие отдельные наборы компоновок для выбранного рабочего процесса.

- 3 В области **Users with own Layout Collection** (Пользователи со своим набором компоновок) выберите пользователя в клинике.

В области **Known Users** (Известные пользователи) отобразятся все зарегистрированные пользователи в клинике. Доступны пользователи в клинике, которым можно скопировать отдельные наборы компоновок.

- 4 Выберите известного пользователя в списке.

– или –

Если необходимый пользователь не отображается в списке **Known User** (Известный пользователь), выполните следующие действия. Введите **Domain User** (Пользователь домена) и нажмите **Add** (Добавить).

Пользователь отобразится в списке **Known Users** (Известные пользователи).

- 5 Нажмите **Copy** (Копировать) и закройте диалоговое окно.
- 6 Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы скопировать отдельный набор компоновок одного пользователя в клинике для другого пользователя в клинике.

20.8 Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления сканером

Перед использованием беспроводного пульта дистанционного управления сканером (RSC — Remote Scan Control) необходимо подключить его к КТ-системе.

- ✓ Выполнен вход в Administration Portal в качестве администратора клиники.
- ✓ Беспроводной пульт дистанционного управления сканером установлен в центре.



Если к КТ-системе уже подключен беспроводной пульт дистанционного управления сканером, используйте эти указания для подключения нового устройства вместо уже подключенного.

Одновременно к КТ-системе можно подключить только один беспроводной пульт дистанционного управления сканером.

- 1 Выберите рабочую область **Technical Configuration** (Техническая конфигурация), затем в дереве навигации выберите **Remote Control Pairing** (Сопряжение пульта дистанционного управления).

Откроется окно **Remote Control Pairing** (Сопряжение пульта дистанционного управления).

Если к КТ-системе подключен беспроводной пульт дистанционного управления сканером, отобразится серийный номер и устройство.

- 2 Нажмите кнопку **Add Remote Control** (Добавить пульт дистанционного управления) для добавления пульта дистанционного управления сканером.

КТ-система выполнит поиск доступных беспроводных пультов дистанционного управления сканером.

Если беспроводной пульт дистанционного управления сканером обнаружен, отображается его серийный номер и изображение устройства.

- 3 Следуйте указаниям на экране.

Отобразится комбинация клавиш: **Table Up** (Поднять стол), **Table Out** (Выдвинуть стол), **Table Down** (Опустить стол), **Table In** (Задвинуть стол). Используйте клавиши на беспроводном пульте дистанционного управления для подтверждения сопряжения.

Убедитесь, что используется правильный порядок клавиш.

На беспроводном пульте дистанционного управления сканером загорается символ подключения.

Беспроводной пульт дистанционного управления сканером успешно подключен к системе.

– или –

Если беспроводной пульт дистанционного управления сканером не отображается, соединение не было установлено.

Убедитесь, что беспроводной пульт дистанционного управления сканером находится в пределах зоны действия КТ-системы.

Убедитесь, что батареи беспроводного пульта дистанционного управления сканером вставлены надлежащим образом.

Щелкните по кнопке **Add Remote Control** (Добавить пульт дистанционного управления), чтобы повторить.

– или –

Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы прекратить поиск.

С помощью беспроводного пульта дистанционного управления сканером можно перемещать стол и запускать сканирование.

21 Выключение и перезапуск системы

В этом разделе представлена информация о том, как выключать и перезапускать КТ-систему.

21.1 Выключение системы

Выключить систему можно на экране **Home** (Начальный).

При выключении системы закрываются все рабочие процессы, а результаты сохраняются в кратковременной памяти. Выключение системы возможно при завершении всех задач, использующих локальные ресурсы.

✓ Включены гентри и рабочее место консоли КТ.

1 Выйдите из всех запущенных обследований и закройте все приложения.



2 На панели доступа щелкните по значку **Home** (Начальный).



3 На экране **Home** (Начальный) нажмите значок **Shutdown** (Завершение работы).

4 Выберите **Shut down System** (Завершение работы системы).

Откроется диалоговое окно **System Shutdown** (Завершение работы системы), в котором можно выбрать запущенные процессы для проверки.

5 Дополнительно: нажмите **Job View** (Вид задания), чтобы отобразить все активные процессы.

6 Нажмите **Shut Down** (Завершить работу), чтобы завершить работу системы.

Отображается экран-заставка. При завершении работы открытые рабочие процессы будут закрыты, а результаты будут сохранены.

– или –

Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы отменить завершение работы.



На экране-заставке можно выбрать **Force Shutdown** (Принудительное завершение работы) для принудительного завершения работы системы. Система прерывает все запущенные задачи, несохраненные результаты открытых рабочих процессов будут утеряны!

21.2 Выключение системы вручную

Систему можно выключить, нажав переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл) на панели с интеллектуальными разъемами, расположенной в правой стойке гентри.

✓ Запущены гентри и рабочее место консоли.

◆ Нажмите одну из следующих кнопок:

- Переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл) на панели с интеллектуальными разъемами расположен в правой стойке гентри. (→ Страница 99 *Панель с интеллектуальными разъемами*)
- Кнопка **OFF** (ВЫКЛ) настенного выключателя, если установлен настенный выключатель

Диалоговое окно с таймером уведомляет о завершении работы системы. Можно отменить завершение работы, нажав одну из кнопок, указанных выше, второй раз.

Если завершение работы подтверждено, система продолжит завершение всех задач, после чего выключится. Для отмены нажмите **Force Shutdown** (Принудительное завершение работы).



Сбой электропитания во время работы системы.

- ◆ Если установлен ИБП, компьютеры и систему управления можно использовать еще 3 мин. Можно выполнить управляемое завершение работы этих компонентов до отключения ИБП.



Система не может сама выполнить завершение работы.

- ◆ Можно выполнить принудительное завершение работы, нажав и удерживая переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл). Включите затем систему вручную.



Принудительное завершение работы с помощью переключателя **On/Off** (Вкл/Выкл) может стать причиной утери несохраненных данных.

21.3 Перезапуск системы

На экране **Home** (Начальный) можно перезапустить систему.

ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ♦ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

- 1 Выйдите из всех запущенных обследований и закройте все приложения.



- 2 На панели доступа щелкните по значку **Home** (Начальный).



- 3 На экране **Home** (Начальный) нажмите значок **Shutdown** (Завершение работы).

- 4 Выберите параметр **Restart System** (Перезапуск системы).

Откроется диалоговое окно **System Shutdown** (Завершение работы системы), в котором можно выбрать запущенные процессы для проверки.

- 5 Дополнительно: нажмите **Job View** (Вид задания), чтобы отобразить все активные процессы.

- 6 Нажмите **Restart System** (Перезагрузка системы), чтобы перезагрузить систему.

При этом система отключается, а затем снова запускается.

– или –

Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы отменить перезагрузку.



Для обеспечения оптимальной производительности системы рекомендуется перезапускать ее один раз в день.

22 Обеспечение качества

Чтобы обеспечить неизменно высокое качество изображений, нужно регулярно проводить контрольные измерения с целью оценки качества. Обычно выполняются следующие контрольные проверки качества.

- Ежедневная проверка качества
- Ежемесячная проверка качества (проверка стабильности)
- Проверка стабильности работы монитора
- Тест камеры

Для проведения проверки качества потребуется набор фантомов и другие принадлежности.

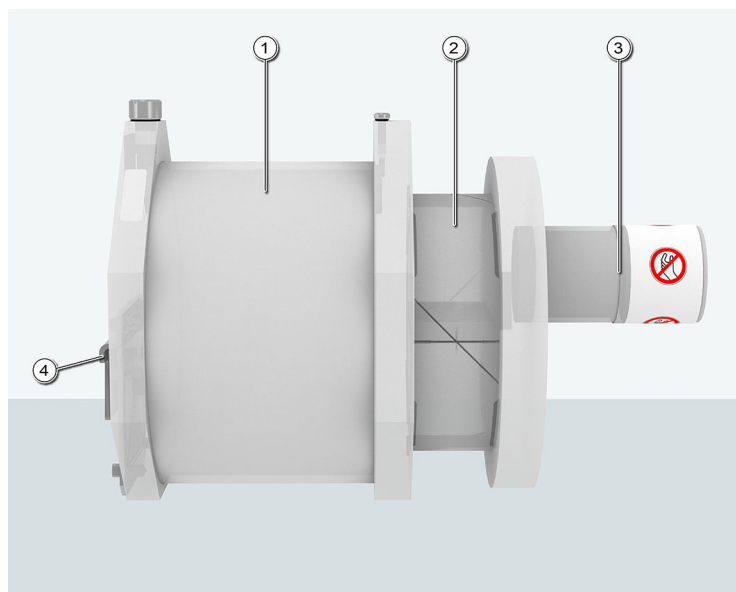


- Для проведения проверки стабильности рекомендуется обращаться в службу Siemens Healthineers в рамках договора о техническом обслуживании.
- Все параметры и изображения, приведенные в данном руководстве, являются примерами. Следует опираться только на параметры, отображаемые вашей системой.

22.1 Принадлежности для контроля качества

Для проведения контроля качества потребуется набор фантомов, для проверки стабильности могут понадобиться другие принадлежности.

Набор фантомов состоит из нескольких отдельных фантомов.



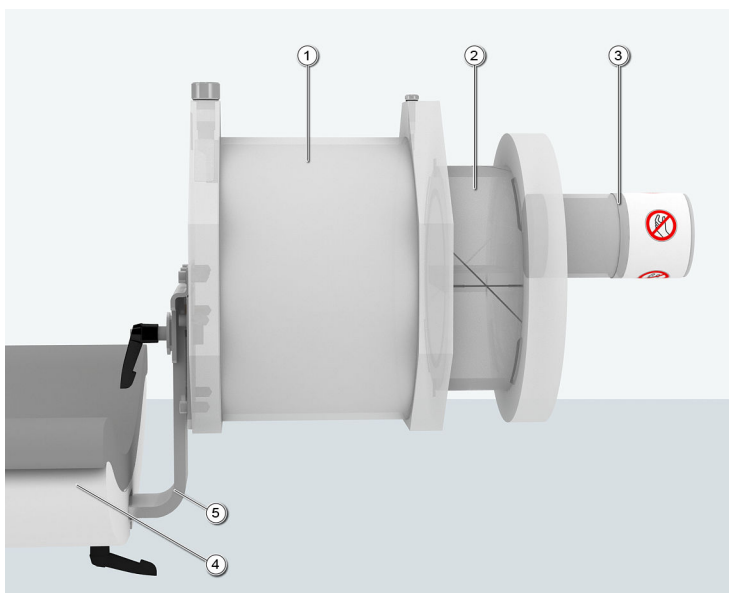
- (1) Водяной фантом
- (2) Фантом толщины среза с контрольными метками
- (3) Проволочный и шаровой фантом
- (4) Скоба держателя фантома



После поставки сборка набора фантомов выполняется специалистом-техником Siemens Healthineers.

22.1.1 Установка набора фантомов

- ♦ Установите набор фантомов с помощью держателя фантомов на головном конце стола пациента.



- (1) Водяной фантом
- (2) Фантом толщины среза с контрольными метками
- (3) Проволочный и шаровой фантом
- (4) Стол пациента
- (5) Держатель фантома



Представленные здесь изображения фантомов служат лишь примерами. См. руководство к фантому.

22.1.2 Позиционирование тестовых фантомов

- 1 Установите гентри вертикально (0°) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола).
- 2 Установите набор фантомов на столе пациента на высоте человеческого роста.
- 3 Включите световой указатель, нажав кнопку **Light Marker** (Световой указатель) на блоке управления или на пульте дистанционного управления сканером.
- 4 Расположите набор фантомов.

Переместите стол с помощью пульта дистанционного управления сканером так, чтобы световые указатели указывали на контрольную метку на фантоме толщины среза.



Можно использовать мультииндексную накладку RTP Siemens Healthineers с набором фантомов для ежедневных проверок качества, не для проверок контрастности.

22.2 Ежедневная проверка качества

Ежедневная проверка качества используется для проверки следующих функций с помощью водяного фантома:

- **Homogeneity/Water:** контролируется гомогенность (однородность) КТ-значений в пределах пяти участков водяного фантома, которые рассчитываются в единицах Хаунсфилда (HU)
- **Noise:** пиксельный шум рассчитывается в виде стандартного отклонения.

Для ежедневного контроля качества требуются следующие компоненты.

- Держатель фантома
- Набор фантомов



ВНИМАНИЕ!

Неправильные таблицы коррекции!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Выполняйте ежедневные проверки качества каждый день перед началом обследований.

22.2.1 Выполнение ежедневного контроля качества

Ежедневная проверка качества выполняется в автоматизированном режиме. Можно выполнить всю проверку в соответствии с инструкциями на экране.

Перед началом измерения по обеспечению качества выполните следующие действия.

- Выполните калибровку (→ Страница 594 *Калибровка системы*)
- Расположите набор фантомов (→ Страница 559 *Позиционирование тестовых фантомов*)



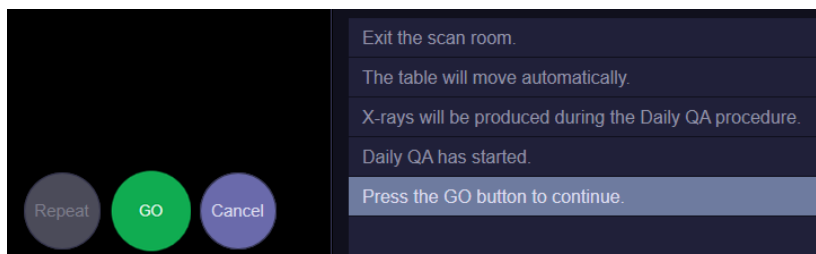
- 1 Наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Daily QA** (Ежедневная проверка качества).

Отобразится окно **Daily QA** (Ежедневная проверка качества).



Daily QA
System Check

- 2 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы начать ежедневную проверку качества.



При необходимости угол наклона гентри устанавливается на 0°. Стол пациента перемещается в такое положение, чтобы водяной фантом находился в плоскости сканирования.



- 3 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

Проверяется и показывается положение набора фантомов.

Проверки **Homogeneity/Water** (Гомогенность/Вода) и **Noise** (Шум) выполняются соответствующим образом для каждого напряжения трубки.

Результаты показываются в области содержимого окна **Daily QA** (Ежедневная проверка качества).



- Все показанные параметры и изображения являются примерами. Следует опираться только на параметры, отображаемые вашей системой.
- При неправильном расположении набора фантомов на экране отображается соответствующее сообщение. При необходимости откорректируйте положение фантомов.
- Можно прервать выполнение процедуры контроля качества на любом этапе. Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена). Вы должны снова выполнить проверку качества, прежде чем начать обследования.



Результаты измерения ежедневной проверки качества находятся за пределами допустимых значений.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center.

22.2.2 Отчет о ежедневной проверке качества

Изображения, записанные во время измерения, сохраняются как изображения пациента «Service Patient» в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) в разделе Local Data (Локальные данные). Новые изображения переписывают старые.



Можно просмотреть отчеты о ежедневной проверке качества в Administration Portal в разделе **Service Reports** (Служебные отчеты).

(→ Страница 580 *Просмотр отчетов по проверке качества*)

22.3 Ежемесячная проверка качества

Наряду с другими характерными параметрами те величины, которые подвергаются ежедневному контролю, подвергаются ежемесячной проверке на стабильность. Эти проверки соответствуют требованиям IEC 61223-2-6 и проводятся с использованием полного набора фантомов. Можно проводить ежемесячные проверки качества в рабочей области **Quality Assurance** (Обеспечение качества) Administration Portal. (→ Страница 562 *Доступ к Quality Assurance (Контроль качества)*)

Кроме того, не реже одного раза в шесть месяцев должно проводиться измерение индекса КТ-дозы (CTDI — CT dose index). Измерение CTDI должно быть также проведено после любых работ по техническому обслуживанию, которые могут оказывать влияние на результаты проверки.

Для ежемесячной проверки стабильности Вам требуются следующие фантомы и принадлежности:

- Держатель фантома
- Набор фантомов
- Груз, эквивалентный весу человека, но не более 135 кг
- Линейка, 100 см



- Проверку следует выполнять с грузом, эквивалентным весу человека, но не более 135 кг, на ОПОРЕ ПАЦИЕНТА.
- Мы рекомендуем доверять выполнение проверки стабильности параметров и измерения CTDI представителям службы технического обеспечения фирмы Siemens. Если Вы хотите самостоятельно выполнять проверку стабильности параметров и измерение CTDI, Вы должны проводить все операции по проверке стабильности параметров и по измерению CTDI под Вашу собственную ответственность.

22.3.1 Доступ к Quality Assurance (Контроль качества)

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.

(→ Страница 563 *Выполнение контрольной проверки стабильности*)

(→ Страница 523 *Вход в систему Administration Portal*)

— или —

Наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).

- 2 Выберите рабочую область **Quality Assurance** (Контроль качества).



В инструкции по эксплуатации всегда содержится информация о доступе посредством Administration Portal.

22.3.2 Выполнение контрольной проверки стабильности

Оценка результатов проверки стабильности параметров основывается на сравнении с эталонными данными, сохраненными в Вашей системе. Они определяются сотрудниками службы технической поддержки Siemens Healthineers.

Если осуществляется замена каких-либо частей системы (например, рентгеновских трубок), эталонные данные должны быть определены повторно. Вы можете выполнить это с помощью контрольного (эталонного) измерения.



- 1 На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Administration Portal**.

Откроется страница входа.

- 2 Выполните вход в **Administration Portal**.

(→ Страница 523 *Вход в систему Administration Portal*)

- 3 Нажмите вкладку **Quality Assurance** (Обеспечение качества).

Слева отобразится дерево навигации.



- 4 Выберите **Constancy Reference** (Контроль стабильности).

Результаты контрольной проверки стабильности используются впоследствии в качестве эталонных данных.

Порядок выполнения контрольной проверки стабильности соответствует порядку выполнения обычной проверки стабильности параметров.

(→ Страница 563 *Вызов проверки стабильности*)

(→ Страница 565 *Запуск проверок стабильности*)



Рекомендуется всегда доверять проведение контрольной проверки стабильности представителям службы технической поддержки Siemens Healthineers.

22.3.3 Вызов проверки стабильности



- 1 На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Administration Portal**.

Откроется страница входа.

- 2 Выполните вход в **Administration Portal**.

(→ Страница 523 *Вход в систему Administration Portal*)

- 3 Нажмите вкладку **Quality Assurance** (Обеспечение качества).

Слева отобразится дерево навигации.

Constancy
Constancy Reference

- 4 Выберите **Constancy** (Стабильность), чтобы открыть диалоговое окно **Constancy** (Стабильность).

Constancy		
☒	Function	Last Performed
☒	Calibration	2000-01-01T01:00:00
☒	Phantom Position Check	2000-01-01T01:00:00
☒	Lightmarker	2000-01-01T01:00:00
☒	Sagittal/Coronal Lightmarker	2000-01-01T01:00:00
☒	Topogram Positioning	2000-01-01T01:00:00
☒	Slice Thickness	2000-01-01T01:00:00
☒	Homogeneity / Water	2000-01-01T01:00:00
☒	Noise	2000-01-01T01:00:00
☒	MTF	2000-01-01T01:00:00
☒	Contrast	2000-01-01T01:00:00
☒	Patient Table Positioning	2000-01-01T01:00:00
☒	CTDI Air	2000-01-01T01:00:00
☒	CTDIw Head	2000-01-01T01:00:00
☒	CTDIw Body	2000-01-01T01:00:00
☒	Tube Voltage	2000-01-01T01:00:00
☒	Low Contrast	2000-01-01T01:00:00

- 5 Выберите проверки, которые необходимо включить в данную проверку стабильности.

Обычно необходимо выполнять калибровку системы и проверку положения фантома до любых отдельных проверок стабильности.

– или –

Отмените выбор проверок, которые не требуются, повторно выбрав их.

- 6 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить) для подтверждения выбора проверок стабильности.

Откроется диалоговое окно с запросом на ввод имени проверяющего и серийных номеров фантомов.



- После открытия проверки стабильности следуйте инструкциям на экране. Система начнет первую проверку качества. После успешного завершения первой проверки автоматически запускается следующая проверка.
- Можно прервать любую проверку, входящую в процедуру, с помощью кнопки **Cancel** (Отмена) на любом этапе.

22.3.4 Запуск проверок стабильности

Порядок выполнения эталонного измерения соответствует порядку выполнения обычной проверки стабильности параметров.



1 Чтобы начать проверки стабильности, нажмите кнопку **GO** (Выполнить) после завершения подготовки.

2 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

3 Будет выполнена проверка **Base Calibration** (Базовая калибровка).

По завершении проверки **Base Calibration** (Базовая калибровка) будет запущена проверка **Phantom Position Check** (Проверка положения фантома).

4 Выберите фантом, который используется для текущей проверки.

5 Нажмите кнопку **OK** для подтверждения настроек.

Проверяется положение фантома. Результат сканирования отобразится в области статуса и сообщения об ошибке.



В случае неправильного расположения фантома система указывает на это соответствующим сообщением. При необходимости откорректируйте положение фантомов.

Система начнет первую проверку качества. На этом этапе обычно проверяется положение светового указателя (положение по оси Z).

Выбранная функция будет запущена.



- Вы можете прервать любую проверку, входящую в программу проверки стабильности, нажав **Cancel** (Отмена).
- Успешно сохраненные результаты выполненных в рамках процедуры качественных измерений не будут удалены.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center.

22.3.5 Выполнение проверки светового указателя (положение по оси Z)

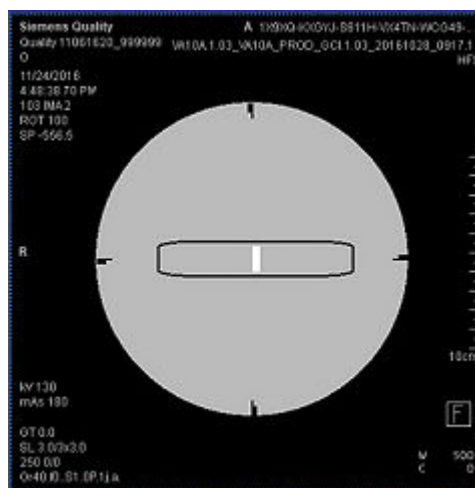
При выполнении проверки качества необходимо определить отклонение светового указателя от текущей плоскости среза.

- ✓ Расположите набор фантомов так, чтобы внутренний световой указатель указывал на метку, нанесенную на фантоме среза заданной толщины.
- ✓ Загружается режим проверки **Lightmarker** (Световой указатель).

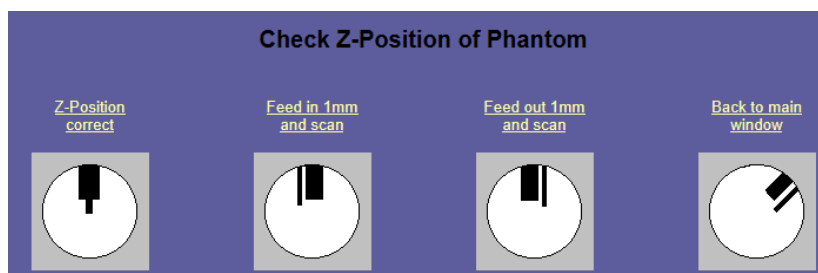


- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

В области изображений фантом представляется в виде окружности на изображении. Для контроля положения светового прицела важно, чтобы и короткая, и длинная полосы находились в положении “12 часов”.



- 3 Сравните изображение с изображениями в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).



- 4 Подправьте положение стола щелчком по кнопке **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад). Командами **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад) стол перемещается на 1 мм. Будет получено новое изображение.
- 5 Повторяйте шаги 2 и 3 до тех пор, пока не будет установлено правильное положение по оси Z.
- 6 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Внутреннее положение по оси Z устанавливается на 0, и положение стола отображается как 0. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.6 Выполнение проверки сагиттального и фронтального светового указателя

При выполнении проверки качества необходимо определить положение сагиттального и фронтального светового указателя.

- ✓ Фантом толщины среза позиционирован так, что сагиттальный и горизонтальный световые указатели помечают горизонтальный и вертикальный центр.
- ✓ Загружается режим проверки **Sagittal/Coronal Lightmarker** (Сагиттальный/фронтальный световой указатель).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

В изображении определяется центр фантома. Результатом является отклонение от горизонтального и вертикального центра изображения до центра фантома. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.7 Выполнение проверки положения топограммы

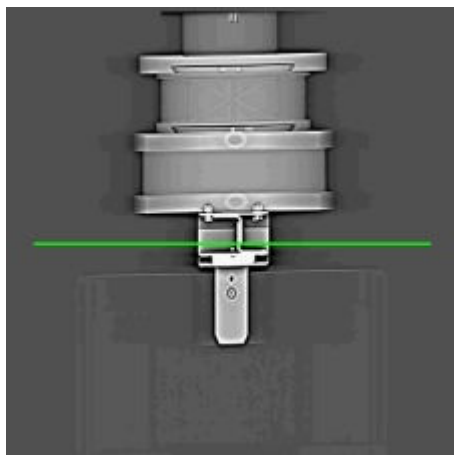
С помощью этой проверки качества можно определить положение плоскости томографии с использованием изображения предварительного просмотра.

- ✓ Набор фантомов находится перед плоскостью сканирования. Внутренний световой указатель не должен попадать в набор фантомов.
- ✓ Загружается режим проверки **Topogram Positioning** (Положение топограммы).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

В области изображения можно видеть изображение с горизонтальной линией и соответствующее положение стола относительно линии.

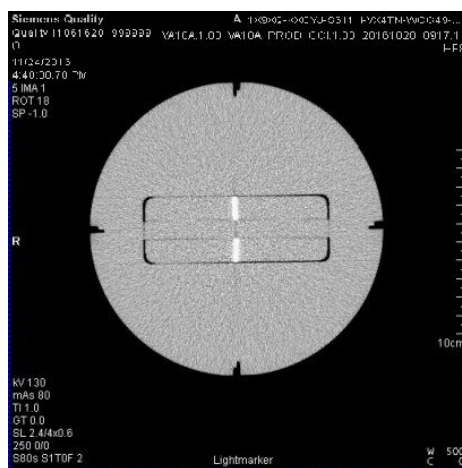


- 3 Переместите горизонтальную линию и пометьте положение середины фантома толщины среза.

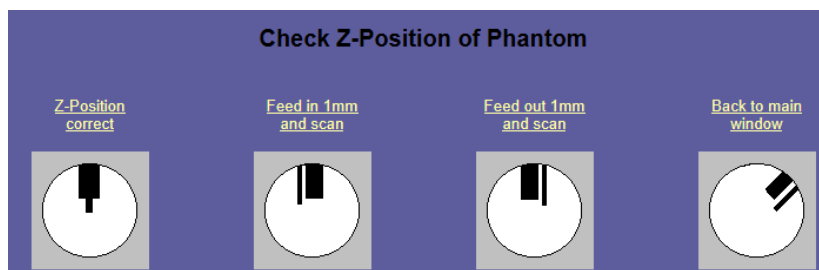
- 4 Нажмите **GO** (Выполнить).

Стола пациента перемещается в помеченное положение. Начинается сканирование.

В области изображений фантом представляется в виде окружности на изображении. Для проверки изображения предварительного просмотра важно, чтобы и короткая, и длинная полосы были ориентированы в вертикальном направлении (положение "12 часов").



- 5 Сравните изображение с изображениями в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).



- 6 Подправьте положение стола щелчком по кнопке **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад). Командами **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад) стол перемещается на 1 мм. Будет получено новое изображение.
- 7 Повторяйте процедуру создания изображения и коррекции положения стола пациента до тех пор, пока не будет установлено правильное положение по оси Z.
- 8 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.8 Выполнение проверки среза

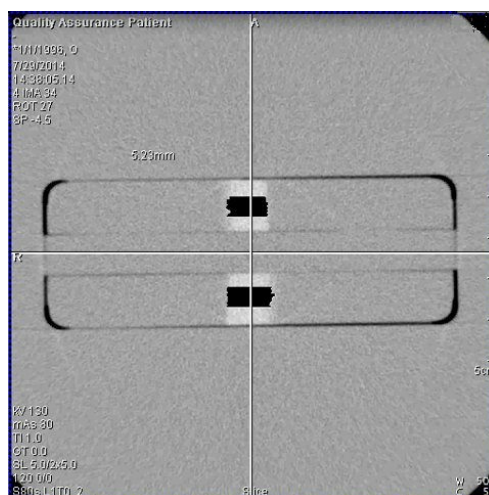
Толщина среза определяется с помощью фантома среза заданной толщины. Для каждого значения толщины среза создается томограмма фантома, на основании которой рассчитывается действительная толщина среза.

- ✓ Загружается режим проверки **Slice** (Срез).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Изображение фантома среза заданной толщины представляется в области изображений. Выполняется расчет толщины среза. Процедура повторяется.



Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность) после проведения оценки всех значений толщины среза.

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.9 Выполнение проверки однородности

С помощью этой проверки контролируется гомогенность (однородность) КТ-значений в пределах пяти участков водяного фантома.

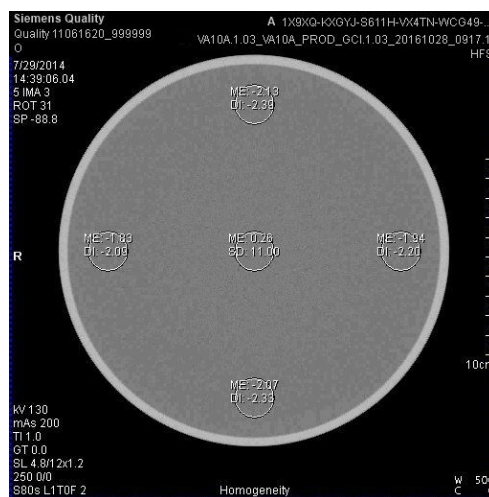
- ✓ Загружается режим проверки **Homogeneity/Water** (Гомогенность/Вода).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Создается изображение водяного фантома. На изображении выделяется 5 интересующих областей — одна центральная и четыре периферийных.

Помимо интересующих областей, на изображении представляются средние величины и стандартные (среднеквадратичные) отклонения КТ-значений. На изображении представляется расхождение между средними значениями, полученными для центральной и периферийных интересующих областей.



Данное измерение повторяется автоматически для других значений напряжения на трудке. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.10 Выполнение проверки шума

Пиксельный шум (шум дискретизации изображения) определяется по двум томограммам водяного фантома тем же способом, который применяется в процедуре ежедневного контроля качества.



✓ Загружается режим проверки **Noise** (Шум).

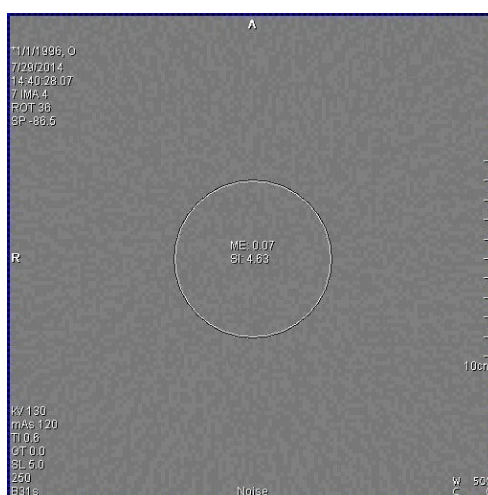
1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

2 Начинается сканирование.

Два изображения водяного фантома записываются с идентичными параметрами. На экране представляется разница, полученная по результатам первого и второго измерения.

Выполняются оценки следующих параметров:

- Интересующая область (ROI)
- Средняя величина КТ-значения
- Сигма-коэффициент (пиксельный шум)



Данное измерение повторяется автоматически для других значений напряжения на трубке. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.11 Выполнение проверки MTF

Пространственная разрешающая способность оценивается с помощью модуляционной характеристики (MTF – Modulation Transfer Function). Эта функция описывает амплитуду контрастности при различных локальных частотах относительно случая с идеальной передачей модуляции.

На практике значения MTF определяются с помощью отдельной тонкой проволоочки в воздухе.

✓ Загружается режим проверки **MTF**.



1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

2 Начинается сканирование.

MTF отображается графически как функция локальной частоты (пар линий/см). Кроме того, на экране отображаются два характеристических значения 50% MTF и 10% MTF.

Диаграмма отображается в области изображений. Итоговое изображение просчитывается и сохраняется в местной базе данных.

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.12 Выполнение проверки контрастности

С помощью этой проверки вы измерите шкалу контрастности путем измерения в воздухе и воде.

✓ Загружается режим проверки **Contrast**.



1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

2 Начинается сканирование.

Выполняется оценка центральной интересующей области, на дисплей выводится соответствующее среднее значение (ME) и стандартное отклонение (SD — standard deviation), см. следующее изображение.



Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.13 Выполнение проверки позиционирования стола

Используя данную процедуру контроля, Вы можете проверить, будет ли реальное положение стола пациента соответствовать тому положению, которое отображается на экране.

Проверка **Table Positioning** (Позиционирование стола) выполняется без запуска излучения.

✓ Загружается режим проверки **Table Positioning** (Позиционирование стола).

1 Для проведения этого измерения установите рулетку или ленту на подвижную часть стола пациента таким образом, чтобы метка 0 мм совпадала с неподвижной частью стола пациента.

2 Поместите на стол груз, эквивалентный весу человека.

Проверку следует выполнять с грузом, эквивалентным весу человека, но не более 135 кг, на ОПОРЕ ПАЦИЕНТА.

3 Запустите измерение, следуя указаниям на экране.

Горизонтальное положение стола для пациента установится на 0. Дека стола перемещается на 300 мм в направлении гентри.

4 Считайте по рулетке значение положения 300 мм.

5 Введите эту величину в поле ввода области содержимого.

Знак значения будет скорректирован автоматически.

6 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Стол пациента перемещается теперь пошагово в гентри (300 мм) и назад.

7 Повторно введите текущие значения в положении 300 мм и 0 мм в поле ввода.

Рассчитываются отклонения между действительным и указываемым положением стола. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.14 Выполнение проверки CTDI Air (CTDI воздух)

В рамках этой проверки измеряется доза по оси системы.

- ✓ Ионизационная камера зацентрирована в аксиальном направлении на оси системы. Плоскость среза должна проходить через центр камеры. К ионизационной камере подключен соответствующий дозиметр.
- ✓ Загружается тестовый режим **CTDI Air** (CTDI воздух).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.
- 3 Считайте показание дозиметра и внесите его в поле ввода в диалоговом окне **Constancy** (Стабильность).

Quality CTDI-Air

Enter the result as displayed by dosimeter [mGycm]:

Click **CONTINUE**, when ready.

- 4 Данное измерение повторяется для других значений напряжения на трудке.

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

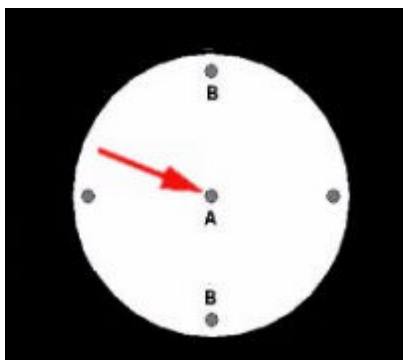
В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.15 Выполнение проверки CTDI_w Head (CTDI_w Голова) и CTDI_w Body (CTDI_w Тело)

Процедуры выполнения проверок **CTDI_w Head** (CTDI_w Голова) и **CTDI_w Body** (CTDI_w Тело) одинаковы и различаются только фантомами и методами оценки. В этом разделе приводится описание проверки **CTDI_w Head** (CTDI_w Голова).

Для проверки **CTDI_w Head** (CTDI_w Голова) требуется фантом CTDI “голова” диаметром 16 см. Для проверки **CTDI_w Body** (CTDI_w Тело) требуется фантом CTDI “тело” диаметром 32 см.

- ✓ Фантом CTDI “голова” размещается в центре поля сканирования, так чтобы внутренние световые указатели совпадали в выгравированными метками. К ионизационной камере подключен соответствующий дозиметр.
 - ✓ Загружается тестовый режим **CTDIw Head** (CTDIw Голова).
- 1 Установите ионизационную камеру в отверстие А, а в остальные отверстия вставьте РММА-стержни.



- 2 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 3 Начинается сканирование.

Отображается реконструированное изображение фантома CTDI. На изображении будет показана область интереса в центре с настроенным диаметром. С помощью этого изображения можно определить, правильно ли расположен фантом. Отверстие А должно находиться в пределах окружности.

- 4 Правильно разместите фантом и нажмите **Continue** (Продолжить).
- 5 Считайте показание дозиметра и внесите его в поле ввода в области содержимого в диалоговом окне **Constancy** (Стабильность).

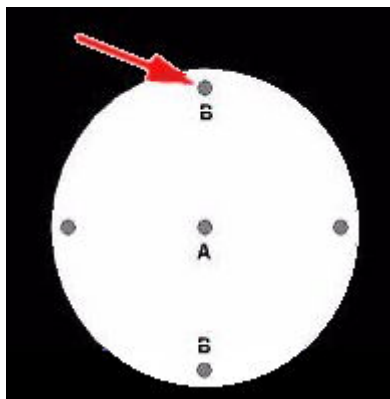
Quality CTDIw-Head

Enter dosimeter value [mGycm]:

Click **CONTINUE** when ready.

- 6 Данное измерение повторяется для других значений напряжения на трудке.

- 7 Установите ионизационную камеру в отверстие В, а в остальные отверстия вставьте РММА-стержни.



- 8 Повторите шаги 2–6, описанные выше.

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.



Проверку **CTDIw Head** (CTDIw Голова) и **CTDIw Body** (CTDIw Тело) можно выполнить в соответствии со стандартом IEC 61223-2-6 или со стандартом CTDIair, которые, как следствие, не являются обязательными.

22.3.16 Выполнение проверки напряжения трубки

С помощью этой проверки качества можно сравнить текущее напряжение трубки с расчетным напряжением для каждого доступного значения напряжения трубки.

- ✓ Загружается режим проверки **Tube Voltage** (Напряжение трубки).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Данное измерение повторяется для других значений напряжения на трубке. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.17 Выполнение низкоконтрастного теста

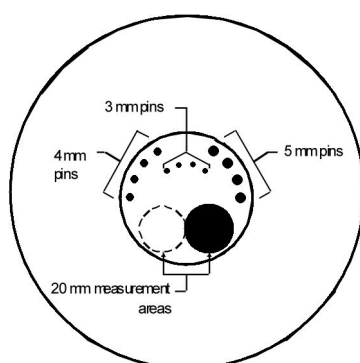
Низкоконтрастный тест должен выполняться во время установки системы и после замены компонентов, связанных с качеством изображений.



Возможность проведения низкоконтрастного теста зависит от страны. Его должна активировать служба технической поддержки Siemens Healthineers.

Подготовка низкоконтрастного фантома

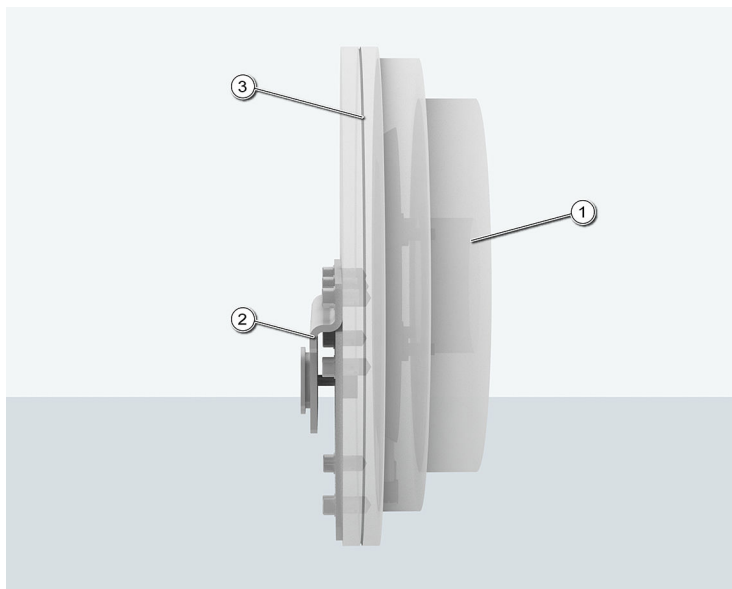
Часть набора фантомов, применяемая для проведения низкоконтрастного теста, состоит из водо-эквивалентного коричневого пластмассового цилиндра диаметром 165 мм и толщиной 25 мм. Прозрачная, находящаяся в центре пластмассовая вставка содержит три ряда низкоконтрастных штифтов (диаметром 3, 4, 5 мм, по 4 штифта в каждом ряду), а также две области измерения диаметром 20 мм.



Две области измерения с диаметром 20 мм служат для определения разницы в низкой контрастности между штифтами и окружающей областью. Значение контрастности между штифтами и окружающей областью составляет $6 \text{ HU} \pm 1 \text{ HU}$ ($0,6\% \pm 0,1\%$ контрастности).

- 1 Установите гентри вертикально (0°) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола).

- 2 Установите набор фантомов на столе пациента на высоте человеческого роста.



- (1) Низкоконтрастный фантом
- (2) Скоба держателя фантома
- (3) Держатель фантома с контрольными метками

- 3 Активируйте световые лазерные указатели, нажав **Light Marker** (Световой указатель) на одном из устройств управления КТ.

(→ Страница 243 *Перемещение стола пациента*)

- 4 Расположите набор фантомов.

Переместите стол с помощью устройств управления КТ так, чтобы световые лазерные указатели указывали на контрольную метку на держателе фантома.



Это изображение фантома приведено лишь в качестве примера. См. руководство к фантому.

Получение низкоконтрастного изображения

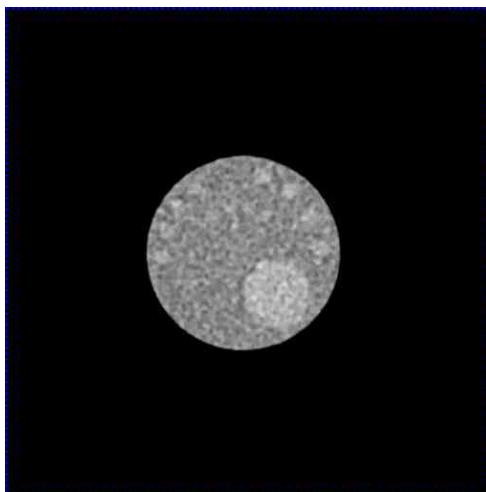
Тест Low Contrast (Низкоконтрастный тест) выполняется в Administration Portal: **Quality Assurance** > **Constancy** (Обеспечение качества > Стабильность).

- ✓ Расположите набор фантомов так, чтобы внутренний световой указатель указывал на контрольные метки на фантоме толщины среза.
- ✓ Загружается режим проверки **Low Contrast** (Низкоконтрастный).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Начинается проверка правильности положения фантома и угла наклона гентри. В области изображений появляется изображение низкоконтрастного фантома.



Оценка низкоконтрастного изображения

Обычно достаточно выполнить одно сканирование, что различить штифты в ряду с наименьшим диаметром (3 мм). Однако в случае необходимости процедура измерения может быть повторена. На низкоконтрастные измерения оказывается непосредственно влияние уровнем шума («sigma») в системе, причем он может значительно варьироваться в определенных пределах от измерения к измерению. Низкоконтрастный анализ включает методы визуальной оценки, которые могут быть несколько субъективными. Абсолютно нормально ожидать некоторые отклонения в определении низкой контрастности штифтов с наименьшим диаметром (3 мм).

- 1 Для улучшения визуализации настройте ширину и положение центра окна (подходящие начальные значения: 40 ширина/90 центр).
- 2 Пронаблюдайте за областью, в которой расположены маленькие штифты, сразу же под обеими областями диаметром 20 мм.
- 3 Введите разрешение в соответствующее поле ввода области содержимого.

Quality Low Contrast

Enter the diameter [mm] of the smallest circle that can be seen on the scanned phantom:

Click **CONTINUE**, when ready.

Низкоконтрастный тест считается успешным, если разрешающая способность равна не менее 5,0 мм.

- 4 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.



Изображение лучше наблюдать в полутемном помещении с расстояния до 1,5 м.

22.3.18 Результаты проверки качества

Определенный объем результатов проверок сохраняется в системе. При этом ранее полученные значения переписываются новыми значениями.

Изображения, записанные во время измерения, сохраняются как изображения пациента «Service Patient» (Система качества Siemens) в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) в разделе Local Data (Локальные данные).

Просмотр отчетов по проверке качества

Вы можете просмотреть результаты ежедневной и ежемесячной проверки качества с помощью функции **Service Reports** (Служебные отчеты).



- 1 На панели доступа наведете курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберете **Administration Portal**.

Откроется страница входа.

- 2 Выполните вход в **Administration Portal**.

(→ Страница 523 *Вход в систему Administration Portal*)



- 3 На панели инструментов наведете курсор мыши на значок **Service Reports** (Служебные отчеты) и щелкните по всплывающей подсказке.

Откроется страница **Service Reports** (Служебные отчеты).

Service Reports				
Service Report Type	Report Status	Function Type	Function Start Time	Function Status
Constancy	✗ Aborted	Calibration	2018-12-04 06:36:36	✗ Aborted
Constancy Reference	✗ Aborted	Calibration	2018-12-04 06:16:52	✗ Aborted

Filter Settings:

Service Report Type: All Status Values Selected

Service Report Status: All Status Values Selected

Function Type: All Status Values Selected

Function Status: All Status Values Selected

Show Service Functions From:

Apply

- 4 В списке **Filter Settings** (Параметры фильтра) выберите тип, состояние и дату служебного отчета, а также тип и состояние функции и нажмите **Apply** (Применить).
На дисплее появится список служебных отчетов, соответствующих указанным параметрам.
- 5 Чтобы создать документ в формате PDF, выберите отчет из списка.
- 6 Нажмите кнопку **Show PDF** (Показать PDF).
Откроется окно параметров PDF.
- 7 Выберите **Service level** (Уровень службы) и размер бумаги.
- 8 Чтобы включить элементы, отмеченные как словесные, установите флажок **Verbose** (Словесный).
- 9 Чтобы включить материалы, доступные для скачивания, например данные необработанного изображения, установите флажок **Attach Raw Data** (Прикрепить необработанные данные).
- 10 Нажмите кнопку **Show** (Показать).
PDF-файл будет создан и выведен на экран.



- Отчет можно создать на используемом языке.
- Введите результаты проверок в формуляры, прилагаемые к руководству владельца системы.
- Контрольные снимки и формуляры с результатами проверок следует хранить, по крайней мере, в течение двух лет.

Просмотр проверочных изображений для контроля качества

В системе CT View&GO можно просматривать итоговые изображения.

- 1 Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- 2 Нажмите **Local Data** (Локальные данные).
Будут показаны серии «Service Patient» (Система качества Siemens) данного пациента. Каждая серия содержит изображения одного приложения.
- 3 Выберите серии, которые необходимо просмотреть.
- 4 Например, можно выбрать просмотр итоговых изображений в системе CT View&GO или выбрать значок на панели инструментов.

22.4 Проверка стабильности работы монитора

Мониторы подвергаются проверке стабильности с целью обеспечения того, что качество изображений и результаты измерений остаются в пределах определенного диапазона.

Требования к проверке стабильности для мониторов могут быть различными в зависимости от национальных законодательных положений.

Проверка стабильности параметров монитора должна проводиться в соответствии с интервалами, предусмотренными национальными нормами.



ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки стабильности работы монитора!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Выполняйте проверку стабильности монитора с предписанной периодичностью.

Качество изображения монитора

Приемные испытания, выполняемые во время первого ввода в эксплуатацию, обеспечивают оптимальное качество изображений. Результаты этих измерений документируются в отчете о приемных испытаниях и служат в качестве контрольных значений для последующей проверки стабильности.

Контрольные изображения

В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) можно выбрать контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные). Загрузите контрольное изображение в систему CT View&GO, чтобы отобразить его на мониторе, или на подключенный принтер, чтобы напечатать его.

Отдельные проверки

Согласно стандарту DIN 6868-157, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная проверка стабильности работы монитора
- Полугодовые визуальные проверки монитора
- Полугодовые метрологические проверки

Согласно стандарту IEC 61223-2-5, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная визуальная проверка стабильности работы монитора
- Ежеквартальное измерение яркости
- Ежеквартальная проверка пространственной и контрастной разрешающей способности
- Ежеквартальная проверка гомогенности яркости изображений

Отчет по проверке стабильности работы монитора

Формуляр для отчета по проверке приведен в руководстве владельца системы.



Мы рекомендуем, чтобы проверка стабильности и сбор контрольных значений выполнялись и документировались допущенным к этому персоналом.

22.4.1 Отдельные проверки по стандарту DIN 6868-157

Согласно стандарту DIN 6868-157, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная проверка стабильности работы монитора
- Полугодовые визуальные проверки монитора
- Полугодовые метрологические проверки



- Для проведения полугодовых проверок стабильности работы мониторов настоятельно рекомендуется обращаться в службу технической поддержки Siemens Healthineers.
- Если в устройство вносятся какие-либо изменения, влияющие на качество изображений, например ремонт, замена деталей или повторная настройка, то согласно Положению о рентгеновском излучении, действующему в Германии, приемочные испытания должны быть повторены.

Подготовка к проверке стабильности работы монитора

Класс помещения определяется в соответствии с требованиями стандарта DIN 6868-157: 2014 лицом, отвечающим за радиационную безопасность в организации или медицинском учреждении.

- 1 Очистите монитор согласно инструкциям по очистке, приведенным в инструкции по эксплуатации SOMATOM.
- 2 Включите монитор и не отключайте его от сети не менее 30 минут.
- 3 Убедитесь, что соблюдены требования к освещению в помещении, или обеспечьте восстановление параметров освещения в соответствии с приемочными испытаниями, проведенными при первоначальном вводе в эксплуатацию.
- 4 В окне Patient Browser (Браузер пациентов) выберите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные).

Чтобы просмотреть изображения, перейдите в меню **Settings** (Настройки) и выберите **File Browser > SiteData > UserData > Referencelmages** (Браузер файлов > Данные участка > Данные пользователя > Контрольные изображения).

Перед выполнением проверки стабильности необходимо импортировать контрольные изображения.

(→ Страница 213 *Импорт изображений*)

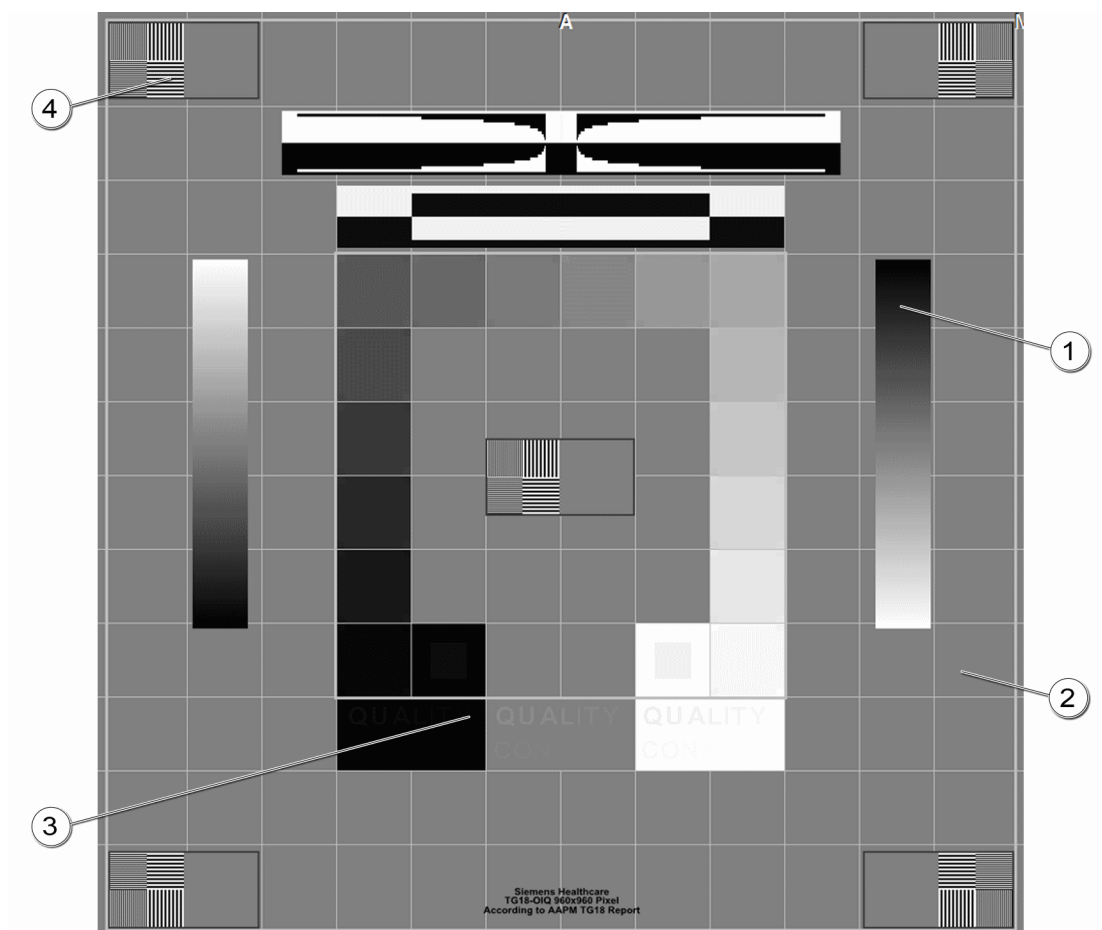
- 5 Загрузите нужные контрольные изображения в систему CT View&GO.
- 6 Дважды щелкните по изображению, чтобы развернуть его.
- 7 Из меню в левом верхнем углу выберите **Fit to Acquisition Size** (По исходному размеру).

Изображение отображается в исходном размере.

Выполнение ежедневной проверки стабильности работы монитора

Следующую проверку общего качества изображения необходимо выполнять ежедневно.

- 1 Загрузите контрольное изображение TG18-OIQ в систему CT View&GO.



- (1) Полоса обработки
- (2) Решетка линий
- (3) Низкоконтрастные буквы
- (4) Решетка пар линий

- 2 Проверьте элемент изображения 1 на предмет стабильности полосы обработки:

Вид полосы обработки должен быть постоянным.

- 3 Проверьте элемент изображения 2 на предмет видимости линий и решеток:

Границы, линии и центрирование решетки должны быть видны в активной области монитора.

- 4 Проверьте элемент изображения 3 на предмет видимости при низкой контрастности:

QUALITY CONTROL

Следующие буквы должны отображаться на бело-сером поле:

QUALITY CONTROL

Для помещения класса 1 (≤ 50 люкс) следующие буквы должны отображаться на черном поле:

QUALITY CONTROL

Для помещения класса 2 (≤ 100 люкс) следующие буквы должны отображаться на черном поле:

QUALITY CONTROL

- 5 Проверьте элемент изображения 4 на предмет общей видимости:

Решетка пар линий должна отображаться четко, без наплывов, размытий и пропусков.

Решетка пар линий шириной в два пикселя при низкой контрастности должна быть различной в центре и в четырех углах контрольного изображения.

- 6 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center для сообщения информации.

Полугодовые визуальные проверки монитора

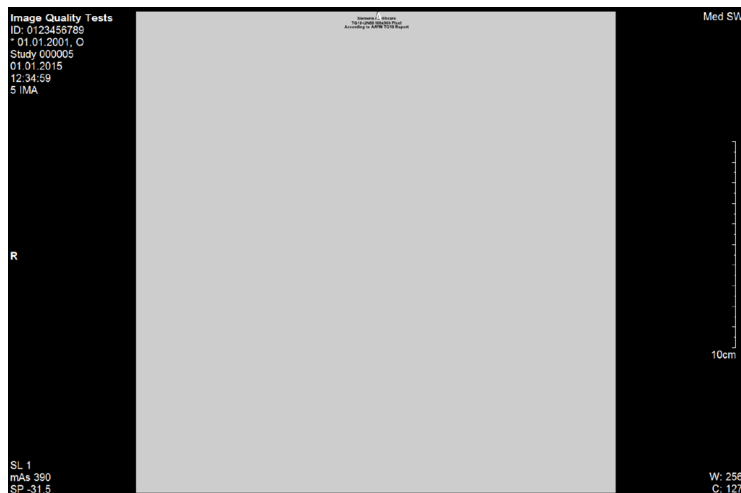
Следующие визуальные проверки должны проводиться каждые полгода для поддержания качества изображения монитора.



Для проведения полугодовых проверок настоятельно рекомендуется обращаться в службу поддержки Siemens Healthineers.

Выполнение полугодовой проверки однородности освещения

- 1 Загрузите контрольное изображение TG18-UN80 в систему CT View&GO.



- 2 Проверьте наличие искажений от центра к краям на контрольном изображении.



На обычных ЖК-мониторах присутствует асимметричная неравномерность. Человеческий глаз слабо восприимчив к разнице в низких локальных частотах, поэтому эту неравномерность можно игнорировать, так как различия не видны явно.

- 3 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.

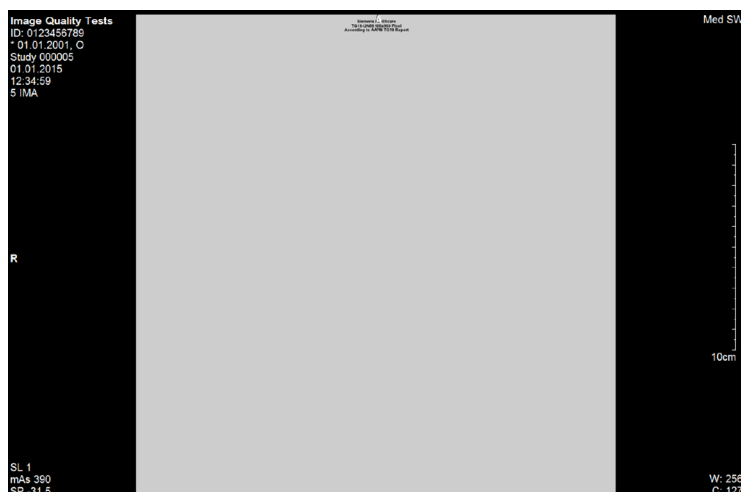


Результаты проверки показывают отклонения.

- ♦ Обратитесь в службу Customer Care Center для сообщения информации.

Выполнение полугодовой проверки цветового эффекта и единообразия

- 1 Загрузите контрольное изображение TG18-UN80 в систему CT View&GO.



- 2 Визуально проверьте цветовой эффект контрольного изображения на предмет единообразия цвета.
- 3 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center для сообщения информации.

Выполнение полугодовых метрологических проверок



Для проведения полугодовых проверок настоятельно рекомендуется обращаться в службу поддержки Siemens Healthineers.

При самостоятельном выполнении проверок убедитесь, что проверки и документация с результатами проверок соответствуют требованиям стандарта DIN 6868-157: 2014.

- 1 В окне Patient Browser (Браузер пациентов) выберите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные) / **Image Quality Tests** (Проверки качества изображений) / **TG18 3D**.
- 2 Загрузите нужные контрольные изображения в систему CT View&GO.
- 3 Выполните следующие проверки.
 - Минимальная осветительная нагрузка
 - Максимальная осветительная нагрузка
 - Скрытая яркость
 - Освещенность
 - Гомогенность нескольких мониторов
 - Чувствительность яркости
- 4 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения до 20 %.

- ◆ Можно обратиться в службу Customer Care Center для сообщения информации.



Результаты проверки показывают отклонения в 30 % и более.

- ◆ Необходимо обратиться в службу Customer Care Center для повторной регулировки монитора.

22.4.2 Отдельные проверки по стандарту IEC 61223-2-5

Согласно стандарту IEC 61223-2-5, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная визуальная проверка стабильности работы монитора
(→ Страница 584 *Выполнение ежедневной проверки стабильности работы монитора*)
- Ежеквартальное измерение яркости
- Ежеквартальная проверка пространственной и контрастной разрешающей способности
- Ежеквартальная проверка гомогенности яркости изображений

Оборудование для проверки монитора

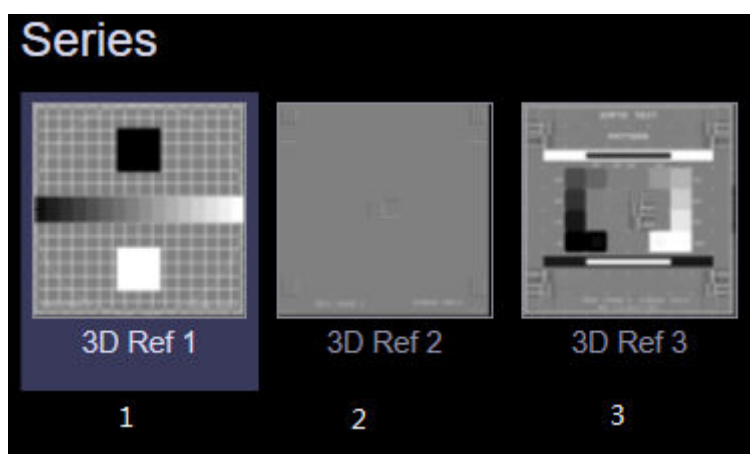
Проверка стабильности выполняется с помощью следующего оборудования:

- Яркомер для ЖК-мониторов

Характеристики: класс В (DIN 5032-7) с действующей калибровкой, диапазон 0,05 кд/м² 1000 кд/м² (рекомендуемое устройство: экспонометр SMfit Act для ЖК мониторов)

- Источник тестового изображения (устройство создания изображений)
- Контрольные изображения

В окне Patient Browser (Браузер пациентов) можно выбрать тестовые изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные) / **Image Quality Tests** (Проверки качества изображений) / **3D Test** (Проверка 3D).



Выполнение ежеквартального измерения яркости

В этом тесте проверяются скрытое освещение (освещение окружающей среды) и максимальная контрастность.

- 1 Выключите монитор и подождите не менее 30 секунд.
- 2 Затем настройте освещение помещения на условия эксплуатации, используя регулятор яркости.
- 3 Измерьте скрытое освещение Ls в центре экрана с помощью яркомера.

4 Включить монитор.

5 Выберите тестовое изображение 1 для измерения минимальной и максимальной яркости с помощью измерителя яркости.

В тестовом изображении 1 используются квадраты для максимального значения серого ($L_{\max}$, светлое поле) и минимального значения серого ($L_{\min}$, черное поле).

Отношение $L_{\max}/L_{\min}$ рассчитывается как максимальная контрастность МК ($\geq 40:1$).



- При выполнении измерений с помощью измерителя яркости соблюдайте расстояние, рекомендуемое изготовителем (40–60 см).
- Вы можете просто увеличить отношение контрастности, уменьшив интенсивность внешнего освещения. Однако убедитесь в том, что имеется достаточно света для чтения и записей.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center.

Выполнение ежеквартальной проверки пространственной разрешающей способности

В этом тесте проверяется визуальная разрешающая способность.

- 1 Выберите тестовое изображение 2 или 3.
- 2 Проверьте линии решетки с модуляцией 100% высокой контрастности (НС) в центре и четырех углах.

Линии решетки должны распознаваться.

Выполнение ежеквартальной проверки гомогенности

Эта проверка устанавливает какие-либо отклонения в освещении (L) в пределах изображения.

- 1 Выберите тестовое изображение 3.
- 2 С помощью яркомера измерьте точку, близкую к центру (L_{center}), и четыре точки измерения в углах (L_{corner}).
- 3 Выполните расчет отклонения в % = $100 \times (L_{\text{center}} - L_{\text{corner}}) / L_{\text{center}}$.

Максимальное отклонение угловых точек: Плоский экран ± 20 % (макс.)



Возникают визуальные помехи, например фантомные контуры, артефакты, светлые или темные пятна, мерцание и т. п.

- ◆ Обратитесь к технику службы поддержки Siemens Healthineers.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center.

22.5 Тест камеры

Во время тестирования камеры проверяются качество изображений и настройки камеры. Вы можете также экспонировать тестовые изображения измерения для обеспечения качества с целью выполнения требований по документированию.



ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки камеры!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Выполняйте проверку работоспособности камеры с предписанной периодичностью.

Качество изображения камеры

При установке камера была сконфигурирована на достижение оптимального качества изображения, и ее настройки не должны изменяться.

Обратите внимание на следующие пункты:

- Используйте пленку нужного типа (эмульсионный номер).
- Храните ванночку для проявителя при постоянной температуре.
- Используйте соответствующие химикаты.
- Выполняйте указания производителя пленки по ее проявлению.

Тестовая пленка

После установки осуществляется запись и анализ тестовой пленки. Результаты обобщаются в виде таблицы. Эти значения используются в качестве справочных для ежедневных проверок качества функционирования камеры.



В случае изменения оборудования или эмульсионного номера пленки, камера должна быть перенастроена уполномоченным специалистом сервисной службы. После этого требуется проведение повторного тестирования камеры.

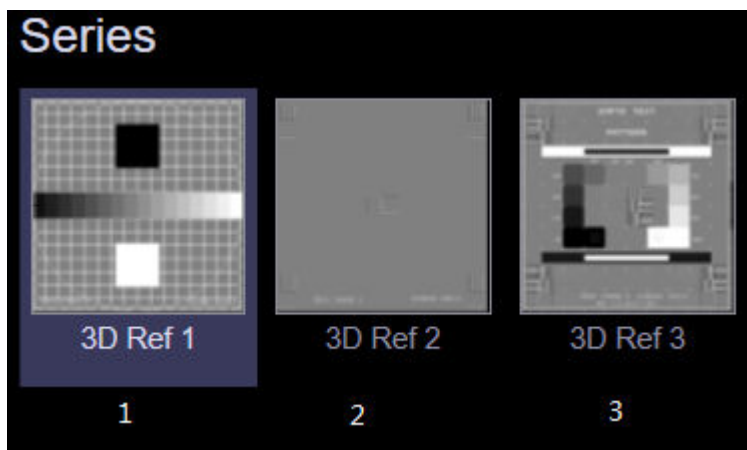
Отчет о тесте камеры

Формуляр для отчета по проверке приведен в руководстве владельца системы.

22.5.1 Выполнение теста камеры

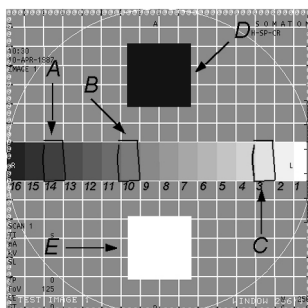
Посредством теста камеры (Film Demo) можно проверять настройки камеры, экспонируя изображения пациента «Image Quality Tests» (Проверки качества изображений). Можно также экспонировать изображения предыдущей проверки стабильности, чтобы проверить настройки камеры.

- 1 В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) загрузите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные) / **Image Quality Tests** (Проверка качества изображений) / **3D Test** (Проверка 3D), в систему CT View&GO.



Примеры тестовых изображений

- 2 В системе CT View&GO выполните экспонирование контрольных изображений.
- 3 Измерьте отмеченные поля в первом тестовом изображении с помощью денситометра X-RITE 331.



Примеры полей измерений с отметками лаборантов

- 4 Впишите результаты измерений в отчет о проверке стабильности.
- 5 Сравните результаты теста с контрольными значениями.



Результаты теста за пределами допусков.

- ♦ Обратитесь в службу Customer Care Center (Служба технической поддержки).

23 Техническое обслуживание системы

Регулярное техническое обслуживание и уход необходимы для обеспечения безопасности пациентов, обслуживающего персонала и сопровождающих лиц, а также для сохранения работоспособности системы.

По этой причине все работы по техническому обслуживанию, за исключением очистки оборудования и принадлежностей, должны выполняться только представителями службы Siemens Healthineers. Для заключения договора о техническом обслуживании системы обратитесь в службу Customer Care Center.

По запросу в компанию Siemens Healthineers можно получить техническую документацию.

При нарушении работоспособности система должна быть незамедлительно подвергнута тщательной проверке. Направьте уведомление в службу Customer Care Center о необходимости выполнения работ по техническому обслуживанию.



ВНИМАНИЕ!

Недостаточное обслуживание сканирующей системы!

Прерывание сканирования или сниженное качество изображений в связи с плохой работой сканера.

- ◆ Убедитесь в том, что техническое обслуживание проводится через рекомендованные промежутки времени.
- ◆ Проверяйте функционирование системы создания изображения, проводя ежемесячные контрольные проверки стабильности.



- Подробную информацию о порядке и периодичности проведения технического обслуживания системы см. в руководстве владельца системы.
- Обратитесь в службу Customer Care Center для замены расходных материалов КТ-системы обученными и уполномоченными техниками.

23.1 Базовое техническое обслуживание

Чтобы быть уверенным в готовности системы к работе и правильности выполнения всех функций, отвечающих за безопасность системы, необходимо выполнять базовое техническое обслуживание для оптимизации выполнения КТ.

23.1.1 Проверка системы

Для обеспечения безопасности работы и устранения перебоев в системе предусмотрена процедура проверки.

Система автоматически запрашивает выполнение этой процедуры, и оператор может подтвердить или отклонить ее. О необходимости проверки сообщается во всплывающем сообщении, которое можно закрыть. Однако, если проверка не выполняется в течение определенного промежутка времени, это всплывающее сообщение остается открытым в системе *syngo Acquisition Workplace* до выполнения проверки.

✓ Чтобы запустить процедуру проверки, убедитесь, что пациенты не загружены в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

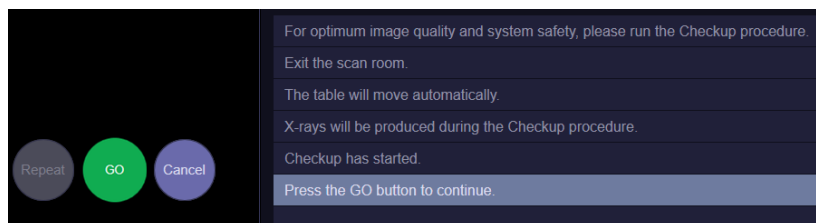
1 Нажмите кнопку **System Check** (Проверка системы) на экране **Home** (Начальный) или выберите пункт **Checkup** (Проверка) в меню **Settings** (Настройки).

Откроется окно **System Check** (Проверка системы).



2 В панели навигации слева выберите **Checkup** (Проверка).

3 Нажмите **GO** (Выполнить).



Появится приглашение нажать кнопку **Start** (Пуск).

4 Нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

Начинается сканирование. Начнется проверка системы.



Рекомендуется выполнять эту проверку каждое утро, по запросу системы, а также перед запуском сканирования.

23.1.2 Калибровка системы

Чтобы обеспечить неизменно высокое качество изображений, необходимо выполнять калибровку КТ-сканера по меньшей мере один раз в день.

- ✓ Чтобы запустить процедуру калибровки, убедитесь, что все объекты удалены из поля сканирования и пациенты не загружены в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

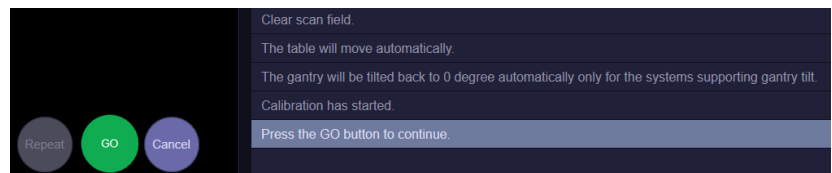


- 1 Наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Calibration** (Калибровка).

Откроется окно **Calibration** (Калибровка).



- 2 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы начать процедуру калибровки.



- 3 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

Процедура калибровки начнется.

23.1.3 Замена воздушного фильтра

Имеется воздушный фильтр в нижней правой части с задней стороны гентри и с передней стороны корпуса компьютера IRS.

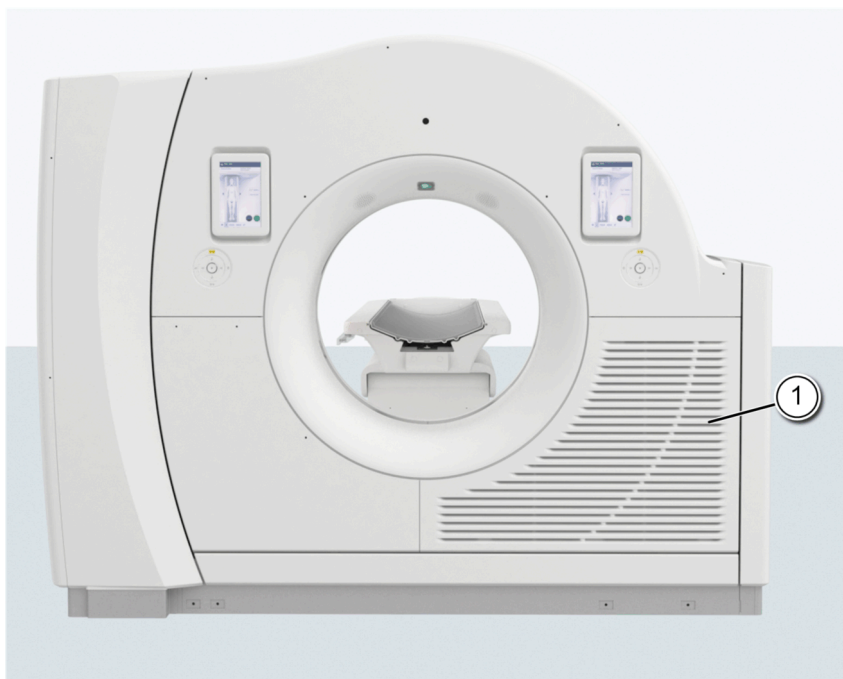
Если воздушный фильтр загрязнен, это может привести к перегреву системы, поэтому воздушный фильтр необходимо регулярно заменять.



Когда придет время заменить воздушный фильтр, вы получите уведомление. Для получения информации о приобретении прокладок фильтра обратитесь в Customer Care Center.

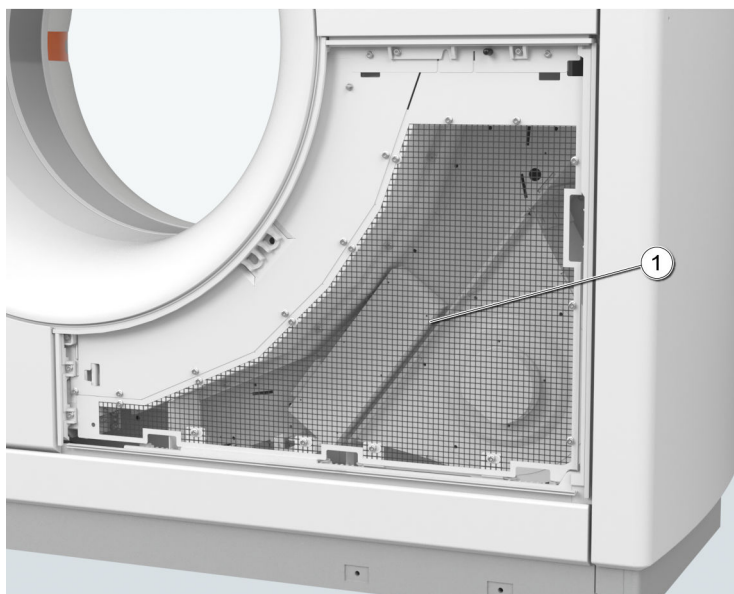
Замена воздушного фильтра гентри

Крышка воздушного фильтра закрыта магнитами, поэтому можно быстро и просто заменить прокладки фильтра вручную без использования инструментов.



(1) Воздушный фильтр

- 1 Откройте крышку воздушного фильтра.
- 2 Снимите старую прокладку фильтра.
- 3 При необходимости очистите решетку, например пылесосом.



(1) Решетка

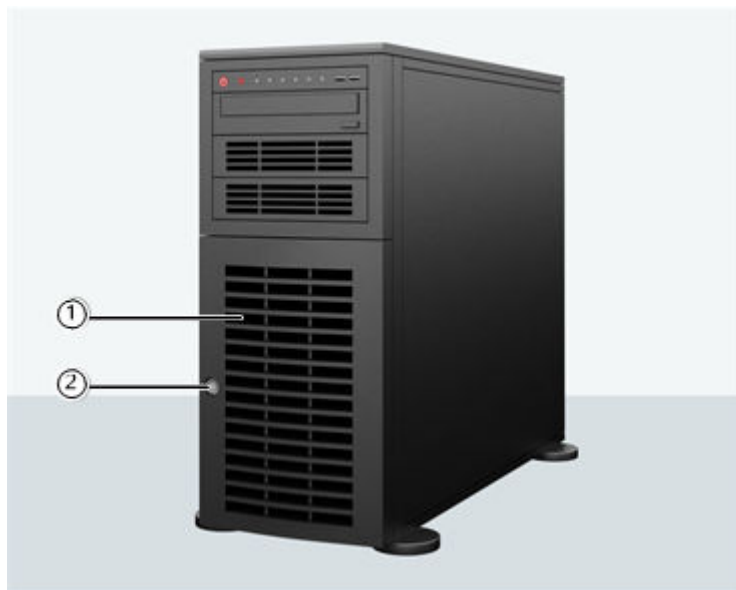
- 4 Установите новую прокладку фильтра внутри вентиляционной крышки.
- 5 Закройте вентиляционную крышку.



- Запрещается использовать гентри без замены фильтра.
- Для гентри охлаждения воды воздушный фильтр отсутствует.

Замена воздушного фильтра IRS

Воздушный фильтр IRS оснащен вентиляционной решеткой впуска воздуха.



- (1) Воздушный фильтр
(2) Фиксатор

Для замены воздушного фильтра IRS выполните следующие инструкции.

- 1 Откройте решетку, потянув небольшой фиксатор с левой стороны.
- 2 Снимите старую прокладку фильтра.
- 3 Установите новую прокладку фильтра на решетку.
- 4 Закройте решетку.

23.2 Мониторинг среды

Эксплуатацию КТ-сканера и его компонентов необходимо осуществлять в соответствующих условиях работы, изложенных в документации. Поэтому для технического обслуживания системы необходимо вести мониторинг параметров, связанных с условиями среды.

Мониторинг среды дает следующие возможности:

- Защита системы/компонентов от повреждений (которые могут привести к простоем системы для заказчика)
- Информирование заказчика о возможных, неизбежных проблемах

- Анализ проблем в системе
- Управление системой охлаждения гентри

23.3 Очистка и дезинфекция КТ-системы

В следующих разделах описан порядок очистки и дезинфекции КТ-системы, компонентов системы и принадлежностей.



ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ♦ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

В таблице ниже перечислены компоненты, имеющие эквивалентные названия.

Название компонента, используемое в следующих разделах	Эквивалентные названия
Сенсорная панель	Планшет
3D-камера	Камера FAST 3D



Компоненты, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в последней версии инструкции по эксплуатации. Наличие этих компонентов зависит от условий заключенного договора о приобретении системы.

23.3.1 Очистка и дезинфекция

Настоящая инструкция относится только к КТ-системе, ее компонентам и принадлежностям.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ♦ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ♦ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа.

Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.



В целях соблюдения гигиены компания Siemens Healthineers помимо прочего рекомендует всегда накрывать матрас и средства позиционирования гофрированной бумагой, а также использовать i-Control со специальным стерильным колпачком для соблюдения требований к работе в стерильных условиях.

Следуйте указаниям по очистке, приведенным в настоящей инструкции по эксплуатации.

- (→ Страница 600 *Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств*)
- (→ Страница 602 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)
- (→ Страница 603 *Очистка и дезинфекция КТ-системы и компонентов системы*)

Чистящие и дезинфицирующие средства

Для очистки и дезинфекции КТ-системы, компонентов системы и принадлежностей можно использовать доступные в продаже чистящие и дезинфицирующие средства.

Для получения информации об утвержденных чистящих и дезинфицирующих средствах см. (→ Страница 600 *Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств*)



ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ♦ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств

В следующей таблице перечислены подходящие чистящие и дезинфицирующие средства, испытанные и утвержденные компанией Siemens Healthineers.

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Gantry (Гентри)														
Крышка гентри		♦	♦	♦ ¹⁾	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦	♦
Панель управления гентри		♦	♦	♦ ¹⁾	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Сенсорная панель	♦	♦	♦	♦ ¹⁾	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Patient table (Стол пациента)														
Стол пациента		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Хирургическая направляющая		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦
Матрас		♦					♦		♦		♦			
Monitor (Монитор)														
Корпус монитора		♦		♦ ¹⁾	♦	♦	♦		♦	♦	♦		♦	♦
Экран монитора	♦													
Other system components (Другие компоненты системы)														
Пористый материал (например, средства позиционирования)		♦					♦		♦		♦			
Потолочная система для мониторов		♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦		♦		♦	♦
Система реконструкции изображений (IRS)		♦			♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦	♦
Ремни фиксации тела		♦			♦		♦		♦		♦		♦	♦
ЭКГ-кабели				♦ ¹⁾										
Педальный переключатель		♦			♦	♦	♦		♦		♦		♦	♦
3D-камера в комплекте		♦		♦ ¹⁾	♦	♦	♦	♦	♦		♦		♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта



Прочие чистящие и дезинфицирующие средства, кроме испытанных и утвержденных, могут повредить поверхность материала компонентов системы или принадлежностей.

Используя другие чистящие и дезинфицирующие средства, кроме испытанных и утвержденных компанией Siemens Healthineers, вы принимаете на себя весь риск.

Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять

Чистящие и дезинфицирующие средства, которые содержат или выделяют следующие вещества, могут вызвать повреждение оборудования, поэтому их использование запрещается.

- Абразивные чистящие средства
- Органические растворители типа ацетона, пятновыводителей или бензина-растворителя для химической чистки
- Средства, выделяющие аммиак при растворении или распаде
Аммиак вызывает коррозию.

- Вещества, содержащие кремнийорганические соединения

Кремнийорганические соединения со временем разрушаются и могут образовывать отложения, приводящие к нарушению электрических контактов.

- Дезинфицирующие средства, выделяющие хлор
- Производные фенола

Производные фенола могут повредить поверхность материала.



Не используйте чистящие и дезинфицирующие средства в форме аэрозоля:

- Капли аэрозоля могут проникать внутрь оборудования и стать причиной повреждения электрических элементов.
- Аэрозоли могут разрушать различные пластмассы и образовывать горючие смеси с воздухом и парами растворителя.



Не используйте твердые или остроконечные предметы для удаления загрязнений.

Очистка и дезинфекция в ветеринарии

При использовании КТ-системы в ветеринарии необходимо тщательно очищать и дезинфицировать стол пациента и средства позиционирования.

Если КТ-система используется для обследования как животных, так и людей, необходимо применять чистящие и дезинфицирующие средства, одобренные для человека.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ♦ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ♦ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Очистка и дезинфекция КТ-системы и компонентов системы

Во избежание травм и повреждения оборудования тщательно соблюдайте следующие указания по очистке и дезинфекции.

Для получения информации об утвержденных чистящих и дезинфицирующих средствах см. (→ Страница 600 *Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств*).

ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.



Не используйте непригодные чистящие и дезинфицирующие средства.
(→ Страница 602 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка и дезинфекция гентри

Символом «◆» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)

Компонент системы/ принадлежность	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегиды	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Крышка гентри		◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆
Панель управления гентри		◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

✓ Гентри выключен.

1 Незамедлительно удаляйте все загрязнения влажной, но не мокрой тканью.

- Пятна крови удаляйте холодной водой.
- Пятна контрастного вещества удаляйте теплой водой.

2 Для очистки используйте рН-нейтральное чистящее средство.

3 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.

4 После дезинфекции спиртом очистите соответствующие детали горячей водой с рН-нейтральным чистящим средством.



При использовании чистящих и дезинфицирующих средства, содержащих свыше 70% объема спирта, поверхность может потускнеть.

Очистка и дезинфекция экрана Touch Panel

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	рН-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиримидина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Сенсорная панель	♦	♦	♦	♦ ¹⁾	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Экран сенсорной панели можно очищать, даже если он включен.

1 На сенсорной панели КТ-системы коснитесь значка **Settings** (Настройки), чтобы открыть всплывающее окно **Settings** (Настройки).

2 Перейдите на вкладку **General** (Общие), чтобы включить режим **Screen Cleaning Mode** (Режим очистки экрана).

В режиме **Screen Cleaning Mode** (Режим очистки экрана) отображается черный экран с областью разблокировки.

3 Очистите сенсорный экран мягкой влажной тканью, например тканью для очистки из микрофибры или антистатического материала, без масла.

- 4 Чтобы не повредить сенсорный экран при очистке, используйте следующие чистящие средства:
 - Чистящее средство с антистатиком
 - Жидкость для очистки стекол без содержания спирта
 - Водный раствор pH-нейтрального чистящего средства
- 5 Для дезинфекции сенсорного экрана используйте только дезинфицирующие средства, содержащие менее 70% объема спирта.



- 6 После очистки и дезинфекции сенсорного экрана нажмите и удерживайте область разблокировки, пока круглый индикатор выполнения не будет заполнен.

Режим очистки будет выключен.

Теперь можно снова управлять функциями гентри и перемещениями стола пациента с помощью Touch Panel.



Не используйте волокнистые материалы, например бумажные полотенца, которые могут поцарапать экран. Со временем частички грязи и чистящие средства могут забивать царапины.



Во избежание повреждения покрытия поверхностей не используйте едкие вещества для очистки сенсорного экрана.
(→ Страница 602 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка и дезинфекция стола пациента

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)

Компонент системы/ принадлежность	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Стол пациента		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Хирургическая направляющая		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта



При необходимости снимите деку стола или поднимите накладку RTP для удаления поверхностного загрязнения на столе пациента.

- 1 Незамедлительно удаляйте все загрязнения влажной, но не мокрой тканью.
 - Пятна крови удаляйте холодной водой.
 - Пятна контрастного вещества удаляйте теплой водой.
- 2 Для очистки используйте pH-нейтральное чистящее средство.
- 3 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.



Не используйте чистящие средства, содержащие органические кислоты, для очистки хирургической направляющей. При этом поверхность может стать пятнистой.

Очистка и дезинфекция матраса

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Матрас		♦					♦		♦		♦			

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Хотя матрас и является водонепроницаемым, кровь или цветные дезинфицирующие средства могут оставлять пятна, которые нельзя удалить.



Компания Siemens Healthineers в гигиенических целях рекомендует укрывать матрас гофрированной бумагой.

- 1 Для тщательной очистки используйте pH-нейтральное чистящее средство и мягкую щетку.
- 2 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.
- 3 После дезинфекции тщательно промойте.

4 Перед помещением на хранение полностью просушите.



Не применяйте для очистки хирургический спирт. Это может вызывать складки на поверхности материала.



Не используйте дезинфицирующие средства, содержащие спирт, четвертичные соединения, альдегид или катализаторы разложения альдегида. Эти вещества вызывают обесцвечивание поверхности материала.

Очистка и дезинфекция принадлежностей, изготовленных из пористого материала

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)												
	Чистящее средство с антистатиком	рН-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты
Пористый материал (например, средства позиционирования)		♦					♦		♦		♦		

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Некоторые принадлежности, например средства позиционирования, изготовлены из пористого материала.



Компания Siemens Healthineers в гигиенических целях рекомендует укрывать средства позиционирования гофрированной бумагой.

- 1 Для тщательной очистки используйте рН-нейтральное чистящее средство и мягкую щетку.
- 2 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.
- 3 После дезинфекции тщательно промойте.
- 4 Перед помещением на хранение полностью просушите.



Не применяйте для очистки хирургический спирт. Это может вызывать складки на поверхности материала.



Не используйте дезинфицирующие средства, содержащие спирт, четвертичные соединения, альдегид или катализаторы разложения альдегида. Эти вещества вызывают обесцвечивание поверхности материала.

Очистка монитора Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)

Компонент системы/ принадлежность	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Корпус монитора		♦		♦ ¹⁾	♦	♦	♦		♦	♦	♦		♦	♦
Экран монитора	♦													

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Экран монитора имеет очень чувствительное антибликовое покрытие.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Очистка частей системы в то время, когда система подключена к электрической сети!

Удар электрическим током в результате контакта с сетевым напряжением.

- ♦ Перед проведением очистки и дезинфекции необходимо отключить систему от сети электропитания.

✓ Монитор выключен.

- 1 Протирайте корпус монитора влажной, но не мокрой тканью.
- 2 Очищайте компоненты корпуса только одобренными чистящими средствами.

- 3 Незамедлительно удаляйте капли жидкости с экрана монитора.
Длительный контакт с водой ведет к обесцвечиванию поверхности экрана монитора.
- 4 Для защиты чувствительного антибликового покрытия экрана монитора при очистке используйте ткань из микрофибры и, при необходимости, чистящее средство с антистатиком.



Во избежание повреждения покрытия поверхностей не используйте едкие вещества для очистки экрана монитора.
(→ Страница 602 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка потолочной системой для мониторов

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Потолочная система для мониторов		♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦		♦		♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ♦ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.



ВНИМАНИЕ!

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ♦ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

- 1 Выполняйте очистку после использования.
- 2 Протирайте влажной, но не мокрой тканью.
- 3 Незамедлительно удаляйте капли жидкости во избежание попадания жидкостей внутрь потолочной системы для мониторов.

Очистка и дезинфекция системы реконструкции изображений (IRS)

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Система реконструкции изображений (IRS)		♦			♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

✓ Система IRS выключена.

♦ Протирайте корпус системы IRS влажной, но не мокрой тканью.



Не используйте спирт или производные фенола для дезинфекции корпуса системы IRS. (→ Страница 602 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка и дезинфекция ремней фиксации тела

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	рН-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Ремни фиксации тела		♦			♦		♦		♦		♦		♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Ремни для фиксации тела можно стирать в стиральной машине при температуре до 35°C. Стирка может привести к незначительным изменениям поверхности (например, она размягчает ремни). На огнезащитные свойства это не влияет.

- 1 Загрязнения удаляйте влажной тканью и рН-нейтральным чистящим средством.
- 2 Для очистки и дезинфекции на месте используйте гипохлорит натрия (не более 0,1 % активного хлора) или марочные дезинфицирующие средства.

– или –

Перед машинной стиркой или химчисткой застегните ремни фиксации тела, чтобы защитить ленты-липучки.

- 3 Перед помещением на хранение полностью просушите.

Очистка и дезинфекция ЭКГ-кабелей

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
ЭКГ-кабели				♦ ¹⁾										

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

- ♦ Для очистки и дезинфекции ЭКГ-кабелей используйте только изопропиловый спирт (с содержанием спирта менее 70% объема) или другое нейтральное дезинфицирующее средство.



Не используйте вещества, содержащие ацетон. Ацетон может повредить материал кабеля.



Запрещается стерилизовать ЭКГ-кабели паром. Влага может проникнуть внутрь ЭКГ-кабелей.

А

автоматическая реконструкция 450
автоматический диапазон 264
разделение автоматического диапазона на два диапазона 266
соединение диапазонов в автоматический диапазон 265
Автоматическое выполнение MPPS 538
Автоматическое оконтурирование RT
конфигурирование 512
реконструкция 471
автономная реконструкция 473
адаптация шага 350
Адаптивный экран для изменения дозы (Adaptive Dose Shield) 301
активация
томограмма 280
экран блокировки 485
архивирование
вручную 224
выбор данных 224
данные 221
отметка данных 224
преобразование архивирования данных 223
проверка успешного выполнения архивирования 225
процедуры 195
состояние 224
статус 223, 223
Атрибут рекомендации Dual Energy 391
атрибуты
конфигурирование 524
аэрозоль 598

Б

базовое техническое обслуживание 593
блок управления
Индикатор рентгеновского излучения 120
Кнопка Start (Пуск) 118
Кнопка STOP (СТОП) 118
блокировка
рабочее место 171
бековая направляющая 111, 112
Браузер пациентов 175
Добавить новый фильтр 195
Начать поиск 195
Остановить поиск 195
Открыть в папке пациента 195
Отобразить заголовок DICOM 195
Сброс всех критериев фильтрации 195
Сохранить как рабочий список 195
Удалить выбранный фильтр 195
функции 195
Open (Незавершенные) 195

В

Вкладка Patient (Пациент)
несоответствия 209
Вкладка Presets (Предварительные настройки)
Bone Marrow (Костный мозг) 506
Bone Removal (Исключение костей) 494
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) 507
Gout (Подагра) 503
Kidney Stones (Почечные камни) 505
Liver VNC (VNC печени) 498
Lung Analysis (Анализ легких) 502
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) 497
Rho/Z 509
Virtual Unenhanced (Виртуальное усиленное) 500
Вкладка Protocol parameters (Параметры протокола) 233
Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)
просмотр параметров протокола 234
Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола) 229
вкладка Recon (Реконструкция) 473
Вкладка ROI Properties (Свойства интересующей области)
Bone Removal (Исключение костей) 494
Gout (Подагра) 503
Liver VNC (VNC печени) 498
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) 497
Virtual Unenhanced (Виртуальное усиленное) 500
вкладка Scan Patient (Сканирование пациента)
заккрытие 475
Вкладка Visualization (Визуализация)
Bone Marrow (Костный мозг) 506
Bone Removal (Исключение костей) 494
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) 507
Gout (Подагра) 503
Kidney Stones (Почечные камни) 505
Liver VNC (VNC печени) 498
Lung Analysis (Анализ легких) 502
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) 497
Rho/Z 509
Virtual Unenhanced (Виртуальное усиленное) 500
вмешательство
важная информация 378
вмешательство под контролем КТ
завершение 388
изменение параметров 385

индикатор дозы 381
лучевая нагрузка 380
наклон диапазона 379
настройка положения целевого среза в диалоговом окне Table Position (Положение стола) 383
настройка положения целевого среза на томограмме 382
начало 384
отмена диапазона i-Sequence 386
перемещение стола 378
планирование i-Sequence 381
подготовка 377
получение серии диапазонов i-Sequence 387
установка целевой позиции среза 382, 386

Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO) 376

водяной фантом
контроль качества 557

воздушный фильтр
замена 595

время задержки сканирования 268
изменение времени задержки сканирования 269

встроенный рычаг инжектора
стойка гентри 152

выход
панель доступа 170
переключение пользователей 171

вход в систему
Портал администрирования 523
Система 170

выбор
данные для архивирования 224
протокол сканирования 229

выбор протоколов
запрашиваемая процедура 231
из папки 232
ключевое слово 231
участок тела 232

выключение системы 553
настенный выключатель 554
Начальный 553
Переключатель On/Off (Вкл/Выкл) 554

Выравнивание стола пациента по системе координат 537

Г

гентри
индикаторы 88, 89, 90
лазерные световые указатели 98, 100
Панель с интеллектуальными разъемами 99
передняя часть 89
подсветка 98, 98
головной конец стола 111, 112

гомогенность
водяной фантом 570

графическое планирование диапазона
реконструкции 269

группировка
ограничение для процедур 192
процедуры 191

Д

данные
архивирование 195, 221, 224
загрузка 208
загрузка дополнительных
данных 209
импорт 195, 213
открытие 195
передача 214
поиск 195, 197
удаление 195
экспорт 195, 214

данные пациента
загрузка 208
загрузка для диагностического
просмотра 209
исправление 178, 199
коррекция 200
объединение 203
поиск 184
получение 187

деблокирующая кнопка 149, 150

дезинфекция 129, 598, 598, 603
использование в ветеринарии 602

дезинфицирующее средство
не следует применять 602
утвержденное 600

дезинфицирующие средства 599

дека стола
дополнительная секция 243
удрать 114

Демо-режим ЭКГ 344

держатель головы 127

держатель рулона бумаги 156, 157

держатель фантома 559

Диаграмма HU 324

Диалоговое окно Export Data (Экспорт
данных) 216

диапазоны реконструкции
выбор 270
модификация 271

диапазоны сканирования
отображение диапазонов
сканирования 263

док-станция 108

доступ 562

дыхание
респираторное стробирование 358

Е

единицы измерения
переключение в Scheduler
(Планировщик) 191

ежедневная проверка качества
инструкция 560
отчет 561

ежемесячная проверка качества 562

З

завершение
обследование 475

Заголовок изображения DICOM 195

загрузка
данные 208
данные пациента 208
дополнительные данные 209
загрузка данных пациента для
диагностического просмотра 209

задание на реконструкцию
назначение приоритета 451

задания
выполняется 171
настройки 526
настройки повторного
выполнения 526

Задача реконструкции
компоновка экрана 449

Задача Топограмм (Топограмма) 247

задняя сторона гентри
Индикатор рентгеновского
излучения 93

закрепляемые окна 198

заккрытие
вкладка Scan Patient (Сканирование
пациента) 475
Панель конфигурации 481

запрашиваемая процедура
выбор протоколов 231

запрос
отправка в службу Customer Care
Center 162

Запрос/получение DICOM
конфигурация 546

запуск
Планировщик 176
томограмма 280
топограмма 256

запуск системы 165
настенный выключатель 165
Переключатель On/Off (Вкл/
Выкл) 165

запуск сканирования 279, 384

защитное оборудование
источник бесперебойного
питания 73
контроль температуры 73
перегрев 73

значки
Браузер пациентов 195
навигация в локальной файловой
системе 216

значки положения пациента 247

Значок Settings (Настройки)
Меню Settings (Настройки) 560, 563
панель доступа 481

И

ИБП 73

идентификаторы
класс приложений Bone Marrow
(Костный мозг) 419
класс приложений Brain Hemorrhage
(Кровоизлияние в мозг) 421
класс приложений Kidney Stones
(Почечные камни) 418
класс приложений Mixed
(Смешанный) 425, 426
класс приложений Virtual Unenhanced
(Виртуальное неусиленное) 412
класс приложения Gout (Подагра) 416
класс приложения Head Bone
Removal (Исключение костей
череп) 406, 406
класс приложения Monoenergetic Plus
(Моноэнергетический плюс) 407
класс приложения Rho/Z 423

извлечение
пациент 476

измерение по обеспечению качества
камера 590
монитор 581, 583, 588

изображения
импорт 213

Изображения SPP
Рабочий процесс syngo.CT Dual
Energy 427
CT View&GO 427

Изображения VNC
ограничения 412
Спектральная реконструкция 398

импорт
данные 195, 213
данные из сетевых узлов 213
данные с локального жесткого
диска 213
данные со съемных носителей 213
изображения 213

импорт файла контроля дыхания 368

Импульсная модуляция ЭКГ 349

Имя пациента на японском языке
ввод 190

имя пользователя
вход 523

инструменты
Import (Импорт) 213

Import from Network Node or Searchable Media (Импорт из сетевого узла или носителя данных, разрешающего поиск) 213
Open (Незавершенные) 209

инструменты архивирования 195
Mark for Automatic Archiving (Пометить для автоматического архивирования) 195
Prevent Archiving (Запретить архивирование) 195

инструменты импорта
Import (Импорт) 195
Import from Network Node or Searchable Media (Импорт из сетевого узла или носителя данных, разрешающего поиск) 195

инструменты удаления 195
Delete (Удалить) 195
Delete Permanently (Удалить совсем) 195
Undelete (Отменить удаление) 195

инструменты экспорта
Export (Экспорт) 195

Интеллектуальные дистанционные услуги
передача данных 221

Интересующая область (ROI) 570, 570

Информация по технике безопасности 23

ионизационная камера 573, 574

исключение костей
идентификаторы 406

исправление
данные пациента 178, 199

исследования
коррекция 201
назначение запланированным процедурам 207
объединение 204
реорганизация 203
удаление метки Corrected (Исправлено) 208

Й

Йодные изображения
ограничения 412

К

калибровка 560

калибровка воздуха 565

калибровка системы 165
Menu Settings (Настройки) 594

камера
качество изображения 590

Камера наблюдения за пациентом
генери 94
позиционирование пациента 94

Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом 246

Камера FAST 3D
инфракрасный датчик 96
инфракрасный лазер 96
описание 96
положение 96

клавиатура
языки 121

класс приложения
модификация 493
пользовательский 493
Bone Marrow (Костный мозг) 506
Bone Removal (Исключение костей) 494
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) 507
FatMap 424
Gout (Подагра) 503
Kidney Stones (Почечные камни) 505
Liver VNC (VNC печени) 498
Lung Analysis (Анализ легких) 502
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) 497
Rho/Z 509
Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) 500

клеенка 144

ключевое слово
выбор протоколов 231

компонент 598

компоненты 603

компоновка экрана
Диалоговое окно Export Data (Экспорт данных) 216
Планировщик 181
Patient Browser (Браузер пациентов) 193

консоль
клавиатура 117
монитор 117
мышь 117

контрастное обследование 311
Отслеживание болюса 323
соединение инжектора 312
CARE Bolus CT 323
CARE Contrast CT 312

контроль качества 560
качество изображения 557
Administration Portal 562, 563, 563
Clinical Configuration (Клиническая конфигурация) 578

Контроль качества
Clinical Configuration (Клиническая конфигурация) 562

контрольная метка 565

контрольные изображения
CT View&GO 583, 584

конфигурация
Spectral Post Processing (SPP) (Спектральная постобработка (SPP)) 511

конфигурация пациента
документация пациента 538

конфигурация поиска
списки результатов 487

конфигурирование
автоматическое повторное выполнение сетевых заданий 526
настройки задания 526
отображаемые атрибуты 524
таймаут простоя 485
формат имени пациента 487
Scheduler (Планировщик) 524

Конфликты рентгеновской трубки 286

концентрация йода
Спектральная реконструкция 399

копирование
объем реконструкции 454

коррекция
данные пациента 200
исследования, серии, экземпляры 201

Кратковременная память (STS)
уровень заполнения 171

критерии поиска 180

КТ-значение воды 560

КТ-система 603

Л

лазерные световые указатели 244

Линия ЭКГ 342

локальный жесткий диск
импорт данных 213
экспорт данных 215

локальный пациент
регистрация 189

лоток для принадлежностей
Основание PMM 157

М

мат 126, 126

матрас 126, 126
для плоской деки стола 141
матрас для младенцев (люлька для младенцев) 139
позиционирование 126, 126
чехол 126

матрас для младенцев (люлька для младенцев)
описание 139

меры предосторожности
лампа сигнализации излучения 72
местный выключатель 72
Огнетушитель 72
подключение к электросети 72

Меры предосторожности
Пациенты 29
Персонал 29
Снижение лучевой нагрузки 29

Метка Corrected (Исправлено)

удаление 208

Многофазная
реконструкция 357, 373

Многофазная реконструкция
описание серии 374

мобильный рабочий процесс
комната для исследований 102

модификация
оборудования 74

монитор 121
качество изображения 581, 583, 588

мониторинг среды 597

мониторы
конфигурирование 482

мышь 121

Н

набор фантомов 557, 559, 560
держатель фантома 560, 562
контрольная метка 577, 578
установка 559

наборы данных SPP
конфигурация 511

назначение приоритета
задание на реконструкцию 451

наклон 262

наклон диапазона 261, 262

наклоняемый держатель головы 128

направление перемещения стола 248

напряжение трубки
текущее значение 576

настраиваемое нулевое (0) положение 537

настройка
объем реконструкции 452
параметры реконструкции 453
поведение для результатов
поиска 486
размер шрифта комментариев 485
списки результатов 487
число последних узлов 489
число узлов в диалоговом окне Export
(Экспорт) 489
язык интерфейса пользователя 483

настройки
повторное выполнение задания 526
экспортирование 217

настройки дозы 285
CARE Dose4D 285
X CARE 300

настройки интерфейса пользователя
конфигурация вызова углового
меню 488
конфигурация текста
изображения 487
поведение для результатов
поиска 486

Начальный
блокировка рабочего места 171

замок 168
проверка 168

неисправность
сообщение для службы технической
поддержки 164

необработанные данные
удаление 211

низкоконтрастный
зависимость от страны 576
изображение 578, 579
низкоконтрастный фантом 577

низкоконтрастный фантом 557

ножной конец стола 111, 112

О

область поиска
компоновка 197
поля атрибутов 197

Область поиска
поля атрибутов 195

обновление
Список Patients (Пациенты) 185, 186

оборудование
модификация 74

Оборудование для защиты от излучения
Область управления 29
Экранирование излучения 29

обследование
возобновление 480
группировка процедур 191
завершение 475
запуск продолжения 479, 479
продолжение обследования 479

обследование с контрастированием 311
вмешательство под контролем
КТ 311
контрастное обследование 311
Cardiac CT 311, 339

общие настройки отображения
язык интерфейса пользователя 483

общие параметры сканирования 276
переключение режимов
сканирования 278

Общие сведения о реконструкции Dual
Energy 394

общие сведения о системе 87

общие сведения о Dual Energy Inline DE 401

объединение
данные пациента 203
исследования 204

объем реконструкции
копирование 454
настройка 452

Однофазная
реконструкция 356, 371

окна
стыковка/расстыковка 198

описание 156

опора для головы/рук 137, 138

опора для колена 137

определение
мониторы для отображения
приложения 482
правила автоматической
постановки задач 517
профили носителей 488

определение пика 536

оптимизация
снимки 485

освещение помещения 583

отклонение 573

открытие
данные 195
Панель конфигурации 481
см. загрузка
Administration Portal 522
Local Data (Локальные данные) 197
Scheduler (Планировщик) 183

отображение
Заголовок изображения DICOM 195

отпирывающий рычаг 149, 150

отправка в архив 224

Отслеживание долюса 323
автоматическое определение
ROI 326
Диаграмма HU 324
Диапазон Monitoring
(Мониторинг) 327
Диапазон Premonitoring
(Предмониторинг) 327
планирование 325

отсоединение 129

отчет о дозе 309

отчет об обследовании 538

оценка 579

очистка 129, 598, 598, 603
использование в ветеринарии 602
монитор 609
экран монитора 609

очистка и дезинфекция 598, 603
гентри 604
матрас 607
панель управления гентри 604
потолочная система для
мониторов 610
ремни фиксации тела 612
сенсорная панель 605
система реконструкции
изображений (IRS) 611
средства позиционирования 608
стол пациента 606
хирургическая направляющая 606
ЭКГ-кабели 613

П

панель гоступа
Значок Settings (Настройки) 481

- переключение пользователей 171
- Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования) 252
 - применение команд к диапазону сканирования 255
- Панель конфигурации
 - [Отображаемое число целевых узлов] 489
 - введение 481
 - настройка вызова угловых меню 488
 - настройка текста изображения 487
 - открытие/закрытие 481
 - профили носителей 488
 - формат имени пациента 487
 - число использованных узлов 489
 - язык интерфейса пользователя 484
- панель параметров 453
- панель с интеллектуальными разъемами 554
- параметры реконструкции
 - настройка 453
- пароль
 - вход 523
 - замена 170
 - meduser 170
- пациент
 - извлечение 476
- педальный переключатель стола
 - педали 109
- переговорное устройство гентри
 - динамик и микрофон 101
- передача данных 214
- передача заданий
 - настройки повторного выполнения 526
- перезапуск системы
 - Начальный 554
- Переключатель On/Off (Вкл/Выкл) 99
- переключение
 - пользователь 171
- перемещение диапазонов сканирования 266
- перемещение стола в исходное положение для топограммы 241
- перемещение стола пациента 243
- перфузия
 - выбор циклов для реконструкции 338
 - динамическая последовательная КТ 330
 - Спиральная КТ Flex 4D 333
 - Exposure Pattern (Схема воздействия) 336
- пиксельный шум 560
 - водяной фантом 570
- пиктограмма положения пациента 248
- планирование диапазона 262
 - планирование диапазонов реконструкции 269
- планирование диапазонов сканирования 263
- планирование диапазонов реконструкции 269
- планирование диапазонов сканирования 263
- планирование обследования 261
- планирование последовательных обследований Osteo 275
- планирование радиотерапии (RTP) 429
- Планировщик
 - группировка процедур 191
 - запуск 176
 - извлечение данных из RIS 187
 - изменение RIS 184
 - компоновка экрана 181
 - коррекция данных пациента 178
 - обновление списка Patients (Пациенты) 185, 186
 - поиск 184
 - работа с 183
 - Список Patients (Пациенты) 177
 - функциональная возможность 176
 - Patient Query (Запрос пациента) 187
- планшет
 - держатель 105, 108
 - док-станция 105
- поведение для результатов поиска 486
 - в Configuration Panel (Панель конфигурации) 486
- повторное выполнение диапазонов сканирования 281
- подголовник 130
- поддержка
 - Smart Remote Services 161
- поддержка клиентов 159
- подключение
 - респираторное стробирование 359
 - Anzai 359
- подсветка 98
- подушки 130
- позиционирование
 - матрас 126, 126
 - Osteo 144
- позиционирование пациента 239
 - Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом 246
- позиционирование пациента на столе 240
- позиционирование стола
 - рулетка или лента 573
- поиск
 - данные 195, 197
 - данные пациента 184
 - Имя пациента на японском языке 190
 - предыдущее исследование 546
 - процедуры 184
- положение пациента 246
 - изменение 249, 258
 - коррекция 258
- лазерные световые указатели 244
 - настройка 247
- положение по оси X 565
- положение рентгеновской трубки 248
- положение стола по оси Z 537
- положение топограммы
 - изображение 567
- получение
 - предыдущие исследования 188
- пользователь
 - переключение 171
- пользовательский класс приложения 493
- поля атрибутов 195
- пометки
 - см. выбор
- помещение
 - климатические условия 71
- Портал администрирования
 - вход в систему 523
- последовательная КТ 277
- последовательное сканирование
 - получение последовательного диапазона 278
- правила автоматической постановки задач
 - определение 517
- предотвращение
 - архивирования данных 223
- Предупреждение о дозе 303
 - изменение дозы 304, 307
 - подтверждение Dose Alert (Предупреждение о дозе) 305
- предыдущие исследования
 - конфигурация поиска 546
 - отображение индикатора 525
 - получение 188
- прикрепить
 - удалить 157
- принадлежности для позиционирования
 - опора для головы/рук 137
- принадлежность
 - удаление 150
 - установка 149
- приостановка
 - томограмма 281
 - топограмма 256
- проверка
 - Меню Settings (Настройки) 594
 - Начальный 594
 - проверка стабильности работы монитора 581, 583, 588
- Проверка дозы CTDI
 - ось системы 573
- Проверка контрастного вещества 272
- проверка контрастности
 - воздух и вода 572
- Проверка области обследования 272

проверка работоспособности
 Кнопка STOP (СТОП) 166
 проверка системы 165
 проверка среза
 фантом толщины среза 569
 проверка стабильности 562, 563
 изображение 581
 контрольная проверка
 стабильности 563, 565
 отчет 580
 результат 580
 проверка фантома 565
 проволока и выравнивающий фантом 557, 571
 прокладки 130
 просмотр параметров протокола
 Вкладка Protocol Parameters
 (Параметры протокола) 234
 протокол
 сохранение 236
 протокол пациента 538
 Протокол пациента 309
 протокол сканирования
 выбор 229
 профили для записи данных на CD/
 DVD 488
 профили носителей 488
 редактирование 488
 создание 488
 удаление 488
 процедуры
 архивирование 195
 вручную назначать исследования/
 серии 207
 группировка 191
 ограничение по группировке 192
 поиск 184
 удаление 195
 Пульт дистанционного управления
 сканером
 беспроводной 92, 102

Р

работа с
 Планировщик 183
 Patient Browser (Браузер
 пациентов) 199
 рабочее место
 блокировка 171
 рабочий процесс без применения маркеров
 с Direct Laser Steering 432
 Рабочий список модальностей DICOM 184
 Радиационная защита
 Меры предосторожности 29
 Оборудование для защиты от
 излучения 29
 размер шрифта 485
 разметка пациента 429

рабочий процесс без применения
 маркеров с Direct Laser Steering 432
 разметка пациента с
 использованием лазерной системы
 другого производителя 444
 рентгеноконтрастные маркеры с
 Direct Laser Steering 436

разметка пациента с использованием
 лазерной системы другого
 производителя 444

регистрация
 Пациент с японским именем 190
 пациента локально 189
 экстренный пациент 190

регистрация пациента
 локально 189
 Пациент с японским именем 190
 экстренная 190

Регистрация пациента
 атрибуты 524

регистрация экстренного пациента
 недопустимый символ 484

редактирование
 профили носителей 488

режим работы 21

режимы сканирования
 последовательная КТ 277
 спиральная КТ 276

Реконструирование
 Автоматическое оконтуривание
 RT 471

реконструкция
 общие сведения 449

реконструкция кардиологических
 измерений
 настройка параметров
 реконструкции 355

ремни 133

рентгеноконтрастные маркеры с Direct
 Laser Steering 436

респираторное стробирование
 импорт файла контроля
 дыхания 368
 подключение 359
 реконструкция 369
 Open Interface 361

рулон бумаги
 размер 157

С

сагиттальный и фронтальный световой
 указатель

 фантом толщины среза 567
 световой указатель 567, 577, 578
 фантом толщины среза 565

серия
 коррекция 201
 назначение запланированным
 процедурам 207

объединение 206
 реорганизация 205

сетевые узлы
 импорт данных 213
 экспорт данных 216

синтаксис критериев поиска 180

система
 модификация 74
 состояние загрузки 171

Система
 вход в систему 170
 утилизация 79

Система камеры FAST 3D
 интерфейсный компьютер камеры
 (CIC) 95
 Камера FAST 3D 95, 96
 компоненты 95
 потолочное удлинение 95
 потолочный фланец 95

система синхронизации с дыханием 535

сканирования с синхронизацией
 дыхания 535, 535, 536

служебный ключ
 вход 523

снимок
 правила обращения 485

соединение инжектора
 выполнение сканирования в
 связанном режиме 320
 остановка контрастного
 вещества 322
 отключение соединения инжектора
 для диапазона сканирования 319
 отмена обследования в связанном
 режиме 321
 параметры 319
 подготовка диагностического
 диапазона 317
 протоколы контраста 315
 связанный режим 312

соединенные диапазоны сканирования
 (автоматический диапазон)
 общие сведения 264

создание
 новые профили носителей 488
 шаблон структуры 512, 516

состояние системы 171

сохранение протокола 236

Спектральная реконструкция
 стандартная реконструкция 397
 H3D 400
 Iodine (Йод) 399
 L3D 400
 Monoenergetic Plus
 (Моноэнергетический плюс) 398
 None (Нем) 397
 Recon&GO 396
 VNC (Виртуальное
 неконтрастированное) 398

специальная реконструкция 455

- спиральная КТ 276
- Спиральная КТ сердца 344
- Линия ЭКГ 342
 - настройка параметров сканирования 347
 - подготовки 345
 - получение данных спирального сканирования сердца 351
- спиральное сканирование
- получение спирального диапазона 277
- Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ 348
- Спиральное сканирование с синхронизацией по сигналу ЭКГ
- адаптация шага 350
- Спиральное сканирование BiSegment 352
- спиральные диапазоны 536
- Список Instances (Экземпляры)
- добавление/удаление столбцов 198
 - коррекция экземпляров 201
- Список Patients (Пациенты)
- в окне Scheduler (Планировщик) 177
 - обновление 185, 186
 - пункт 178
 - сортировка 186
 - фильтрация 186
- Список Results (Результаты)
- добавление/удаление столбцов 198
 - коррекция данных пациента 200
 - коррекция исследований 201
 - объединение данных пациента 203
 - объединение обследований 204
 - реорганизация исследований 203
 - удаление метки Corrected (Исправлено) 208
- Список Series (Серии)
- добавление/удаление столбцов 198
 - коррекция серий 201
 - объединение серий 206
 - реорганизация серий 205
- статус
- архивирование 223
- статус процедуры 180
- стол пациента 110
- дека стола 111, 112
- Стол Vario1RT 537
- Стол Vario2 537
- столбцы
- добавление/удаление 198
- строка состояния
- значки состояния 171
 - общая информация 171
- стыковка/расстыковка 198
- съёмные носители
- импорт данных 213
- Т**
- таймаут простоя
- конфигурирование 485
- текст изображения
- конфигурация 487
- тележка для принадлежностей 158
- тест камеры 590
- тест монитора
- ежедневно 584
 - стабильность 583, 584
- Тестовый болюс
- Диаграмма HU 324
- техническое обслуживание
- без обследования пациента 83
- техническое обслуживание системы
- обслуживание 593
- типы заданий 171
- толщина среза
- расчет 569
- томограмма 261
- активация 280
 - выполнение 280
 - наклон гентри 282
 - приостановка 281
- топограмма 251
- активация 255
 - выполнение 256
 - Обнаружение металла Check&GO 257
 - приостановка 256
- требования к сканированию
- Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) 392
- У**
- Уведомление о дозе 306
- изменение дозы 304, 307
 - подтверждение Dose Notification (Уведомление о дозе) 308
- угловые меню
- настройка вызова 488
- удаление
- Метка Corrected (Исправлено) 208
 - необработанные данные 211
 - профили носителей 488
 - процедуры 195
- удаление диапазонов сканирования 282
- Удаленная помощь
- Team Viewer 159
- Узел DICOM 538
- указания на экране 572
- указания по технике безопасности
- механическая безопасность 71
- управление дозой 285
- документация о примененной дозе 308
 - пациент за пределами изоцентра 302
 - Предупреждение о дозе 302, 303
 - Уведомление о дозе 302, 306
- управление компоновками
- открытие 547
- усиление йода
- Спектральная реконструкция 399
- условия поиска 197
- условия эксплуатации 71
- взрывозащита 71
 - защитное оборудование 73
 - климатические условия 71
 - меры предосторожности 72
- установка
- настройка 128
- устройство синхронизации по дыханию 535
- утилизация системы 79
- участок тела
- выбор протоколов 232
- Ф**
- фантом толщины среза
- проверка стабильности 557
- формат
- имя пациента 487
- формат имени пациента 487
- функции поиска 195, 197
- Х**
- хронометраж 251
- Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования) 252
 - CARE Bolus CT 323
- Ч**
- чехол
- матрас 126
- чистящее средство
- не следует применять 602
 - утвержденное 600
- чистящие средства 599
- Ш**
- шаблон структуры
- создание 512, 516
- Э**
- ЭКГ
- электроды 150
 - R-пики 114
- ЭКГ-электроды
- установка ЭКГ-электродов 347
- экран блокировки
- активация 485
- экспорт
- данные 195
 - данные из окна Patient Browser (Браузер пациентов) 214
 - данных в SRS 221
 - Диалоговое окно Export Data (Экспорт данных) 216

локальный жесткий диск 215
сетевые узлы 216

экспорт данных 214

экспорт изображений
Patient Browser (Браузер
пациентов) 214

экспортирование
настройки 217

экстренный пациент
регистрация 190

Я

язык интерфейса пользователя 483
переключатель 484

язык клавиатуры 171

ящик для хранения 111, 112

А

Administration Portal 521, 562
открытые 522
Service Reports (Служебные
отчеты) 561
Settings (Настройки) 580

Anzai
подключение 359

ASPECT Score
конфигурирование 469

Average CT (Усредненная КТ)
реконструкция 374, 375

В

Bone Marrow (Костный мозг)
идентификаторы 419
ограничения 420

Bone Removal (Исключение костей) 405
ограничения 406
Dual Energy 404

Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)
идентификаторы 421
ограничения 422

С

Cardiac (Кардио)
Кардиологическая
последовательная КТ 352

Cardiac CT 339
Импульсная модуляция ЭКГ 349
реконструкция кардиологических
измерений 354
спиральное сканирование 344
Спиральное сканирование с
синтетической синхронизацией
ЭКГ 348
Спиральное сканирование
BiSegment 352
CaScoring без учета фильтра и
кВ 354

CARE Bolus CT 323
Диаграмма HU 324

хронометраж 323

CARE Contrast CT 311, 312

CARE Dose4D 285

CARE kV 287, 288
группа 289
TwinBeam Dual Energy 393
TwinSpiral Dual Energy 389

CARE Profile (CARE Профиль) 290
Flex Dose Profile 298

CARE TransX
описание 145

CaScoring без учета фильтра и кВ 354

Check&GO 272

CTDI body (CTDI тело)
фантом 574

CTDI head (CTDI голова)
фантом 574

Customer Care Center
Быстрое обращение 162
отправка запроса в 162
сообщение о неисправности 164

Д

DE Parallel Ranges (Параллельные
диапазоны DE)
классы приложений 402

DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны
DE)
классы приложений 404

DICOM
архивирование 221

DMWL 184

Dose SR 309

Dual Energy
класс приложений Mixed
(Смешанный) 414, 425
Реконструкции Dual Energy для
постобработки 427
Bone Removal (Исключение
костей) 404
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в
мозг) 420
Gout (Подагра) 415
Kidney Stones (Почечные камни) 417
Liver VNC (VNC печени) 409
Lung Analysis (Анализ легких) 413
Rho/Z 422

Ф

FatMap
класс приложения 424
ограничения 425

Flex Dose Profile 298

Г

Gout (Подагра)
идентификаторы 416
ограничения 416

Н

H3D

Спектральная реконструкция 400

Halo

Индикатор рентгеновского
излучения 93
Кнопка STOP (СТОП) 91

И

Inline DE
конфигурирование 490

Inline Results (Промежуточные
результаты)
Bone Removal (Исключение
костей) 405

К

Kidney Stones (Почечные камни)
идентификаторы 418

Л

L3D
Спектральная реконструкция 400

Liver VNC (VNC печени)
ограничения 410

Local Data (Локальные данные)
открытие 197

Lung Analysis (Анализ легких)
Dual Energy 413

Lung CAD
конфигурирование 466

М

meduser
изменение пароля 170

Mixed (Смешанный)
идентификаторы 425, 426
коррекция движения 414, 425

Monoenergetic Plus (Моноэнергетический
плюс)
идентификаторы 407
ограничения 408
Спектральная реконструкция 398
TwinBeam Dual Energy 406

Moodlight 98

MPPS 538

MTF
пространственное разрешение 571
myExam Compass 237

О

опора для рук 137

Open Interface
респираторное стробирование 361
спиральный диапазон с
синхронизацией дыхания 367

Osteo 275

средство позиционирования 144

P

PACS

архивирование 221

Parallel Rib Ranges (Параллельные диапазоны ребер)

конфигурирование 457

Patient Browser (Браузер пациентов) 193, 561, 581

ввод имен пациентов на японском языке 190

вручную назначать исследования/серии 207

добавление новых фильтров 197

добавление/удаление столбцов 198

компоновка экрана 193

коррекция данных 199

коррекция данных пациента 200

коррекция исследований 201

коррекция серий 201

коррекция экзemplяров 201

область поиска 197

Область More Filters (Больше фильтров) 197

обращение с исследованиями 199

объединение данных пациента 203

объединение обследований 204

объединение серий 206

Планировщик 176

работа с 199

реорганизация исследований 203

реорганизация серий 205

сброс всех критериев

фильтрации 197

удаление выбранных фильтров 197

удаление метки Corrected

(Исправлено) 208

экспорт данных 214

экспорт изображений 214

Local Data (Локальные данные) 197

Scheduler (Планировщик) 177

Perfusion CT 330

PMM 114

R

Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер)

конфигурирование 464

Recon&GO

Спектральная реконструкция 396

указания по технике безопасности при использовании Dual Energy 66, 395

Recon&GODual Energy

описание принципов действия 401

Respiratory Motion Management

программное обеспечение 358

Rho/Z

идентификаторы 423

ограничения 423

Dual Energy 422

RIS

изменение в Планировщике 184

RTP 429, 537

S

Scheduler (Планировщик)

ввод имен пациентов на японском языке 190

единицы измерения 191

конфигурирование 524

концепция 177

критерии поиска 180

открытие 183

поиск 186

получение предыдущих

исследований 188

Пункт спуска Patients

(Пациенты) 178

сортировка результатов поиска 186

статус процедуры 180

фильтрация 186

Service Reports (Служебные отчеты) 580

Smart Remote Services 161

SOMATOM Administration Portal

см. Administration Portal

SRS 161

см. Интеллектуальные

дистанционные услуги

syngo.via Administration Portal 521

T

True Stack 356

TwinBeam Dual Energy 392

выполнение спирального

сканирования 393

CARE kV 393

Monoenergetic Plus

(Моноэнергетический плюс) 406

Virtual Unenhanced (Виртуальное

неусиленное) 411

TwinSpiral Dual Energy 388

выполнение спирального

сканирования 390

CARE kV 389

V

Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)

идентификаторы 412

ограничения 412

TwinBeam Dual Energy 411

X

X CARE 300



Примечание производителя:

Данное устройство имеет маркировку CE в соответствии с правилами, изложенными в Директиве 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 года по медицинскому оборудованию и Директиве 2011/65/EU от 08 июня 2011 года по ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании.

Знак CE присваивается только тем медицинским устройствам, которые были выпущены в продажу в соответствии с вышеупомянутыми Директивами ЕС.

Внесение несанкционированных изменений в данный продукт не защищено знаком CE и сопутствующей Декларацией о соответствии.

Внимание: Федеральное законодательство допускает продажу данного устройства только врачам, стоматологам или ветеринарам, либо по их заказу (21 CFR 801.109(b)(1)).

Оригинальный язык данного документа – английский.

Штаб-квартира Siemens Healthineers
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen Германия
Телефон: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Официальный производитель
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Полномочный представитель в странах СНГ
ООО «Сименс Здравоохранение»
Ул. Дудининская, 96
115093 Москва,
Россия
Телефон: +7 495 737 13 00
Факс: +7 495 737 13 20
www.siemens.ru/healthcare



SOMATOM go.

Инструкции по эксплуатации – SOMATOM go.Open Pro
syngo CT VA30

SOMATOM go.

Инструкции по эксплуатации – SOMATOM go.Open Pro
syngo CT VA30



1
2
3

Курсив



Полужирный шрифт

Оранжевый

Courier

Courier

Меню > Пункт меню

<переменная>

 **ВНИМАНИЕ**

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Означает подсказку

Используется для предоставления информации о предотвращении ошибок эксплуатации или важной информации

Обозначает решение проблемы

Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы

Обозначает элемент списка

Обозначает необходимое условие

Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией

Обозначает операцию, выполняемую в один этап

Обозначает этапы в последовательностях операций

Используется для обозначения ссылок и таблицы или заголовков рисунков

Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также предыдущий или следующий этапы

Используется для обозначения заголовков, пунктов меню, названия функций, кнопок и клавиш, например кнопка Save (Сохранить)

Используется для выделения **особенно** важных разделов текста

Используется для вывода информации на экран системы, в том числе элементов кода или команд

Используется для обозначения входных данных, которые необходимо указать

Используется для перехода к определенному пункту подменю

Используется для обозначения переменных или параметров, например, в строке

ВНИМАНИЕ

Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к причинению незначительных травм или травм средней тяжести людям либо повреждению оборудования.

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

●	1 Введение	21
	1.1 Область действия	21
	1.2 Применение по назначению и не по назначению	21
	1.3 Дополнительная информация по созданию изображений для детей	22
●	2 Информация по технике безопасности	23
	2.1 Общие указания по технике безопасности	24
	2.1.1 Остаточный риск	24
	2.1.2 Квалификация и компетентность	25
	2.1.3 Законодательные положения	25
	2.1.4 В случае неисправности системы	26
	2.1.5 В случае пожара	26
	2.1.6 В случае перебоя электропитания	27
	2.1.7 В случае наличия жидкостей в непосредственной близости от медицинского оборудования	27
	2.1.8 Визуальная проверка перед началом использования	28
	2.1.9 Радиационная защита	28
	2.2 Указания по технике безопасности при управлении данными	30
	2.2.1 Обновление данных пациента	30
	2.2.2 Синхронизация с центральными информационными системами	31
	2.2.3 Удаление необработанных данных	32
	2.3 Указания по технике безопасности при регистрации пациента	33
	2.4 Указания по технике безопасности при транспортировке и позиционировании пациента	34
	2.4.1 Использование CARE TransX	34
	2.4.2 Использование средств позиционирования	35
	2.4.3 Исключение нагрузки на растяжение подключенных проводов оборудования	36
	2.4.4 Фиксация пациента	37
	2.4.5 Позиционирование пациента с помощью камеры	38
	2.4.6 Перемещение стола пациента или гентри	38
	2.4.7 Использование лазерного светового указателя	40
	2.4.8 Соблюдение максимальной нагрузки	40
	2.5 Указания по технике безопасности для пациентов с металлическими имплантатами	41

2.6	Указания по технике безопасности при выполнении обследования	42
2.6.1	Остановка перемещений аппарата и отключение генерации излучения	42
2.6.2	Настройки обследования	43
2.6.3	Рабочие процессы Scan&GO	45
2.6.4	Связь с пациентом	45
2.6.5	Во время движений системы	45
2.6.6	Принадлежности для обследования с контрастированием	49
2.6.7	Потолочная система для мониторов	49
2.6.8	Контрастные обследования	50
2.6.9	Обследования Cardiac CT	51
2.6.10	Вмешательства под контролем КТ	54
2.6.11	Обследования дыхания	54
2.6.12	Обследования для планирования лучевой терапии (RTP)	55
2.6.13	Обследования для реконструкций Osteo	57
2.6.14	Приложения постобработки <i>syngo.via</i>	58
2.7	Указания по технике безопасности для животных	58
2.7.1	Травмирования оператора, персонала или посетителей	58
2.7.2	Травмирование пациента	59
2.7.3	Чистящие средства	60
2.8	Указания по технике безопасности при реконструкции и просмотре изображений	60
2.8.1	Артефакты изображения	62
2.8.2	Автоматически создаваемые реконструкции	62
2.8.3	Реконструкции Inline Results (Промежуточные результаты)	63
2.8.4	Импортированные исследования	63
2.8.5	Неверное основание для диагностики	64
2.8.6	Базовая постобработка	65
2.8.7	Расширенное поле просмотра	67
2.9	Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy	67
2.9.1	Перед удалением необработанных данных изображений Dual Energy	68
2.10	Указания по технике безопасности при сохранении и архивировании	69
2.10.1	Архивирование данных изображений	69
2.10.2	Потеря данных	69
2.10.3	Использование USB-устройств	70
2.11	Указания по технике безопасности при работе в сети и удаленном доступе	71

2.12	Указания по технике безопасности для системы	72
2.12.1	Условия эксплуатации	72
2.12.2	Взрывозащита	72
2.12.3	Меры предосторожности	73
2.12.4	Подключение к электросети	73
2.12.5	Огнетушители	73
2.12.6	Местный выключатель	73
2.12.7	Лампы сигнализации излучения	73
2.12.8	Защитное оборудование	74
2.12.9	Температурный контроль блока рентгеновской трубки	74
2.12.10	Перегрев	74
2.12.11	Источник бесперебойного питания (дополнительно)	74
2.12.12	Блок разъемов гентри	75
2.12.13	Опасность опрокидывания	75
2.12.14	Модификация оборудования	75
2.12.15	Утилизация системы	81
2.13	Информация по технике безопасности для администраторов	81
2.13.1	Экстренный доступ	82
2.13.2	Кратковременная память (STS)	83
2.14	Указания по технике безопасности при выключении и перезапуске системы	83
2.15	Указания по технике безопасности при обеспечении качества	84
2.15.1	Лазерный блок	85
2.16	Указания по технике безопасности при техническом обслуживании	85
2.16.1	Очистка и дезинфекция оборудования	85
2.16.2	Очистка и дезинфекция планшета	88
3	Описание системы	89
3.1	Гентри	90
3.1.1	Передняя сторона гентри	91
3.1.2	Задняя сторона гентри	92
3.1.3	Кнопка STOP (СТОП) на гентри	93
3.1.4	Индикатор рентгеновского излучения на гентри	94
3.1.5	Камера наблюдения за пациентом (не входит в базовый комплект)	95
3.1.6	Подсветка Moodlight (не входит в базовый комплект)	96
3.1.7	Блок разъемов гентри	96
3.1.8	Лазерные световые указатели	97
3.1.9	Direct Laser	98
3.1.10	Переговорное устройство гентри	99
3.2	Мобильный рабочий процесс	100
3.2.1	Беспроводной пульт дистанционного управления сканером	101
3.2.2	Проводной пульт дистанционного управления сканером	103
3.2.3	Планшеты	104
3.2.4	Педальный переключатель стола	107

3.3	Стол пациента	108
3.3.1	Стол пациента на 307 кг	109
3.3.2	Стол пациента RT на 227 кг	110
3.3.3	Ручное движение стола	112
3.3.4	Модуль физиологических измерений	112
3.4	Консоль управления КТ	115
3.4.1	Блок управления	116
3.4.2	Звуковой индикатор рентгеновского излучения на блоке управления	118
3.4.3	Монитор, клавиатура и мышь	119
3.5	Изменение внешнего вида значков	120
4	Принадлежности	123
4.1	Принадлежности для позиционирования пациента	124
4.1.1	Меры безопасности при работе с принадлежностями для укладки пациентов	124
4.1.2	Матрас для позиционирования с функцией Osteo	126
4.1.3	Держатель головы	126
4.1.4	Наклоняемый держатель головы	127
4.1.5	Подголовник	129
4.1.6	Подушки	129
4.1.7	Ремни	130
4.1.8	Передвижные ремни для стола пациента на 307 кг	132
4.1.9	Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине	134
4.1.10	Опора для предплечья	136
4.1.11	Опора для колена	137
4.1.12	Опоры для головы/предплечья	137
4.1.13	Люлька для младенцев	139
4.1.14	Матрас для плоской деки стола	140
4.1.15	Накладка для планирования лучевой терапии (опция)	141
4.1.16	Дополнительная секция деки стола	142
4.1.17	Клеенка	143
4.1.18	Матрас Osteo для позиционирования	144
4.1.19	CARE TransX	145
4.1.20	Установка принадлежности для позиционирования	149
4.1.21	Снятие принадлежности для позиционирования	150
4.2	Принадлежности для обследования с контрастированием	150
4.2.1	ЭКГ-электроды	150
4.2.2	Встроенный рычаг инжектора	152
4.2.3	Педальный переключатель	152
4.2.4	Держатель планшета и держатель пульта дистанционного управления сканером	153
4.3	Прочие принадлежности	154
4.3.1	Потолочная система для мониторов	155
4.3.2	Мониторная стойка	156
4.3.3	Держатель рулона бумаги	156
4.3.4	Кронштейн для сосуда инфузионной системы	157
4.3.5	Лоток для принадлежностей	157
4.3.6	Тележка для принадлежностей	158

5	Поддержка клиентов	159
5.1	Удаленная помощь	159
5.1.1	Использование средства Remote Assistance (Удаленная помощь)	160
5.2	Smart Remote Services	161
5.3	Быстрое обращение	162
5.3.1	Отправка запроса в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки)	163
5.3.2	Сообщение об обнаружении неисправности в системе	164
6	Запуск системы	165
6.1	Включение системы	165
6.2	Выполнение калибровки системы после проверки системы	165
6.3	Функциональные проверки	166
6.3.1	Проверка кнопок STOP (СТОП) (обязательная)	166
6.3.2	Проверка деки стола пациента (обязательная)	167
6.3.3	Проверка блокировки излучения и ламп сигнализации	167
6.3.4	Проверка лазерного светового указателя	168
6.3.5	Проверка переговорного устройства (дополнительная)	168
6.4	Главный экран	168
6.4.1	Вход в систему	170
6.4.2	Смена пароля	170
6.4.3	Переключение пользователей	171
6.4.4	Блокировка рабочего места	171
6.5	Информация в строке состояния	171
7	Окно Patient Browser (Браузер пациентов)	175
7.1	Окно Scheduler (Планировщик)	176
7.1.1	Сведения об окне Scheduler (Планировщик)	177
7.1.2	Компоновка экрана Scheduler (Планировщик)	181
7.2	Работа с окном Scheduler (Планировщик)	183
7.2.1	Открытие окна Scheduler (Планировщик)	183
7.2.2	Изменение RIS в Scheduler (Планировщик)	184
7.2.3	Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)	184
7.2.4	Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)	185
7.2.5	Сортировка и а результатов поиска в окне Scheduler (Планировщик)	186
7.2.6	Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)	186
7.2.7	Запрос запланированных процедур пациента из RIS	187
7.2.8	Получение предыдущих исследований от узлов DICOM	188
7.2.9	Регистрация пациента локально	189
7.2.10	Регистрация экстренного пациента	190
7.2.11	Ввод имен пациентов на японском языке	190
7.2.12	Переключение единиц измерения роста и веса (метрические/американские)	191
7.2.13	Группировка процедур для обследования	191

7.3	Окно Local Data (Локальные данные)	193
7.3.1	Компоновка экрана Local Data (Локальные данные)	193
7.4	Сведения о работе с исследованиями и рабочими списками в окне Local Data (Локальные данные)	199
7.5	Коррекция и реорганизация данных	199
7.5.1	Коррекция данных пациента	200
7.5.2	Корректировка данных исследования, серии или экземпляров	201
7.5.3	Объединение данных пациента	203
7.5.4	Реорганизация исследований	203
7.5.5	Объединение обследований	204
7.5.6	Реорганизация серий	205
7.5.7	Объединение серий	206
7.5.8	Назначение исследований и серий запланированным процедурам	207
7.5.9	Удаление метки Corrected (Исправлено)	208
7.6	Загрузка данных пациента	208
7.6.1	Загрузка данных пациента для диагностического просмотра	209
7.6.2	Загрузка дополнительных данных из окна Local Data (Локальные данные)	209
7.7	Управление необработанными данными	210
7.7.1	Удаление необработанных данных	211
7.8	Сведения об импорте данных (изображений)	213
7.8.1	Импорт изображений	213
7.9	Сведения об экспорте данных (изображений)	214
7.9.1	Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)	214
7.9.2	Экспорт данных в файловую систему	215
7.9.3	Экспорт или отправка данных в узлы DICOM	216
7.9.4	Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)	216
7.9.5	Настройки экспорта данных	217
7.9.6	Передача анонимных данных изображений из своей системы в удаленную SRS	221
7.10	Сведения об архивировании данных (изображений)	221
7.10.1	Информация о статусе архивирования данных	223
7.10.2	Предотвращение архивирования данных	223
7.10.3	Выбор данных для архивирования	224
7.10.4	Архивирование данных вручную	224
7.10.5	Проверка успешного выполнения архивирования	225
	8 Компоновка экрана <i>syngo</i> Acquisition Workplace	227
	9 Выбор протокола	229
9.1	Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола)	229
9.2	Выбор протокола на основе запрашиваемой процедуры	231
9.3	Выбор протокола по ключевому слову	231
9.4	Выбор протокола по участку тела	232
9.5	Выбор протокола из папки	232
9.6	Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)	233
9.7	Просмотр и проверка параметров протокола	234
9.7.1	Сохранение измененных протоколов	236

● 10	myExam Compass	237
● 11	Позиционирование пациента	239
11.1	Позиционирование пациента на столе	240
11.2	Перемещение стола в исходное положение для топограммы	241
11.2.1	Перемещение стола пациента	243
11.2.2	Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента	244
11.2.3	Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом	245
11.3	Выбор положения пациента	246
11.3.1	Настройка положения пациента	246
11.3.2	Задача Topogram (Топограмма)	247
11.3.3	Пиктограмма положения пациента	248
11.4	Регистрация изменения положения пациента	249
● 12	Измерение топограммы	251
12.1	Хронометраж	251
12.2	Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)	252
12.2.1	Применение команд к диапазону сканирования в хронометраже	255
12.3	Активация измерения топограммы	255
12.4	Выполнение измерения топограммы	256
12.5	Приостановка измерения топограммы	256
12.6	Check&GO Metal Detection (Обнаружение металла Check&GO)	257
12.7	Коррекция положения пациента после сканирования топограммы	258
12.8	Регистрация изменения положения пациента	258
● 13	Измерение томограммы	261
13.1	Планирование обследования	261
13.1.1	Наклон диапазона	261
13.1.2	Планирование диапазона	262
13.1.3	Check&GO	272
13.1.4	Планирование спиральных обследований Osteo	275
13.2	Общие режимы КТ-сканирования	276
13.2.1	Спиральная КТ	276
13.2.2	Последовательная КТ	277
13.2.3	Переключение режимов сканирования	278
13.3	Порядок запуска сканирования	279
13.4	Активация измерения томограммы	280
13.5	Выполнение измерения томограммы.	280
13.6	Приостановка измерения томограммы	281
13.7	Повторное выполнение диапазона сканирования	281
13.8	Удаление диапазона сканирования	282
13.9	Получение томограммы с наклоном гентри	282
● 14	Управление дозой	285
14.1	Оптимизация дозы	285

14.2	CARE Dose4D	285
14.2.1	Конфликты рентгеновской трубки	286
14.3	CARE kV	287
14.3.1	Настройка предельных значений CARE kV	288
14.3.2	Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV	289
14.3.3	Включение FAST Window (Окно FAST)	290
14.4	CARE Profile	290
14.5	Flex Dose Profile	298
14.6	X-CARE	300
14.7	Адаптивный экран для изменения дозы (Adaptive Dose Shield)	301
14.8	Модуляция дозы при нахождении пациента за пределами изоцентра	302
14.9	Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе)	302
14.9.1	Dose Alert (Предупреждение о дозе)	303
14.9.2	Уведомление о дозе	306
14.10	Документация о примененной дозе	308
14.10.1	Структурированный отчет о дозе в формате DICOM (Dose SR)	309
14.10.2	Протокол пациента	309
15	Обследование с контрастированием	311
15.1	Контрастное обследование	311
15.1.1	CARE Contrast CT	312
15.1.2	CARE Bolus CT	323
15.2	Perfusion CT	330
15.2.1	Динамическая последовательная КТ	330
15.2.2	Спиральная КТ Flex 4D	333
15.2.3	Exposure Pattern (Схема воздействия)	336
15.2.4	Выбор циклов для реконструкции	338
15.3	Cardiac CT	339
15.3.1	Обследования Cardiac CT	340
15.3.2	Линия ЭКГ	342
15.3.3	Демо-режим ЭКГ	344
15.3.4	Спиральная КТ сердца	344
15.3.5	Спиральное сканирование BiSegment	352
15.3.6	Кардиологическая последовательная КТ	352
15.3.7	CaScoring без учета фильтра и кВ	354
15.3.8	Реконструкция кардиологических измерений	354

15.4 Respiratory Motion Management	358
15.4.1 Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai	359
15.4.2 Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC	360
15.4.3 Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface	360
15.4.4 Режимы респираторного сканирования	362
15.4.5 Подготовка к сканированию	364
15.4.6 Рабочий процесс FAST 4D	365
15.4.7 Рабочий процесс Open Interface	369
15.4.8 Реконструирование сканирования с синхронизацией дыхания	371
15.5 Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)	378
15.5.1 Подготовка вмешательства под контролем КТ	379
15.5.2 Важная информация	380
15.5.3 Планирование последовательности i-Sequence	383
15.5.4 Установка целевой позиции среза	384
15.5.5 Порядок запуска сканирования	386
15.5.6 Начало вмешательства под контролем КТ	386
15.5.7 Изменение параметров	387
15.5.8 Изменение толщины среза	388
15.5.9 Отмена диапазона i-Sequence	388
15.5.10 Получение серии диапазонов i-Sequence	389
15.5.11 Завершение вмешательства под контролем КТ	390
15.6 Сканирование TwinSpiral Dual Energy	390
15.6.1 Сканирования CARE kV и TwinSpiral Dual Energy	391
15.6.2 Выполнение сканирования TwinSpiral Dual Energy	392
15.6.3 Атрибут рекомендации Dual Energy	393
15.6.4 Требования к сканированию Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	394
15.7 Сканирование TwinBeam Dual Energy	394
15.7.1 Сканирования CARE kV и TwinBeam Dual Energy	395
15.7.2 Выполнение спирального сканирования TwinBeam Dual Energy	395

15.8	Реконструкции Dual Energy	396
15.8.1	Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy	397
15.8.2	Реконструкции Dual Energy Spectral Recon (Спектральная реконструкция Dual Energy)	398
15.8.3	Выполнение стандартной КТ-реконструкции изображений Dual Energy	399
15.8.4	Реконструкция изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	400
15.8.5	Реконструкция виртуальных бесконтрастных изображений	400
15.8.6	Реконструкция изображений с визуализацией концентрации йода или усиления йода	401
15.8.7	Реконструкция изображений низкой энергии	402
15.8.8	Реконструкция изображений высокой энергии	402
15.8.9	Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE	403
15.8.10	Описание принципов действия Inline DE	403
15.8.11	Классы приложений DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE)	405
15.8.12	Классы приложений DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE)	406
15.8.13	Bone Removal application classes (Классы приложения исключения костей)	407
15.8.14	Реконструкция изображений для оценки с функцией Bone Removal (Исключение костей)	407
15.8.15	Идентификаторы в реконструкциях с исключением костей	408
15.8.16	Ограничения классов приложений Bone Removal (Исключение костей)	408
15.8.17	Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	408
15.8.18	Реконструкция изображений для оценки с функцией Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	409
15.8.19	Идентификаторы в реконструкциях Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	410
15.8.20	Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	410
15.8.21	Класс приложения Liver VNC (VNC печени)	411
15.8.22	Реконструкция изображений для оценки с функцией Liver VNC (VNC печени)	411
15.8.23	Идентификаторы в реконструкциях Liver VNC (VNC печени)	412
15.8.24	Ограничения класса приложения Liver VNC (VNC печени)	413
15.8.25	Класс приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)	413
15.8.26	Реконструкция изображений для оценки с функцией Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)	413
15.8.27	Идентификаторы в реконструкциях Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)	414
15.8.28	Ограничения класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) или	

	изображений Spectral Recon (Спектральная реконструкция), VNC или Iodine (Йодные)	414
15.8.29	Lung Analysis application class (Класс приложения Lung Analysis (Анализ легких))	415
15.8.30	Реконструкция изображений для оценки с функцией Lung Analysis (Анализ легких)	416
15.8.31	Идентификаторы в реконструкциях Lung Analysis (Анализ легких)	417
15.8.32	Класс приложения Gout (Подагра)	417
15.8.33	Реконструкция изображений для оценки с функцией Gout (Подагра)	417
15.8.34	Идентификаторы в реконструкциях Gout (Подагра)	418
15.8.35	Ограничения класса приложения Gout (Подагра)	419
15.8.36	Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))	419
15.8.37	Реконструкция изображений для оценки с функцией Kidney Stones (Почечные камни)	419
15.8.38	Идентификаторы в реконструкциях Kidney Stones (Почечные камни)	420
15.8.39	Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)	420
15.8.40	Реконструкция изображений для оценки с функцией Bone Marrow (Костный мозг)	420
15.8.41	Идентификаторы в реконструкциях Bone Marrow (Костный мозг)	422
15.8.42	Ограничения класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)	422
15.8.43	Класс приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	422
15.8.44	Реконструкция изображений для оценки с функцией Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	423
15.8.45	Идентификаторы в реконструкциях Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	423
15.8.46	Ограничения класса приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	424
15.8.47	Класс приложения Rho/Z	424
15.8.48	Реконструкция изображений для оценки с функцией Rho/Z	424
15.8.49	Идентификаторы в реконструкциях Rho/Z	425
15.8.50	Ограничения класса приложения Rho/Z	426
15.8.51	Класс приложения FatMap	426
15.8.52	Реконструкция изображений для оценки с функцией FatMap	426
15.8.53	Идентификаторы в реконструкциях FatMap	427
15.8.54	Ограничения класса приложения FatMap	427
15.8.55	класс приложения Mixed (Смешанный)	428
15.8.56	Изображения реконструкции с классом приложений Mixed (Смешанный)	428
15.8.57	Указывает на реконструкции с классом приложений Mixed (Смешанный)	429
15.8.58	Реконструкции Dual Energy для постобработки	429
15.8.59	Реконструкция изображений SPP для последующей обработки	429
15.8.60	Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки	430

15.9	Разметка пациента для планирования лучевой терапии (RTP)	431
15.9.1	Подготовка обследования RTP	432
15.9.2	Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering	435
15.9.3	Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering	439
15.9.4	Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере	444
15.9.5	Разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя	446
15.9.6	Конфигурация лазера	446
16	Реконструкция	451
16.1	Компоновка экрана во время планирования реконструкции	451
16.2	Выполнение автоматической реконструкции	452
16.3	Запуск реконструкции	453
16.3.1	Реконструирование отдельных заданий на реконструкцию	453
16.3.2	Реконструирование всех заданий на реконструкцию	453
16.4	Проверка состояния задания реконструкции	453
16.4.1	Назначение приоритета заданию на реконструкцию	454
16.4.2	Отмена задания на реконструкцию	454
16.5	Планирование реконструкции	454
16.5.1	Настройка объема реконструкции	454
16.5.2	Копирование объема реконструкции	456
16.6	Специальные реконструкции с использованием Recon&GO	457
16.6.1	Настройка реконструкции с Parallel Ranges (Параллельные диапазоны) для конкретных органов	458
16.6.2	Настройка реконструкций с Parallel Rib Ranges (Параллельные диапазоны ребер)	459
16.6.3	Настройка реконструкции с Spine Ranges (Диапазоны позвоночника)	461
16.6.4	Настройка реконструкций с Parallel Vascular Ranges (Параллельные диапазоны сосудов)	462
16.6.5	Реконструкция изображений с Radial Ranges (Радиальные диапазоны) для конкретных органов	464
16.6.6	Настройка реконструкций с Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер)	466
16.6.7	Настройка реконструкций с Radial Vascular Ranges (Радиальные диапазоны сосудов)	467
16.6.8	Настройка реконструкций с результатами Lung CAD	468
16.6.9	Настройка реконструкций с результатами CT CaScoring	470
16.6.10	Настройка реконструкции с результатами ASPECT Score	471
16.6.11	Настройка реконструкций с помощью функции RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)	473
16.7	Открытие вкладки Recon (Реконструкция)	475
16.8	Выполнение автономной реконструкции	475

●	17 Завершение обследования	477
	17.1 Закрытие пациента	477
	17.2 Извлечение пациента	478
●	18 Продолжение обследования	481
	18.1 Запуск продолжения обследования в окне Local Data (Локальные данные)	481
	18.2 Запуск продолжения обследования в окне Scheduler (Планировщик)	481
	18.3 Возобновление обследования	482
●	19 Сведения о панели конфигурации	483
	19.1 Открытие панели конфигурации	483
	19.2 Задачи конфигурирования Configuration Panel (Панель конфигурации)	483
	19.2.1 Настройка количества мониторов	484
	19.2.2 Настройка языка интерфейса пользователя	485
	19.2.3 Настройка таймаута простоя сеанса	487
	19.2.4 Настройка размера шрифта комментариев и правила обращения со снимками	487
	19.2.5 Настройка поведения для результатов поиска	488
	19.2.6 Настройка формата имени пациента	489
	19.2.7 Настройка текста изображения	489
	19.2.8 Настройка вызова угловых меню	490
	19.2.9 Определение профилей записи для носителей	490
	19.2.10 Настройка отображаемого числа последних узлов	491
	19.2.11 Навигация по вкладке Advanced Visualization (Расширенная визуализация)	492
	19.2.12 Конфигурирование Inline DE	492
	19.2.13 Настройка RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)	514
●	20 Administration Portal	523
	20.1 Открытие Administration Portal	524
	20.1.1 Вход в систему Administration Portal	525
	20.2 Конфигурация окна Scheduler (Планировщик)	526
	20.2.1 Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)	526
	20.2.2 Включение индикации предыдущих исследований в окне Scheduler (Планировщик)	527
	20.3 Конфигурирование настроек повторного выполнения задания	528
	20.4 Обновление программного обеспечения	529
	20.4.1 Обновление программного обеспечения системы	529

20.5	Конфигурирование параметров обследования	531
20.5.1	Настройка конфигураций дозы	532
20.5.2	Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)	536
20.5.3	Настройка сканирований с синхронизацией дыхания	537
20.5.4	Настройка конфигураций изображений	538
20.5.5	Активация настраиваемого нулевого (0) положения стола пациента	540
20.5.6	Конфигурирование документации пациента	540
20.5.7	Настройка общих конфигураций	541
20.5.8	Настройка автоматических указаний пациенту	544
20.6	Настройка поиска предыдущих обследований вручную	548
20.7	Управление компоновками	549
20.7.1	Доступ к конфигурации управления компоновками	549
20.7.2	Разрешение сохранения отдельных наборов компоновок	550
20.7.3	Удаление наборов компоновок	550
20.7.4	Копирование наборов компоновок	550
20.8	Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления сканером	551
 21	Выключение и перезапуск системы	555
21.1	Выключение системы	555
21.2	Выключение системы вручную	556
21.3	Перезапуск системы	556
 22	Обеспечение качества	559
22.1	Принадлежности для контроля качества	559
22.1.1	Установка набора фантомов	561
22.1.2	Позиционирование тестовых фантомов	561
22.2	Ежедневная проверка качества	562
22.2.1	Выполнение ежедневного контроля качества	562
22.2.2	Отчет о ежедневной проверке качества	563

22.3	Ежемесячная проверка качества	564
22.3.1	Доступ к Quality Assurance (Контроль качества)	564
22.3.2	Выполнение контрольной проверки стабильности	565
22.3.3	Вызов проверки стабильности	565
22.3.4	Запуск проверок стабильности	567
22.3.5	Выполнение проверки светового указателя (положение по оси Z)	568
22.3.6	Выполнение проверки сагиттального и фронтального светового указателя	569
22.3.7	Выполнение проверки положения топограммы	569
22.3.8	Выполнение проверки среза	571
22.3.9	Выполнение проверки однородности	572
22.3.10	Выполнение проверки шума	572
22.3.11	Выполнение проверки MTF	573
22.3.12	Выполнение проверки контрастности	574
22.3.13	Выполнение проверки позиционирования стола	575
22.3.14	Выполнение проверки CTDI Air (CTDI воздух)	575
22.3.15	Выполнение проверки CTDIw Head (CTDIw Голова) и CTDIw Body (CTDIw Тело)	576
22.3.16	Выполнение проверки напряжения трубки	578
22.3.17	Выполнение низкоконтрастного теста	578
22.3.18	Результаты проверки качества	582
22.4	Проверка стабильности работы монитора	584
22.4.1	Отдельные проверки по стандарту DIN 6868-157	585
22.4.2	Отдельные проверки по стандарту IEC 61223-2-5	591
22.5	Тест камеры	593
22.5.1	Выполнение теста камеры	593
23	Техническое обслуживание системы	595
23.1	Базовое техническое обслуживание	596
23.1.1	Проверка системы	596
23.1.2	Проверка Direct Laser	597
23.1.3	Калибровка системы	598
23.1.4	Замена воздушного фильтра	599
23.2	Мониторинг среды	601
23.3	Очистка и дезинфекция КТ-системы	601
23.3.1	Очистка и дезинфекция	602
	Алфавитный указатель	617

1 Введение

Данные инструкция по эксплуатации содержит подробную информацию о программном обеспечении *syngo* CT, системе CT, компонентах системы и принадлежностях.

1.1 Область действия

Инструкция по эксплуатации действительна только для указанной версии программного обеспечения и только в сочетании с последними замечаниями, касающимися новой версии.

Настоящая инструкция по эксплуатации относится к следующим устройствам.

- SOMATOM go.Open Pro

Замечания, касающиеся новой версии, могут распространить действие инструкции по эксплуатации на данные медицинские устройства.



Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Может оказаться так, что не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами контракта на закупку.

1.2 Применение по назначению и не по назначению

Применение не по назначению подразумевает использование системы или ее компонентов для иных целей, кроме прямого назначения и показаний к применению.



ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

Работа в непосредственной близости от пациента

Лишь медицинские компоненты системы (гентри, стол пациента, принадлежности) пригодны для использования в непосредственном окружении пациента.

Режим работы

Система разработана для непрерывной работы с повторно-кратковременной нагрузкой. Таким образом, ее следует регулярно выключать и перезапускать. Подробную информацию см. в руководстве владельца системы.

1.3 Дополнительная информация по созданию изображений для детей

Соблюдайте осторожность при сканировании пациентов вне стандартного диапазона возраста. Для получения дополнительной информации относительно создания изображений для детей см. веб-страницу формирования рентгеновских изображений для детей:

<http://www.fda.gov/radiation-emittingproducts/radiationemittingproductsandprocedures/medicalimaging/ucm298899.htm>

2 Информация по технике безопасности

Соблюдайте правила техники безопасности, приведенные в данном документе.



Для предотвращения несчастных случаев при эксплуатации изделия и для обеспечения безопасности окружающих необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, приведенные в инструкциях по эксплуатации. Кроме того, соблюдайте государственные нормативные правила и инструкции.

Правила техники безопасности приведены в разделе “Безопасность”, а также повторно в тексте инструкций при описании потенциально опасных ситуаций. Для понимания правил техники безопасности всегда изучайте их в контексте ситуации.

Абзацы “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” и “ВНИМАНИЕ” в тексте выделены.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к серьезным травмам или смерти.
 ВНИМАНИЕ	Означает опасную ситуацию, которая, если не принять соответствующие меры, может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

Структура абзацев “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” и “ВНИМАНИЕ” идентична. В следующем примере абзац “ВНИМАНИЕ” содержит указания по прочтению сообщений “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” или “ВНИМАНИЕ”.

 **ВНИМАНИЕ!**

Этот текст описывает опасную ситуацию: Изображения, сжатые с потерей качества, используются для диагностики!

Этот текст описывает опасность: Неправильный диагноз.

- ◆ **Этот текст описывает меры предотвращения опасной ситуации:** Всегда сверяйте результаты проведенной оценки с исходными изображениями DICOM (обязанность лица, проводящего выборку первым).
- ◆ Запрещается использовать данные с потерей...

2.1 Общие указания по технике безопасности

За безопасную эксплуатацию данного медицинского оборудования несет ответственность ее владелец. Он должен принять все необходимые меры, чтобы каждый сотрудник, который допущен к управлению данной системой, прочитал и усвоил сведения, предоставленные в настоящей инструкции по эксплуатации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несоблюдение требований инструкции по эксплуатации и информации по технике безопасности медицинского устройства или оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.
- ◆ Всегда используйте настоящую инструкцию по эксплуатации вместе со всеми предоставленными инструкциями по эксплуатации.
- ◆ Следуйте инструкциям по технике безопасности и знакам безопасности.
- ◆ Храните данную инструкцию по эксплуатации рядом с рабочим местом в качестве справочной информации.

Кроме того, в КТ-системе и на рабочем месте хранится электронная версия инструкции по эксплуатации.

2.1.1 Остаточный риск

Остаточный риск оценен как приемлемый. Указания по технике безопасности для пользователя приведены в инструкциях по эксплуатации медицинского устройства.

2.1.2 Квалификация и компетентность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

2.1.3 Законодательные положения

В *руководстве владельца системы* приведена информация, которая является частью *инструкции по эксплуатации*, и информация, которая необходима для системы KT SOMATOM.

Эти документы содержат указания, которые необходимо соблюдать при выполнении следующих действий:

- Проверки, выполняемые владельцем системы, см. *Стандарты и законодательные положения*.
- Условия эксплуатации, см. *Технические спецификации*.
- Информация о дозировке, см. *Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.
- Формуляры записи результатов проверки, см. *Формуляры*.
- Маркировка, см. *Положение табличек*.

2 Информация по технике безопасности

- Профилактическое обслуживание, см. *График технического обслуживания*.
- Утилизация, см. *Экологические характеристики и утилизация*.
- Описание трубки, см. *Техническое описание рентгеновской трубки*.
- Использование ПО OSS, см. *Уведомление о ПО с открытым исходным кодом*.

Необходимые документы для КТ-системы SOMATOM, например:

- Файлы согласно национальным законодательным положениям
- Обновления и дополнительная документация

2.1.4 В случае неисправности системы



ВНИМАНИЕ!

Неисправность монитора!

Потеря контроля над системой.

- ◆ Не пытайтесь в этом случае вводить данные и команды с клавиатуры.
- ◆ Прервите обследование.
- ◆ При необходимости нажмите кнопку **STOP** (СТОП), а при возникновении аварийной ситуации – кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).



ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.1.5 В случае пожара

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при работе с КТ-сканером или КТ-консолью.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Пожар внутри системы или в непосредственной близости!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования. Отравление газом, выделяемым горячей пластмассой.

- ◆ В случае пожара выключите рентгенографическую систему.
- ◆ Примите необходимые меры, чтобы пациент знал пути эвакуации.
- ◆ Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при работе на втором рабочем месте.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Пожар внутри системы или в непосредственной близости!

Опасность травмирования персонала или повреждения оборудования. Отравление газом, выделяемым горячей пластмассой.

- ◆ Выключите систему в случае возгорания.
- ◆ Тщательно изучите возможные маршруты эвакуации.
- ◆ Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

2.1.6 В случае перебоя электропитания

⚠ ВНИМАНИЕ!

Перебой электропитания может привести к непреднамеренному завершению работы сервера!

Потеря/повреждение данных, поскольку данные могут быть оставлены в неопределенном состоянии.

- ◆ Используйте систему вместе с источником бесперебойного питания, чтобы защитить систему от потери данных в случае перебоев электропитания.

2.1.7 В случае наличия жидкостей в непосредственной близости от медицинского оборудования

Находясь рядом с медицинским оборудованием, соблюдайте следующие указания по технике безопасности.



ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

2.1.8 Визуальная проверка перед началом использования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед использованием КТ-системы, ее компонентов или принадлежностей.



ВНИМАНИЕ!

Использование поврежденных компонентов системы или принадлежностей!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Выполните визуальную проверку компонентов системы или принадлежностей перед использованием и убедитесь в отсутствии неисправных или механически поврежденных деталей. Не используйте поврежденные компоненты системы или принадлежности.

Незамедлительно заменяйте поврежденные компоненты системы или принадлежности.

Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

2.1.9 Радиационная защита

Для обеспечения защиты оператора и пациента необходимо соблюдать правила радиационной защиты.

На следующих схемах показано распределение рассеянного излучения в горизонтальной и вертикальной плоскости по оси системы (согласно IEC 60601-2-44: 2009+A1: 2012 (clause 203.13), IEC 60601-2-44: 2001+A1: 2002 (clause 29.208)). См. *Руководство владельца системы, глава «Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений».*

SOMATOM go.Open Pro (вид сверху)

См. схему в *руководстве владельца системы, глава «Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений».*

SOMATOM go.Open Pro (вид сбоку)

См. схему в *руководстве владельца системы, глава «Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений».*

Оборудование для защиты от излучения

Специальное оборудование является частью предписаний по защите от излучения.

Область управления

Консоль управления находится вне зоны контроля излучения. Визуальный контроль за пациентом ведется через смотровое окно, выполненное из свинцового стекла. Управление гентри и столом пациента может осуществляться с использованием дистанционных органов управления.

- В процессе проведения сканирования управлять системой следует, по возможности, только с консоли управления.

Экранирование излучения

Если запуск сканирования должен осуществляться при нахождении внутри зоны контроля или обслуживающий персонал должен оставаться в пределах этой зоны, следует использовать средства защиты. Например, просвинцованные фартуки, защитные перегородки и другое оснащение. (→ Страница 29 *Меры предосторожности*)

Меры предосторожности

Применяйте перечисленные ниже меры предосторожности для Вашей собственной защиты и защиты пациента от излучения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

Персонал

Персонал, находящийся поблизости от пациента при проведении сканирования, должен соблюдать следующие меры предосторожности:

2 Информация по технике безопасности

- Надевать защитную одежду, например просвинцованный фартук.
- Иметь при себе индивидуальный дозиметр типа авторучки и/или плоский пленочный дозиметр.
- Находиться в зоне экранирования излучения, т. е. сбоку от гентри или за переносной защитной перегородкой.

Пациенты

Вы несете ответственность за обеспечение защиты пациента от чрезмерной лучевой нагрузки, например:

- Если это возможно, всегда используйте специальный экран для защиты гонад.
- При обследовании детей используйте педиатрический режим.
- Применяйте комбинированный метод снижения экспозиции *CARE*.

Снижение лучевой нагрузки

Используя определенные меры предосторожности, вы можете исключить необходимость в проведении повторных измерений и обеспечить тем самым снижение лучевой нагрузки на пациента.

- Выполняйте приведенные в руководстве указания по калибровке системы и ее техническому обслуживанию.

2.2 Указания по технике безопасности при управлении данными

При обновлении или удалении данных в **Patient Browser** (Браузер пациентов) соблюдайте указания в следующих разделах.

2.2.1 Обновление данных пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при обновлении данных пациента после обследования и реконструкции изображений.



ВНИМАНИЕ!

Противоречивые данные пациента или визуальная информация для приложений последующей обработки *syngo* CT и *syngo*.CT!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Не изменяйте данные пациента (**Edit > Correct** (Правка > Исправить) в меню **Browser** (Браузер)) после того, как были рассчитаны результаты.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверные демографические данные пациента при последующем обновлении экстренного пациента!

Демографические данные пациента могут содержать ошибки, если перепутать личность во время последующего обновления атрибутов идентификации экстренного пациента.

- ◆ Будьте особенно внимательны при обновлении атрибутов идентификации экстренного пациента.
- ◆ Проверьте личность пациента, используя дополнительные средства идентификации, например фото пациента или идентификационный браслет.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Данные пациента изменяются с помощью функции корректировки и перераспределения во время выполнения критического по времени рабочего процесса для этого пациента!

Задержка диагностирования по причине перезапуска рабочего процесса.

- ◆ Не выполняйте действия корректировки и перераспределения во время критического по времени рабочего процесса. Всегда проверяйте раздел **Workflows** (Рабочие процессы) в **Job View** (Вид задания) для критических по времени рабочих процессов.

2.2.2 Синхронизация с центральными информационными системами

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во время локального обновления информации о пациенте в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

ВНИМАНИЕ!

Медицинская информация, введенная в окне Organizer, обновляется только локально!

Обновления информации о пациенте (например, медицинские предупреждения о состоянии беременности или аллергиях), выполненные локально в окне Organizer, не передаются в центральные информационные системы (например, RIS или HIS). Если обновляемая информация должна быть доступна для разных типов исследований централизованно, обновляйте эту информацию в RIS.

- ♦ Введите медицинскую информацию в RIS и обновите информацию о пациенте в Organizer. – или – После локального обновления медицинской информации также введите эту медицинскую информацию в RIS.
- ♦ Напомните пациенту снова сообщить медицинскую информацию перед следующим обследованием.

Удаление данных пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед удалением данных пациента в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

ВНИМАНИЕ!

Подтверждение удаления деактивировано!

Потеря данных.

- ♦ Опцию во вкладке **General** (Общие) для конфигурирования диалогового окна **Delete Confirmation Dialog** (Подтверждение удаления) не следует отключать.
- ♦ Будьте аккуратны при активации фильтра автоудаления наборов данных, чтобы он также хорошо вписывался в ваш рабочий процесс.

2.2.3 Удаление необработанных данных

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед удалением необработанных данных.

ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ♦ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

2.3 Указания по технике безопасности при регистрации пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед выполнением обследования, проверьте правильность зарегистрированных данных пациента и положения пациента.

ВНИМАНИЕ!

Неправильный ввод положения пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что положение пациента правильное.

ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

ВНИМАНИЕ!

Ненужная установка системы для внутривенного вливания в результате неправильного определения пациента при подготовке!

Пациент может подвергнуться ненужной установке системы для внутривенного вливания, поскольку он был ошибочно определен только по одному атрибуту пациента.

- ◆ Всегда проверяйте личность пациента перед установкой системы для внутривенного вливания.
- ◆ Проверьте несколько атрибутов идентификации пациента для проверки и учитывайте по меньшей мере один атрибут из HIS/RIS.

ВНИМАНИЕ!

Неправильные данные о поле и возрасте пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что введены правильные данные о поле и возрасте пациента.

ВНИМАНИЕ!

Противоречивые данные пациента или визуальная информация для приложений последующей обработки *syngo* CT и *syngo* CT!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Не изменяйте данные пациента (**Edit > Correct** (Правка > Исправить) в меню **Browser** (Браузер)) после того, как были рассчитаны результаты.

2.4 Указания по технике безопасности при транспортировке и позиционировании пациента

Для обеспечения безопасности и надежности при транспортировке и позиционировании пациента соблюдайте указания из следующих разделов в соответствии с рабочим процессом.

2.4.1 Использование CARE TransX

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании CARE TransX.

ВНИМАНИЕ!

Руки, ноги или волосы, свисающие по сторонам передвижной стойки!

Травмирование пациента.

- ♦ Следите за тем, чтобы руки, ноги и волосы пациента не свешивались по сторонам.

ВНИМАНИЕ!

Пациент неправильно зафиксирован фиксирующими ремнями!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Всегда плотно затягивайте фиксирующие ремни, чтобы не допустить падения пациента с передвижной стойки.

ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки на носилках пациент неплотно прижат к ним ремнями!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Плотно прижмите пациента ремнями к носилкам перед транспортировкой.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки пациента носилки движутся не горизонтально!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Всегда носите носилки горизонтально во время транспортировки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверное положение пациента при использовании передвижной стойки CARE TransX!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Перед тем как переносить пациента с передвижной стойки на стол или наоборот, проследите за тем, чтобы тормоза колес были заблокированы, не позволяя стойке двигаться, и чтобы дека стола находилась на одном уровне с носилками на передвижной стойке на внешнем конце во избежание столкновения.
- ♦ Не допускайте пережатия или смещения инфузионных трубок во время процедуры транспортировки.
- ♦ Также следите за тем, чтобы волосы пациента не спутались с другими движущимися частями.
- ♦ Поместите носилки CARE TransX так, чтобы они были зацентрированы по продольной оси деки стола и не свисали на головном или ножном конце.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки транспортные ремни для надежного удержания носилок закреплены неправильно !

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ До транспортировки пациента убедитесь, что транспортировочные ремни прикреплены правильно, и носилками можно безопасно пользоваться.

2.4.2 Использование средств позиционирования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании средств позиционирования.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

Держатель головы

ВНИМАНИЕ!

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.

Наклоняемый держатель головы

ВНИМАНИЕ!

Наклоняемый держатель головы неправильно зафиксирован!

Нежелательная лучевая нагрузка вследствие повторного сканирования.

- ◆ Наклоняемый держатель головы должен быть всегда правильно зафиксирован.

2.4.3 Исключение нагрузки на растяжение подключенных проводов оборудования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности, когда пациент подключен к медицинскому оборудованию.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование слишком коротких инфузионных трубок!

Травмирование пациента в результате воздействия растягивающего напряжения на инфузионные трубки.

- ◆ Используйте только инфузионные трубки достаточной длины.
- Не допускайте возникновения растягивающего напряжения при перемещении оборудования или деки стола.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование коротких инфузионных трубок!

При перемещении деки стола инфузионные трубки растягиваются. Трубки могут зацепиться.

- ◆ Используйте только инфузионные трубки достаточной длины.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Убедитесь в том, что одежда пациента и его волосы не могут быть захвачены механическими частями системы.
- ◆ Проследите, чтобы трубки для внутривенных вливаний, дыхательные трубки, катетеры и ЭКГ-кабели не могли быть зажаты между декой стола и боковыми поверхностями. Эти компоненты не должны подвергаться иным растягивающим воздействиям.
- ◆ Убедитесь в том, что постельные принадлежности пациента не могут попасть между подвижными частями стола пациента.
- ◆ Используйте средства позиционирования, как описано в инструкции.

2.4.4 Фиксация пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности, когда фиксируете пациента на столе.

ВНИМАНИЕ!

Фиксирующие ремни не закреплены постоянно на столе пациента!
Они не могут предотвратить падения пациента со стола.
Беспокойные пациенты могут упасть со стола.
♦ Уделяйте особое внимание подобным пациентам.

ВНИМАНИЕ!

Случайное движение пациента!
Травмирование пациента.
♦ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

2.4.5 Позиционирование пациента с помощью камеры

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании камеры.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная калибровка камеры!
Непреднамеренное включение излучения
♦ Всегда проверяйте положение пациента с помощью лазерного светового указателя.
♦ Используйте камеру только для ассистированного позиционирования пациента.

ВНИМАНИЕ!

Неожиданное перемещение или неисправность системы или оборудования!
Опасность травм пациента или обслуживающего персонала.
Повреждение системы или оборудования.
♦ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

2.4.6 Перемещение стола пациента или гентри

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при перемещении стола пациента или гентри.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Опускание стола пациента!

Можно задеть части тела.

- ◆ Убедитесь, что части тела пациента находятся над столом пациента.
- ◆ Убедитесь, что ни одна из частей тела и ни один из предметов не находятся ниже стола пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неконтролируемое движение стола пациента или гентри во время использования принадлежностей и других опор!

Столкновение пациента с гентри.

- ◆ Внимательно наблюдайте за пациентом во время движения стола и гентри.
- ◆ Будьте особенно внимательны при наклоне гентри.
- ◆ Следуйте указаниям на принадлежностях.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что пациент правильно уложен.
- ◆ Во время движений системы всегда наблюдайте за пациентом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ♦ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ♦ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ♦ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ♦ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ♦ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).

2.4.7 Использование лазерного светового указателя

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании лазерного светового указателя.



ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ♦ Не смотреть прямо на лазерный луч.

2.4.8 Соблюдение максимальной нагрузки

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание перегрузки стола, принадлежностей или узла принадлежностей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки принадлежностей или узла принадлежностей!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Всегда соблюдайте предельную нагрузку для принадлежностей или узла принадлежностей.
- ◆ Убедитесь, что максимальная допустимая нагрузка не превышена для следующих устройств:
 - Каждая принадлежность в отдельности и принадлежности в сборе, используемые на столе пациента или подключенные к нему
 - Принадлежности, к которым можно подключить другие принадлежности или оборудование. Например, направляющая для принадлежностей или держатель инфузионного флакона

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки на стол пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что максимальная допустимая нагрузка на стол пациента не превышена. Учитывается вес пациента и подсоединенного оборудования.
- ◆ Максимальная нагрузка оборудования указана на наклейках, нанесенных на оборудование.

2.5 Указания по технике безопасности для пациентов с металлическими имплантатами

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при обследовании пациентов с металлическими имплантатами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Кардиотахометры могут продолжать отсчет частоты работы кардиостимуляторов во время остановки сердца или некоторых видах аритмии!

ЭКГ ведет к постановке неправильного диагноза.

- ◆ Держите пациентов с кардиостимуляторами под постоянным наблюдением.

ВНИМАНИЕ!

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ◆ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.



Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю активного металлического имплантата.

2.6 Указания по технике безопасности при выполнении обследования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед выполнением и во время обследования.

ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ◆ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

2.6.1 Остановка перемещений аппарата и отключение генерации излучения

В случае возникновения экстренной ситуации все перемещения системы и излучение могут быть прерваны нажатием кнопки **STOP** (СТОП) или **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).

- 1 Ознакомьтесь с расположением кнопки **STOP** (СТОП) и кнопки **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).

- 2 Всегда обеспечивайте постоянное и непосредственное наблюдение за пациентом. В случае возникновения опасной ситуации нажмите ближайшую кнопку **STOP** (СТОП).



Кнопки **STOP** (СТОП) находятся на гентри и управляющем блоке.

- 3 Если система не реагирует на нажатие кнопки **STOP** (СТОП) в опасной ситуации, нажмите кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).



Кнопка **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ) прерывает электропитание системы. Могут быть потеряны данные.

В случае непреднамеренного облучения



ВНИМАНИЕ!

Непреднамеренная активация клавиши X-ray Start (Пуск рентгеновского излучения) пациентом!

Непреднамеренное включение излучения.

- ◆ Обязательно фиксируйте и наблюдайте за пациентом при использовании пульта дистанционного управления во избежание несанкционированного использования.
- ◆ Немедленно нажмите ближайшую кнопку **STOP** (СТОП), если происходит непреднамеренная активация сигнала.



ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.6.2 Настройки обследования

Проверьте настройки обследования перед сканированием.

ВНИМАНИЕ!

Неправильное направление подачи стола!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Постоянно следите за пациентом.
- ♦ Остановите процесс сканирования, если стол пациента перемещается в неправильном направлении.

ВНИМАНИЕ!

Изменения в данные пациента или наборы данных вносятся с помощью функции корректировки и перераспределения.

Дополнительная лучевая нагрузка. Постановка диагноза с задержкой.

- ♦ Всегда проверяйте данные пациента и соответствующие наборы данных на точность. Будьте особенно внимательны при использовании данных пациента, измененных локально и отправленных обратно в RIS, так как RIS не заменяет значения, измененные локально.
- ♦ Не изменяйте наборы данных, которые уже обработаны другими приложениями; в этом случае может произойти сбой или потребоваться повторное выполнение диагностического просмотра истории или расчета результатов. В частности, не выполняйте действия корректировки и перераспределения во время критического по времени рабочего процесса.

ВНИМАНИЕ!

Измененные параметры сканирования не подходят!

Доза не соответствует требуемой.

- ♦ Перед сканированием проверьте измененные параметры сканирования.

ВНИМАНИЕ!

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ♦ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ♦ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.

2.6.3 Рабочие процессы Scan&GO

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности в рабочих процессах Scan&GO.

ВНИМАНИЕ!

Планшет не является частью системы!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично вследствие неправильного положения пациента.

- ◆ Используйте только планшет, сопряженный с системой.

2.6.4 Связь с пациентом

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для обеспечения постоянного контроля за пациентом.

ВНИМАНИЕ!

Мерцание дисплеев!

У больных эпилепсией может случиться припадок.

- ◆ Уделяйте особое внимание таким пациентам.

ВНИМАНИЕ!

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ◆ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ◆ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.

2.6.5 Во время движений системы

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во время движений системы во избежание травмирования и поражения радиоактивным излучением.

2 Информация по технике безопасности

Травмирование пациента



ВНИМАНИЕ!

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.



ВНИМАНИЕ!

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что пациент правильно уложен.
- ◆ Во время движений системы всегда наблюдайте за пациентом.

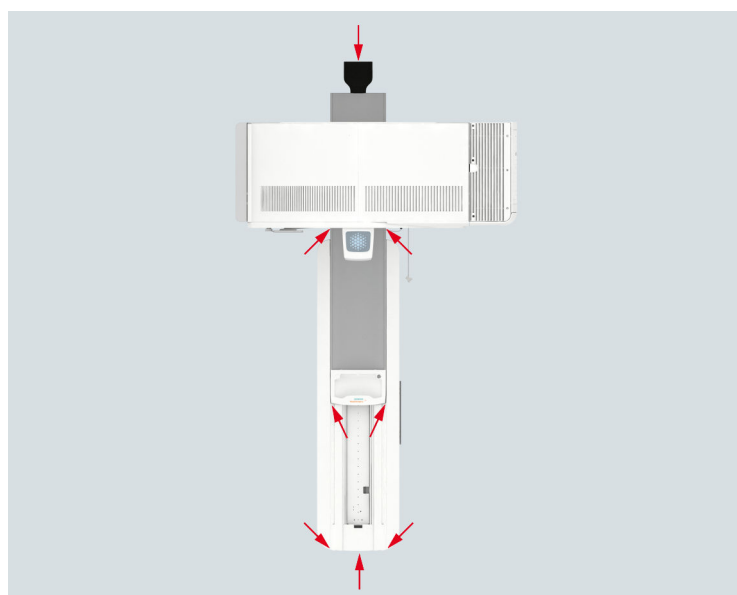


ВНИМАНИЕ!

Подвижные компоненты КТ-системы!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Всегда помните о точках ушибов, показанных на следующих рисунках.



2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

Травмирование персонала

ВНИМАНИЕ!

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ◆ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.

Опасность травмирования
пациента и персонала, а также
поражение радиоактивным
излучением

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.6.6 Принадлежности для обследования с контрастированием

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование оборудования с движущимися частями, например рычагом инжектора!

Опасность травмирования персонала или повреждения оборудования.

- ◆ Не прикладывайте усилий при перемещении оборудования в заданных пределах. Убедитесь в отсутствии вероятности столкновения с людьми или другим оборудованием.
- ◆ Соблюдайте минимальное расстояние между оборудованием и гентри или стенами.

2.6.7 Потолочная система для мониторов

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании потолочной системы для мониторов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ◆ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.

ВНИМАНИЕ!

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Повреждение потолочной системы для мониторов.

- ◆ Не прикладывайте усилий при перемещении устройства в заданных пределах.
- ◆ Убедитесь, что потолочная система для мониторов не сталкивается с другими компонентами.

ВНИМАНИЕ!

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ◆ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

ВНИМАНИЕ!

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Опасность травмирования персонала, повреждения потолочной системы монитора.

- ♦ Не прилагайте усилий при перемещении устройства в предельные положения. Убедитесь в том, что потолочная система не соударяется с другими компонентами.

ВНИМАНИЕ!

Неожиданное перемещение или неисправность системы или оборудования!

Опасность травм пациента или обслуживающего персонала. Повреждение системы или оборудования.

- ♦ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

2.6.8 Контрастные обследования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении контрастного обследования.

ВНИМАНИЕ!

Неверное понимание контрольной точки для задержки запуска при болюсном обследовании!

Ошибочная синхронизация между болюсом и сканированием.

- ♦ Убедитесь, что выбранное время задержки точно соответствует характеристикам введения болюса.

ВНИМАНИЕ!

Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ♦ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ♦ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильная задержка запуска!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Для получения данных с использованием контрастного вещества, выберите время наполнения контрастным веществом в качестве задержки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ◆ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ◆ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ◆ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.

2.6.9 Обследования Cardiac CT

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования Cardiac CT.

ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.



Модуль физиологических измерений (РММ) не используется для отображения предупреждений или информационных сообщений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Превышены пределы безопасности для суммарного тока утечки при использовании различных электронных устройств на одном пациенте в сочетании с компьютерным томографом!

Аритмия сердца

- ◆ Не используйте больше электронных устройств на пациенте, чем это действительно необходимо.
- ◆ Всегда учитывайте суммарный ток утечки, когда используете внешние электронные устройства в сочетании с компьютерным томографом.
- ◆ Также возможно негативное влияние на работу внешнего оборудования, например, оборудования ЭКГ.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Соприкосновение токопроводящих частей электродов ЭКГ или других токопроводящих частей!

Аритмия сердца

- ♦ Для обеспечения безопасности пациента электропроводящие части электродов модуля ЭКГ (включая соединительные разъемы) и другие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, ни в коем случае не должны контактировать с другими электропроводящими частями, в том числе с заземлением.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ♦ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ♦ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование дефибриллятора!

Травмирование пациента (ожоги) и выход из строя аппарата ЭКГ.

- ♦ Пластина СТ заземлена. Следуйте инструкциям, приведенным в инструкциях по эксплуатации дефибриллятора, прежде чем приступать к его эксплуатации.

Дополнительная информация по технике безопасности относительно диапазонов последовательного кардиологического сканирования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности до выполнения диапазона последовательного кардиологического сканирования.



ВНИМАНИЕ!

Неверное обнаружение сигнала ЭКГ!

Нежелательное излучение

- ♦ Проверьте правильность положения электродов ЭКГ перед запуском сканирования.

2.6.10 Вмешательства под контролем КТ

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследований с вмешательством под контролем КТ.



ВНИМАНИЕ!

Изображения на планшете используются для определения и отслеживания траектории или положения иглы!

Травмирование пациента в результате возможной неточности отображаемых значений измерения.

- ♦ Выполняйте интерпретацию для постановки диагноза только на основании изображений, показываемых на мониторе медицинского класса.
- ♦ При планировании траектории иглы всегда проверяйте результаты на планшете с результатами на мониторе консоли. Установленное на планшете приложение предназначено только для ориентации.
- ♦ Для определения и контроля положения иглы не следует полагаться лишь на результаты, отображаемые на планшете. Это обусловлено следующими причинами:
 - Недостаточное качество изображения может привести к получению неверных результатов измерения.

2.6.11 Обследования дыхания

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследований дыхания.



ВНИМАНИЕ!

Проводящие части под напряжением!

Аритмия сердца

- ♦ Обеспечьте безопасность пациента и убедитесь в том, что проводящие части дыхательного пояса (включая соответствующие соединители) и другие детали, имеющие прямой или опосредованный контакт с пациентом, не касаются других проводящих частей, в т. ч. элементов заземления.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Назначение неправильных данных о дыхании выбранному пациенту!

Неправильный результат реконструкции, возможно неверное основание для диагностики.

- ♦ Убедитесь, что данные респираторного сканирования назначены требуемому пациенту, сопоставив соответствующие идентификационные данные, например, заданное имя.
- ♦ При необходимости повторите реконструкцию.

2.6.12 Обследования для планирования лучевой терапии (RTP)

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования для планирования лучевой терапии.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование накладки RTP!

Ушиб пальцев пациента во время перемещения стола.

- ♦ Всегда используйте обе опоры для рук вместе с накладкой RTP.
- ♦ Руки пациента должны быть полностью закрыты опорой для рук.
- ♦ Во время перемещения стола всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ♦ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.

ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

ВНИМАНИЕ!

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ♦ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.

ВНИМАНИЕ!

Недостаточная визуальная информация для планирования RT, связанная с неправильной установкой стола, требует нового КТ-сканирования после теста обеспечения качества!

Дополнительная доза облучения.

- ♦ Регулярно проверяйте настройку стола согласно данной инструкции и государственным нормам обеспечения качества. В случае неправильной настройки уведомите об этом службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Конструкция наклейки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повторного сканирования.

- ♦ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с наклейкой RTP. Повторение сканирования не требуется.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неподходящая графическая информация для RT Planning, вызванная неправильно установленным наклоном гентри, требует нового КТ-сканирования после выполнения теста обеспечения качества!

Дополнительная доза облучения.

- ◆ Регулярно проверяйте точность наклона гентри согласно данной инструкции и местным правилам обеспечения качества.
- ◆ В случае неправильной настройки уведомите об этом службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.6.13 Обследования для реконструкций Osteo

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования для реконструкции Osteo.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Изображения костей созданы с использованием неверного протокола сканирования или неверных параметров сканирования и высоты стола!

Постановка неправильного диагноза из-за неверных параметров сканирования.

- ◆ Для выполнения сканирования Osteo (Кость) всегда используйте стандартный протокол сканирования Osteo, предоставленный компанией Siemens Healthineers.
- ◆ При использовании регулируемых столов для пациентов убедитесь, что используется калиброванная высота стола.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование остео-фантомов, не произведенных и не сконфигурированных компанией Siemens Healthineers!

Неверная постановка диагноза из-за неверной информации.

- ◆ Используйте только оригинальные и сконфигурированные остео-фантомы.
- ◆ Перед первым использованием коэффициент фантома должен быть сконфигурирован службой технической поддержки компании Siemens Healthineers.
- ◆ Всегда убедитесь в том, что используемый фантом сопряжен с системой КТ.

2.6.14 Приложения постобработки *syngo.via*

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании приложений постобработки *syngo.via*.



ВНИМАНИЕ!

Соответствующая информация скрыта за окнами приложений *syngo.via*.

Постановка диагноза с задержкой

- ◆ Используйте *syngo.via* на втором мониторе рабочего места.
- ◆ Сверните или закройте *syngo.via* перед сканированием.
- ◆ Не запускайте *syngo.via* во время подготовки или запуска сканирования.

2.7 Указания по технике безопасности для животных

Дополнительно при обследовании животных соблюдайте указания в следующих разделах.

2.7.1 Травмирования оператора, персонала или посетителей



ВНИМАНИЕ!

Животное не зафиксировано!

Закрытые травмы, переломы у хирурга, персонала или сопровождающих лиц. Повреждение оборудования.

- ◆ Прежде чем приступить к обследованию животного, обязательно введите ему анестезирующие или успокаивающие средства.
- ◆ Число людей в помещении, где проводится обследование, должно быть минимальным.

2.7.2 Травмирование пациента

Неконтролируемые движения,
вызывающие артефакты
изображения

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование протокола для обследования животных при обследовании людей!

Травмирование пациента или лучевое поражение.

- ◆ Протоколы сканирования должны однозначно обозначаться как протоколы для обследования животных.
- ◆ Не используйте протоколы, предназначенные для животных, при обследовании людей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Животное не зафиксировано!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ◆ Прежде чем приступить к обследованию животного, обязательно введите ему анестезирующие или успокаивающие средства.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Случайное движение пациента!

Травмирование пациента.

- ◆ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

2 Информация по технике безопасности

Вероятность поражения
электрическим током

ВНИМАНИЕ!

Жидкость, содержащаяся в теле пациента (кровь, моча и т. д.) контактирует с электрическими компонентами!

Вероятность поражения электрическим током.

- ♦ Следите за тем, чтобы во время обследования у животного не происходило неконтролируемого выделения жидкостей, например, используйте катетеры или подгузники.

2.7.3 Чистящие средства

ВНИМАНИЕ!

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ♦ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ♦ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

2.8 Указания по технике безопасности при реконструкции и просмотре изображений

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности и указания в следующих разделах во время реконструкции и просмотра изображений.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверные демографические данные пациента при последующем обновлении экстренного пациента!

Демографические данные пациента могут содержать ошибки, если перепутать личность во время последующего обновления атрибутов идентификации экстренного пациента.

- ◆ Будьте особенно внимательны при обновлении атрибутов идентификации экстренного пациента.
- ◆ Проверьте личность пациента, используя дополнительные средства идентификации, например фото пациента или идентификационный браслет.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Изображения, сжатые с потерей качества, используются для диагностики!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Всегда сверяйте результаты проведенной оценки с исходными изображениями DICOM (обязанность лица, проводящего выборку первым).
- ◆ Запрещается использовать изображения, сжатые с потерей качества, для постановки первичного диагноза.
- ◆ Проверьте текст на изображении на предмет информации о сжатии с потерей качества, прежде чем приступить к оценке.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Качество отображения на удаленном вспомогательном рабочем месте не гарантируется!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Если удаленное вспомогательное рабочее место подлежит использованию в диагностических целях, проследите за выполнением всех необходимых нормативных и законодательных требований к мониторингу.

ВНИМАНИЕ!

Размера изображений и качества изображений для предварительного просмотра в Patient Browser (Браузер пациентов) недостаточно для постановки клинического диагноза!

Постановка диагноза и лечение могут быть основаны на неверной информации.

- ◆ При постановке клинического диагноза следует использовать лишь изображения с высоким разрешением в области визуализации.

2.8.1 Артефакты изображения

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание артефактов изображения.

ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ◆ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

ВНИМАНИЕ!

Артефакты, важные для постановки правильного диагноза, имеются или предполагаются в полученном изображении!

Возможен неправильный диагноз.

- ◆ В любом случае, измерение необходимо повторить с некоторым смещением положения пациента.

2.8.2 Автоматически создаваемые реконструкции

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для реконструкций **Auto** (Авто).

ВНИМАНИЕ!

Врачом или специалистом не выполнена проверка автоматически созданных и архивированных результатов!

Неверный диагноз.

- ◆ Всегда проверяйте автоматически созданные результаты перед их отправкой на другие узлы DICOM.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Метка для автоматического архивирования сконфигурирована владельцем системы, например, Auto send (Автоматическая отправка) или Auto rescan (Автоматическая синхронизация)!

Неверный диагноз

- ◆ Всегда контролируйте, чтобы автоматически сформированные результаты проверялись врачом или специалистом перед постановкой диагноза.
- ◆ Убедитесь в том, что результаты активного в настоящее время рабочего процесса проверяются.
- ◆ Убедитесь, что данные, сохраняемые автоматически на удаленной системе, проверяются своевременно.

2.8.3 Реконструкции Inline Results (Промежуточные результаты)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

2.8.4 Импортированные исследования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании импортированных исследований для диагностики.

ВНИМАНИЕ!

Неполный импорт исследований!

Неверная постановка диагноза из-за неправильных или неполных измерений.

- ◆ Убедитесь, что импортированные исследования полностью скопированы в систему.
- ◆ Если произошла ошибка, попробуйте импортировать исследование повторно.
- ◆ Если ошибка возникает снова, определите, следует ли сохранить неполные данные в системе, или же при таком сохранении существует опасность постановки неверного диагноза.

2.8.5 Неверное основание для диагностики

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание неверного основания для диагностики.

ВНИМАНИЕ!

Использование распечаток на бумаге для диагностики!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ◆ Для диагностических целей используйте только изображения на пленке.

ВНИМАНИЕ!

Распечатки на бумаге или изображения на пленке могут не соответствовать исходным изображениям, содержащим объекты доказательств, например измерения, графические объекты или аннотации.

Неправильный диагноз.

- ◆ Всегда сравнивайте распечатки с исходными изображениями в системе, чтобы гарантировать правильное анатомическое расположение объектов доказательств на распечатках.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Экспонирование изображений с помощью камер, неутвержденных для использования!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Используйте только камеры, разрешенные к применению компанией Siemens Healthineers или владельцем используемой системы.

2.8.6 Базовая постобработка

Информация о процедурах и общая информация о постобработке, предназначенной для базовой визуализации медицинских изображений, приведена в разделе *Постобработка* инструкции по эксплуатации и диалоговой справочной системы.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Загрузка наборов графических данных различных пациентов!

Возможно перепутывание пациентов и неправильный диагноз.

- ♦ При загрузке контрольной и модельной серий убедитесь в том, что Вы выбираете данные, касающиеся одного и того же пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Отображаемая информация об измененных данных пациента не проверена!

Неверный диагноз вследствие отсутствия обновления данных пациента.

- ♦ Всегда читайте и проверяйте отображаемую информацию об измененных данных пациента.

Следуйте инструкциям на экране.

Проверьте все результаты и удалите результаты, включающие данные пациента, которые не обновлены.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Размер пиксельной метки постоянный и не зависит от коэффициента масштабирования изображения!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ♦ Обратите внимание, что пиксельная линза — это только указатель положения, а не размера, измеряемой области.

ВНИМАНИЕ!

Диагностика и план лечения полностью зависят от результатов CAD!

Неправильный диагноз или план лечения.

- ◆ Сначала выполните интерпретацию для постановки диагноза с использованием исходного набора данных.
- ◆ Не меняйте интерпретации находок, выявленных при первичной расшифровке изображений, в соответствии с результатами CAD. Используйте результаты CAD только в качестве второго инструмента считывания.

ВНИМАНИЕ!

Для диагностики используются измененные изображения!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Используйте измененные изображения только в качестве дополнительной информации.
- ◆ Диагностика всегда должна основываться на неизмененных изображениях.

ВНИМАНИЕ!

Распечатки действительного размера зависят от настроек принтера, калибровки и других факторов!

Распечатки действительного размера не связаны с реальными анатомическими размерами.

- ◆ Проверьте и подтвердите ограничения точности при печати в действительном размере.

Вы несете полную ответственность за использование распечаток действительного размера.

Всегда сравнивайте масштабную линейку изображения на распечатанных изображениях с физической единицей измерения, например, по линейке.

InSpace

ВНИМАНИЕ!

Для выполнения алгоритмов реконструкции требуется уменьшенный размер матрицы. Вследствие этого итоговые изображения, по сути, теряют информацию из-за классификационного и накладывающегося отображения!

Возможен неправильный диагноз или лечение.

- ♦ Учтите эти системные ограничения при оценке изображений InSpace.

2.8.7 Расширенное поле просмотра

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании расширенного поля просмотра.

ВНИМАНИЕ!

Ухудшенное качество изображений, вызываемое расширенным полем просмотра!

Неверный диагноз из-за недостаточной информации об изображении.

- ♦ Не используйте для диагностики зону изображения за пределами стандартного поля просмотра. Они могут быть низкого качества и содержать артефакты.

2.9 Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ♦ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Изображения Single Source Dual Energy: Очаг предполагаемой патологии на результирующих изображениях из-за артефактов, образующихся при движении или регистрации!

Неверный диагноз

- ◆ После обнаружения или оценки очага патологии убедитесь в отсутствии артефактов, вызванных движением или регистрацией.

ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ◆ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

2.9.1 Перед удалением необработанных данных изображений Dual Energy

Перед удалением необработанных данных изображений **Dual Energy** убедитесь, что диагностика завершена. Если диагностика не завершена, проверьте наличие серий результатов, потенциально необходимых для дальнейшей диагностической оценки.

Подходящие серии результатов зависят от случая клинического использования.

- Для обеспечения дальнейшего анализа данных сканирования Dual Energy в *syngo*.CT Dual Energy требуется одна из следующих серий результатов:
 - Серия результатов **SPP** тонкого среза
 - Серия результатов **L&H** тонкого среза
- Для подтверждения правильной коррекции движения, в частности для реконструкций **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) можно использовать следующие серии результатов:
 - Серии результатов **Application Class > Mixed > Difference** (Класс приложения > Смешанный > Разница)

- Для обеспечения контрольных серий с минимальными артефактами движения можно реконструировать одну из следующих серий результатов или обе:
 - Серия результатов **L3D** с такими параметрами реконструкции (→ Страница 402 *Реконструкция изображений низкой энергии*)
 - Серия результатов **H3D** с такими параметрами реконструкции (→ Страница 402 *Реконструкция изображений высокой энергии*)

2.10 Указания по технике безопасности при сохранении и архивировании

При сохранении и архивировании изображений соблюдайте следующие указания по технике безопасности и указания в следующих разделах.
(→ Страница 221 *Сведения об архивировании данных (изображений)*)

ВНИМАНИЕ!

Неполное или отсутствующее архивирование!

Потеря клинически важных данных.

- ◆ Убедитесь, что критерии архивирования заданы надлежащим образом, например флаги архивирования.
- ◆ Перед удалением данных из локальной или долговременной памяти убедитесь в том, что важные данные успешно переданы в долговременный архив.

2.10.1 Архивирование данных изображений

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при архивировании данных изображений.

ВНИМАНИЕ!

Экспонирование изображений с помощью камер, неутвержденных для использования!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Используйте только камеры, разрешенные к применению компанией Siemens Healthineers или владельцем используемой системы.

2.10.2 Потеря данных

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание потери данных.

ВНИМАНИЕ!

Используются носители данных низкого качества!

Потеря данных из-за неправильного обращения либо из-за использования CD- или DVD-дисков низкого качества.

- ◆ При сохранении данных пациента используйте только качественные носители данных, утвержденные для применения в медицинских целях.
- ◆ Соблюдайте правила обращения с CD- и DVD-дисками.

ВНИМАНИЕ!

Переключение на многосеансный режим может разрушать данные, записанные ранее на этом носителе!

Ранее сохраненные данные более не могут быть прочитаны.

- ◆ Удаляйте данные, экспортированные на компакт-диск, из локальной базы данных только после завершения сеанса.

ВНИМАНИЕ!

Извлечение носителя данных слишком рано!

Потеря данных.

- ◆ Не извлекайте носитель данных до тех пор, пока не закончится процесс записи.
- ◆ Не открывайте CD- или DVD-привод, пока не появится сообщение о том, что запись завершена.
- ◆ Не извлекайте USB-устройство до завершения процедуры безопасного извлечения оборудования.

2.10.3 Использование USB-устройств

ВНИМАНИЕ!

Использование не встроенного USB-устройства хранения данных!

Запрос на перезагрузку операционной системы.

- ◆ Игнорируйте запрос на перезагрузку и нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
- ◆ Закройте свое обследование или активное приложение.
- ◆ Выполните перезапуск системы.

2.11 Указания по технике безопасности при работе в сети и удаленном доступе

ВНИМАНИЕ!

Если идентификационный номер пациента не является уникальным, то перечисляются обследования, которые не относятся к выбранному и показываемому в информационной области пациенту!

Возможен импорт неверных данных пациента.

- ◆ Всегда проверяйте данные пациента перед их импортом в Вашу систему.

ВНИМАНИЕ!

Неправильное обращение с данными!

Неверный диагноз

- ◆ Получение удаленного доступа к системе может быть доверено только обученным пользователям.

ВНИМАНИЕ!

Качество отображения на удаленном вспомогательном рабочем месте не гарантируется!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Если удаленное вспомогательное рабочее место подлежит использованию в диагностических целях, проследите за выполнением всех необходимых нормативных и законодательных требований к монитору.

ВНИМАНИЕ!

Дистанционное или неконтролируемое движение пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Не оставляйте *syngo Acquisition Workplace* без присмотра, если разрешен полный доступ. Именно локальный пользователь несет полную ответственность за надлежащее использование системы.

2.12 Указания по технике безопасности для системы

В следующих разделах рассматриваются условия эксплуатации, местные требования и защитное оборудование системы. Она также содержит информацию о том, как нужно действовать при модифицировании или утилизации системы.



Соблюдайте указания, приведенные в *руководстве владельца системы*.



Для получения более подробной информации относительно безопасной работы системы обратитесь в центр Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

2.12.1 Условия эксплуатации

Эксплуатировать систему разрешается только в помещениях, специально оборудованных для проведения медицинских исследований.

При работе системы должны выполняться следующие требования.

(→ Страница 72 *Взрывозащита*) (→ Страница 73 *Меры предосторожности*) (→ Страница 74 *Защитное оборудование*)

Климатические требования в кабине для обследований



ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение температурного режима во время эксплуатации системы!

Возможна постановка неправильного диагноза (могут возникать артефакты).

- ◆ Если необходимые условия эксплуатации не могут быть обеспечены, помещение должно быть оснащено системой кондиционирования воздуха. В противном случае необходимо выключить систему.

Воздух внутри кабинета для обследований во время работы КТ-системы должен отвечать следующим требованиям.

Диапазон температур: 18–30 °C (64,4 - 86 °F)

Относительная влажность: 20–75%

Дополнительные сведения можно найти в *руководстве владельца системы*, глава *Техническая спецификация*.

2.12.2 Взрывозащита

КТ-система, компоненты и принадлежности предназначены для эксплуатации или хранения в местах, где могут скапливаться взрывоопасные газы.

2.12.3 Меры предосторожности

Следующие меры защиты должны быть приняты при установке системы.

- (→ Страница 73 *Подключение к электросети*)
- (→ Страница 73 *Огнетушители*)
- (→ Страница 73 *Местный выключатель*)
- (→ Страница 73 *Лампы сигнализации излучения*)

2.12.4 Подключение к электросети

Подача питания ко всем блокам и элементам, являющимся составными частями рентгеновской системы, должна осуществляться через стационарное проводное соединение и многополюсный прерыватель, устанавливаемый пользователем. Установка оборудования должна выполняться в соответствии с требованиями постановления IEC 60364-7-710 или национальных стандартов.

2.12.5 Огнетушители

Огнетушители должны размещаться в легко доступных и хорошо видимых местах.

2.12.6 Местный выключатель

В соответствии с директивой о медицинском оборудовании (Medical Device Directive, MDD) заказчик должен установить местный выключатель электропитания **Site On/Off** (кнопку АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ).

Местный выключатель **Site On/Off** подсоединяет или отсоединяет систему к/от электросети. Пользователь должен хорошо видеть, в каком положении находится выключатель электропитания (**включено/выключено**).

При выключении системы с помощью местного выключателя **Site On/Off** запускается источник бесперебойного питания (ИБП). Если сразу после этого произойдет аварийное отключение сетевого питания, ИБП может не иметь достаточного заряда для питания системы.



Выключайте систему с помощью местного выключателя **Site On/Off** только в случае крайней необходимости. В противном случае после перезапуска системы вам придется несколько раз проводить ее калибровку.

2.12.7 Лампы сигнализации излучения

Рекомендуется устанавливать лампы сигнализации излучения на всех дверях кабинета для обследований. Они должны быть видны из всех зон, в которых может быть включено рентгеновское излучение.

2.12.8 Защитное оборудование

Система включает определенный набор защитного оборудования, обеспечивающего безопасность пациента, обслуживающего и сопровождающего персонала и защиту самой системы.

Помимо уже рассмотренных средств, система также оснащена следующим оборудованием обеспечения безопасности.

(→ Страница 74 *Температурный контроль блока рентгеновской трубки*) (→ Страница 74 *Источник бесперебойного питания (дополнительно)*) (→ Страница 74 *Перегрев*)

2.12.9 Температурный контроль блока рентгеновской трубки

Температура блока рентгеновской трубки непрерывно контролируется и вычисляется заранее. Эта функция выполняется в фоновом режиме. Если температура превышает установленное предельное значение, система выдает соответствующее предупреждение.

В случае необходимости сканирование прерывается, пока система не будет охлаждена. Это означает, что может потребоваться подождать некоторое время, прежде чем продолжить запланированную процедуру обследования.

2.12.10 Перегрев

Возможными причинами перегрева могут быть:

- Слишком высокая температура в помещении
- Перекрытие вентиляционных отверстий
- Неисправная система охлаждения
- Загрязнение воздушных фильтров

Если какие-либо блоки системы перегреваются, на мониторе появляется соответствующее предупреждение.

- ◆ В этом случае завершите текущее обследование как можно быстрее и отключите систему.

2.12.11 Источник бесперебойного питания (дополнительно)

Компьютеры системы могут быть дополнительно оснащены источником бесперебойного электропитания (ИБП). Кроме того, вся система должна быть подключена к агрегату аварийного электропитания больницы.

При активации агрегата бесперебойного электроснабжения на мониторе появляется соответствующее сообщение или включается предупредительный акустический сигнал.

- ◆ Завершите текущее обследование как можно быстрее и отключите систему.

2.12.12 Блок разъемов гентри

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для блока разъемов гентри (отсек для принадлежностей).

**ВНИМАНИЕ!**

Химические вещества, жидкости или тяжелые предметы в отсеке для принадлежностей!

Опасность травмирования.

- ◆ Не кладите химические вещества, жидкости или тяжелые предметы в отсек для принадлежностей.

2.12.13 Опасность опрокидывания

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при установке системы.

**ВНИМАНИЕ!**

Отключение пользователя или других лиц!

Травмирование пациента, персонала или других лиц.

- ◆ Убедитесь, что кабели проложены таким образом, что о них нельзя споткнуться.

2.12.14 Модификация оборудования

Модификации или обновления системы следует выполнять в соответствии со всеми действующими нормативами представителями службы технической поддержки Siemens Healthineers или другими специалистами, имеющими соответствующие полномочия.

Работа с оборудованием



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несанкционированные манипуляции или неверное использование системы!

Поражение электрическим током

- ♦ Вскрывать монитор запрещается.
- ♦ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ♦ Запрещается ставить сосуды с водой, например, вазы или стаканы, на монитор или рядом с ним.
- ♦ Проследите за тем, чтобы посторонние предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное обращение с батареями!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ♦ Соблюдайте соответствующие меры предосторожности.
- ♦ Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом, умеющим обращаться с батареями и ознакомленным с требуемыми мерами предосторожности.
- ♦ Не допускайте к батареям персонал, не имеющий соответствующих полномочий.



ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ♦ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ♦ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

 ВНИМАНИЕ!

В системе используется электрическое напряжение!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Не открывайте компоненты системы.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Проследите за тем, чтобы никакие предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).

 ВНИМАНИЕ!

Неправильное обращение с батареями!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Соблюдайте соответствующие меры предосторожности. Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом, умеющим обращаться с батареями и ознакомленным с требуемыми мерами предосторожности.
- ◆ Не допускайте к батареям персонал, не имеющий соответствующих полномочий.

2 Информация по технике безопасности

Работа с программным
обеспечением



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ может повлиять на производительность системы и безопасность данных!

Понижение производительности системы вплоть до нерабочего состояния. Утрата безопасности данных, включая потерю всех данных пациента.

- ◆ Ваш системный администратор должен обеспечить безопасность сети и защиту рабочей инфраструктуры, например визуализации на настольных компьютерах.
- ◆ Указания по настройке безопасности см. в инструкциях.
- ◆ Выполняйте обновления системы по мере необходимости.
- ◆ Используйте медицинское устройство только в защищенных сетевых средах и не подключайте его непосредственно к сетям общего пользования.
- ◆ Установите брандмауэры.
- ◆ Установите защиту учетных записей пользователя с помощью пароля.
- ◆ Не разрешайте пользователям изменение файлов конфигурации.
- ◆ Обновляйте антивирусные программы по мере необходимости.



ВНИМАНИЕ!

Планшет отсутствует в держателе во время обновлений!

Неправильная установка и повреждение оборудования.

- ◆ Во время загрузки и установки обновлений соблюдайте следующие инструкции:
 - Загружайте и устанавливайте обновление BIOS, только когда планшет находится в держателе.
 - Не загружайте и не устанавливайте обновление BIOS, когда планшет работает от батареи или подключен опциональному источнику питания.
 - Не выключайте и не перезагружайте КТ-систему.
 - Не выключайте планшет и не переводите его в спящий режим.

⚠ ВНИМАНИЕ!

С помощью программного обеспечения сторонних производителей можно изменять файлы в системе!

При манипуляциях с программным обеспечением возможна потеря данных и их согласованности или повреждение системы.

- ◆ Не изменяйте файлы в меню файлов за исключением папок, с которыми в явном виде разрешено это делать в инструкции по эксплуатации.

Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Поражение системы компьютерным вирусом!

Воздействие на программное обеспечение.

- ◆ Ни в коем случае не используйте носители информации, которые могут содержать компьютерные вирусы (например компакт-диски с играми).
- ◆ Проверяйте все диски на предмет наличия вирусов прежде, чем их использовать.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ к операционной системе!

Управление программным обеспечением

- ◆ Пользователи работают на уровне операционной системы под свою ответственность. Компания Siemens Healthineers не несет ответственности за неблагоприятную реакцию системы, вызванную данными действиями. Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.

Ограничение ответственности

В качестве производителя, сборщика, установщика или импортера данной системы Siemens Healthineers не несет ответственности за функции безопасности, надежность и эксплуатационные показатели системы в следующих случаях.

- Если установка, модернизация, переналадка, модификация, ремонт или обновление программного обеспечения осуществляются лицами, не уполномоченными Siemens Healthineers для выполнения указанных работ.
- Замена компонентов системы ненадлежащим образом с использованием оригинальных деталей Siemens Healthineers.

2 Информация по технике безопасности

Сертификат соответствия от других производителей

- Если электропроводка в кабинете для обследований не соответствует требованиям стандарта DIN VDE 0100, часть 710, или другим обязательным нормам и правилам.
- Если система эксплуатируется способом, отличным от способа, изложенного в данной инструкции по эксплуатации.

Необходимо получить подтверждение соответствия с указанием следующих сведений:

- Характер, объем и дата выполнения работ с системой
- Фамилии и имена тех, кто принимал участие в работах (и наименования компаний, которые эти люди представляют)
- Их подписи



Обратите внимание, что данный документ *не* является разрешением на проведение ремонтных работ. Компания Siemens Healthineers *не* несет ответственности за ремонт, осуществленный лицами, не получившими на это ее письменного разрешения.

Оборудование сторонних производителей

Если Вы планируете установить оборудование других изготовителей, Вы должны получить информацию о возможных опасностях, связанных с подключением или использованием систем или оборудования других изготовителей. Для этого обратитесь к технической документации системы.

Если этой информации недостаточно, необходимо проконсультироваться с изготовителем этих систем/оборудования или специалистом по следующим темам:

- Надежность и производительность систем/оборудования
- Потенциальная опасность для людей и оборудования

Вспомогательное оборудование, подсоединенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано в соответствии со стандартами IEC. Кроме того, все конфигурации должны отвечать требованиям действующих стандартов, например IEC 60950 для оборудования для обработки данных и IEC 60601-1 медицинского электрического оборудования. Для получения дополнительных сведений см. *руководство владельца системы*, глава “Стандарты и законодательные положения”.

Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к блоку входа сигналов или блоку выхода сигналов, выполняет конфигурирование медицинской системы, в связи с чем несет ответственность за то, чтобы система соответствовала требованиям действующих стандартов.



Для получения дополнительной информации обратитесь в местное представительство Siemens Healthineers или в национальный офис компании Siemens Healthineers.

2.12.15 Утилизация системы

! ВНИМАНИЕ!

Неправильная утилизация системы или ее частей!

Загрязнение окружающей среды.

- ◆ Компоненты системы, опасные для людей или окружающей среды, утилизируются с осторожностью и в соответствии с юридически обязательными нормами.

Примером опасных для окружающей среды компонентов могут служить аккумуляторы и батареи, трансформаторы, конденсаторы, кинескопы мониторов, а также фантомы.

Для получения подробной информации обратитесь в местное представительство компании Siemens Healthineers.

Дополнительные сведения об утилизации можно найти в *руководстве владельца системы*.

2.13 Информация по технике безопасности для администраторов

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

2.13.1 Экстренный доступ



ВНИМАНИЕ!

Доступ может оказаться невозможным для пользователей из-за забытых или неизвестных учетных записей либо паролей, политик блокировки учетных записей или неправильной настройки (например, для экстренного случая).

Недоступная система

- ◆ Определите общую учетную запись для экстренного доступа и назначьте ее группе и роли, называемой **Emergency Access** (Экстренный доступ).
- ◆ Определите локальную учетную запись для экстренных случаев. Действие пароля этой учетной записи должно быть бессрочным.
- ◆ Не разрешайте пользователям изменять этот пароль для экстренных случаев.
- ◆ В случае проблем пользователи должны незамедлительно обратиться к администраторам.



ВНИМАНИЕ!

Ограниченный доступ к системе в связи с мерами обеспечения безопасности, например в вопросах лицензирования!

В экстренных случаях доступ к системе может быть заблокирован или ограничен.

- ◆ При необходимости настройте среду экстренного доступа. Эта настройка может включать:
 - Создание учетной записи экстренно регистрирующегося пользователя с ограниченными правами доступа и обеспечение доступа к этой учетной записи только уполномоченному персоналу.
 - Отключение экранной заставки на специальных клиентах для экстренного лечения.
 - Разработка стратегии лицензирования для обеспечения постоянного наличия достаточного числа лицензий на специальных клиентах для экстренного лечения.

2.13.2 Кратковременная память (STS)

ВНИМАНИЕ!

Краткосрочное хранилище (STS) заполнено!

Система недоступна, сохранение новых изображений невозможно, система блокируется.

- ◆ Регулярно проверяйте индикацию уровня заполнения STS.
- ◆ Выполняйте архивирование и удаление данных на STS.

2.14 Указания по технике безопасности при выключении и перезапуске системы

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выключении и перезапуске системы.

ВНИМАНИЕ!

Принудительное выключение приведет к остановке всех запущенных приложений и может вызвать потерю данных или их повреждение!

Принудительное выключение, выполненное любым пользователем, может привести к потере или повреждению данных в открытых рабочих процессах на любом подключенном клиенте.

- ◆ Перед выполнением принудительного выключения системы убедитесь в отсутствии несохраненных результатов поиска.
- ◆ Перед принудительным выключением закройте все открытые рабочие процессы и работающие приложения.
- ◆ Перед принудительным выключением сообщите всем остальным пользователям, работающим на дополнительных рабочих местах, о необходимости закрыть все открытые рабочие процессы.

ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ◆ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

2.15 Указания по технике безопасности при обеспечении качества

Обязательно выполняйте необходимые проверки оборудования на регулярной основе.

ВНИМАНИЕ!

Световой указатель расположен неправильно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Регулярно выполняйте проверку светового указателя. Это должно быть частью ежемесячной проверки стабильности.

ВНИМАНИЕ!

Неправильные таблицы коррекции!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Выполняйте ежедневные проверки качества каждый день перед началом обследований.

ВНИМАНИЕ!

Недостаточное обслуживание сканирующей системы!

Прерывание сканирования или сниженное качество изображений в связи с плохой работой сканера.

- ◆ Убедитесь в том, что техническое обслуживание проводится через рекомендованные промежутки времени.
- ◆ Проверяйте функционирование системы создания изображения, проводя ежемесячные контрольные проверки стабильности.

ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки стабильности работы монитора!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Выполняйте проверку стабильности монитора с предписанной периодичностью.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки камеры!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Выполняйте проверку работоспособности камеры с предписанной периодичностью.

2.15.1 Лазерный блок**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Неправильная механическая регулировка лазерного блока вследствие механических толчков, например, после землетрясения!

Неправильное положение лазера приводит к неправильной маркировке пациента.

- ◆ Чтобы обеспечить точность лазерной маркировки, выполните следующие действия.
 - Выполняйте процедуру контроля качества после каждого внесения изменений во внешнюю лазерную систему.
 - Выполняйте регулярную процедуру контроля качества в сочетании с этим приложением и внешней лазерной системой.

2.16 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании

- ◆ Не проводите обследование пациента во время регулярного технического обслуживания, текущих проверок и работ по обслуживанию.

2.16.1 Очистка и дезинфекция оборудования

Необходимо соблюдать следующие общие требования безопасности.

ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ♦ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ♦ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

Потолочная система для мониторов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ♦ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ◆ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

Использование в ветеринарии**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ◆ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Рабочее место**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

Монитор



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Очистка частей системы в то время, когда система подключена к электрической сети!

Удар электрическим током в результате контакта с сетевым напряжением.

- ◆ Перед проведением очистки и дезинфекции необходимо отключить систему от сети электропитания.

2.16.2 Очистка и дезинфекция планшета



ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

3 Описание системы

Этот раздел содержит информацию о КТ-системе, ее компонентах и принадлежностях.



- Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Может оказаться так, что не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами договора о приобретении системы.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

ВНИМАНИЕ!

Отключение пользователя или других лиц!

Травмирование пациента, персонала или других лиц.

- ◆ Убедитесь, что кабели проложены таким образом, что о них нельзя споткнуться.

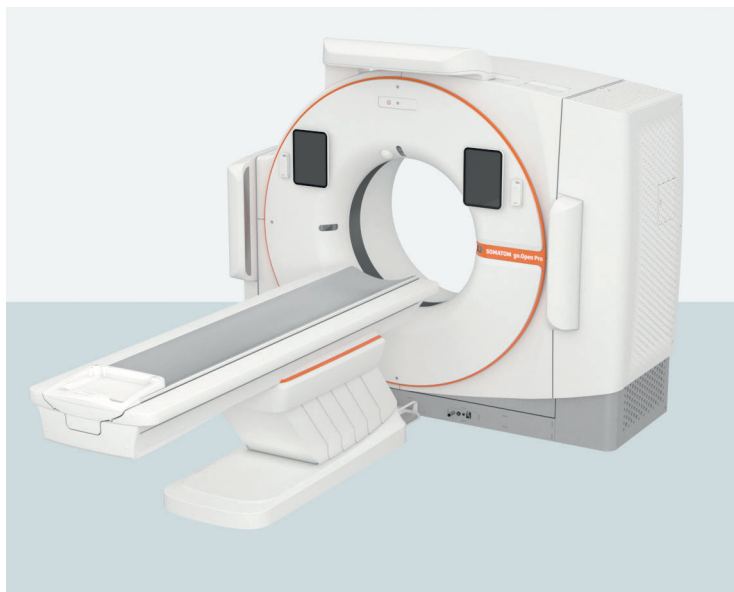
ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение температурного режима во время эксплуатации системы!

Возможна постановка неправильного диагноза (могут возникать артефакты).

- ◆ Если необходимые условия эксплуатации не могут быть обеспечены, помещение должно быть оснащено системой кондиционирования воздуха. В противном случае необходимо выключить систему.

КТ-система состоит из следующих частей:



Компьютерный томограф: гентри и стол пациента



Консоль управления КТ

3.1 Гентри

В данном разделе описаны индикаторные устройства, органы управления и разъемы гентри.

⚠ ВНИМАНИЕ!

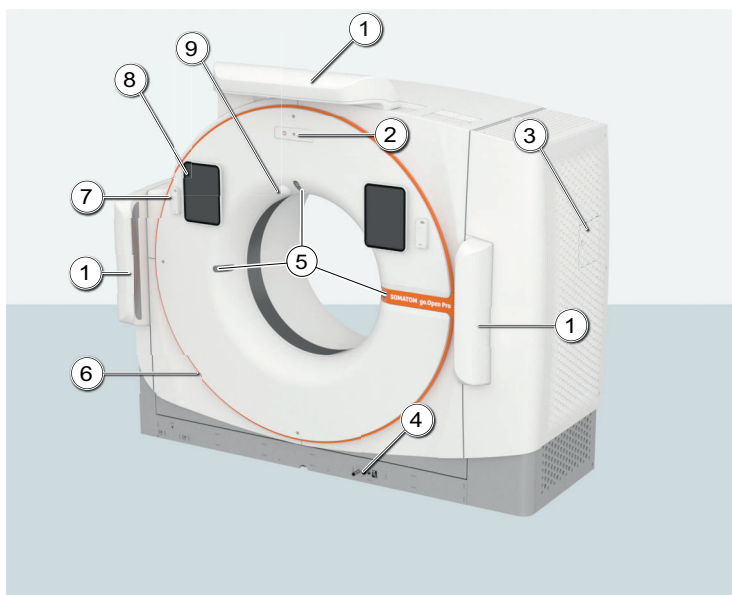
В системе используется электрическое напряжение!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Не открывайте компоненты системы.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Проследите за тем, чтобы никакие предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).

3.1.1 Передняя сторона гентри

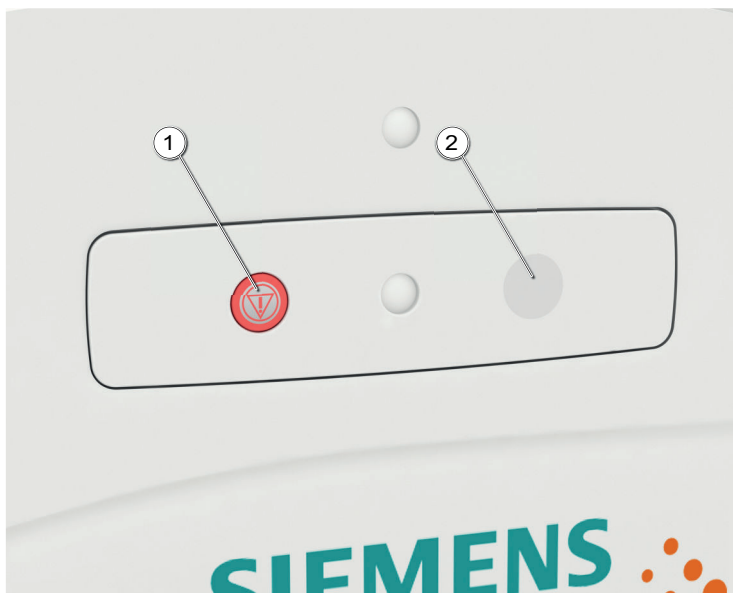
На передней панели гентри расположены следующие органы управления и индикаторы.



- (1) Система Direct Laser (дополнительно)
- (2) Заглушка Halo
- (3) Блок разъемов гентри
- (4) Интерфейсы гентри
- (5) Лазерные световые указатели
- (6) Кольцо Moodlight
- (7) Пульт дистанционного управления сканером (проводной или беспроводной (дополнительно))

- (8) Планшет (дополнительно)
- (9) Камера наблюдения за пациентом

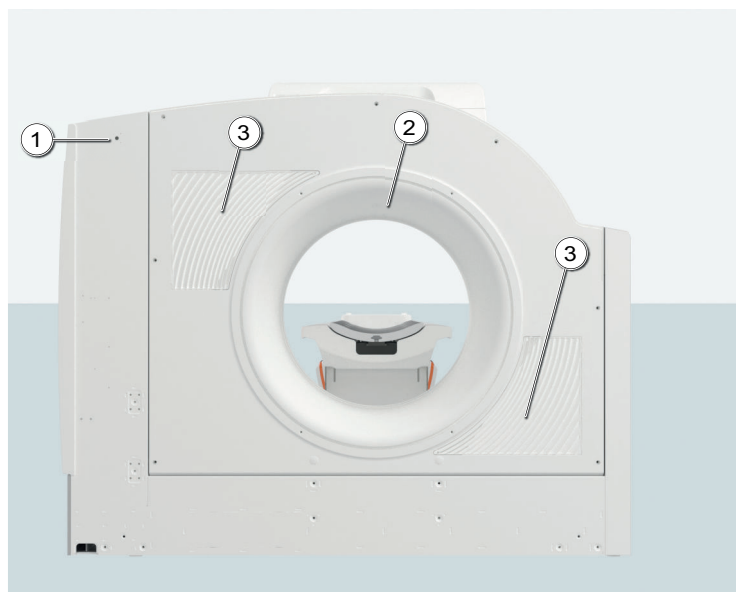
Кнопка **Stop** (Стоп) и индикатор рентгеновского излучения расположены на заглушке Halo.



- (1) Кнопка **STOP** (СТОП)
- (2) Индикатор рентгеновского излучения

3.1.2 Задняя сторона гентри

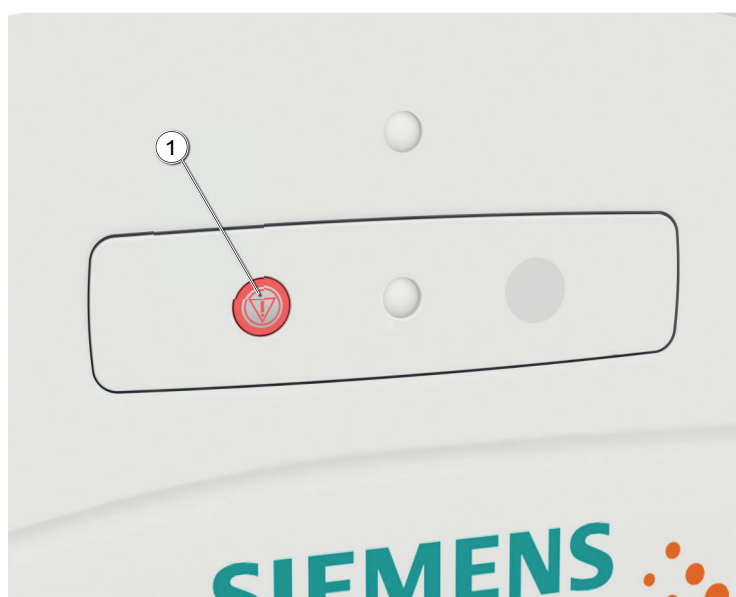
На задней панели гентри расположены следующие органы управления и индикаторы.



- (1) Индикатор рентгеновского излучения
- (2) Переговорное устройство гентри
- (3) Воздушный фильтр

3.1.3 Кнопка STOP (СТОП) на гентри

Кнопка **STOP** (СТОП) позволяет прервать выполнение любых функций системы и отключить излучение. Она расположена на заглушке Halo с передней стороны гентри.



- (1) Кнопка **STOP** (СТОП) на заглушке Halo

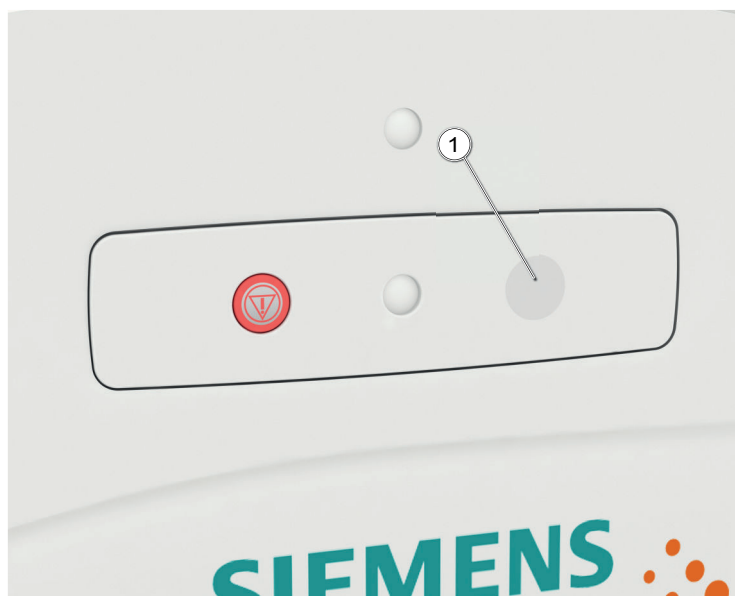
В экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Все движения системы (перемещение стола или наклон гентри) прекращается, а излучение отключается.

После устранения критической ситуации выполните описанные ниже шаги, чтобы перезагрузить систему.

- ◆ Нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

3.1.4 Индикатор рентгеновского излучения на гентри

Состояние излучения в системе обозначается с помощью индикатора рентгеновского излучения на заглушке Halo на передней панели гентри.



(1) Индикатор рентгеновского излучения на заглушке Halo

На задней стороне гентри находится дополнительный индикатор рентгеновского излучения. (→ Страница 92 *Задняя сторона гентри*)

При включении рентгеновского излучения загораются индикаторы рентгеновского излучения на передней и на задней сторонах гентри и подается предупреждающий звуковой сигнал.

Цвет индикатора рентгеновского излучения указывает на состояние излучения в системе:

- Горит желтым: излучение активно



- Не горит: отсутствует излучение

3.1.5 Камера наблюдения за пациентом (не входит в базовый комплект)

Камера наблюдения за пациентом устанавливается с передней стороны гентри. Камера наблюдения за пациентом предоставляет изображения в реальном времени, которые позволяют лучше изучить пациента во время обследования, даже когда пациент находится внутри гентри.



(1) Камера наблюдения за пациентом на передней стороне гентри

Если пациент просит, выключите камеру наблюдения за пациентом.
(→ Страница 245 *Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом*)

⚠ ВНИМАНИЕ!

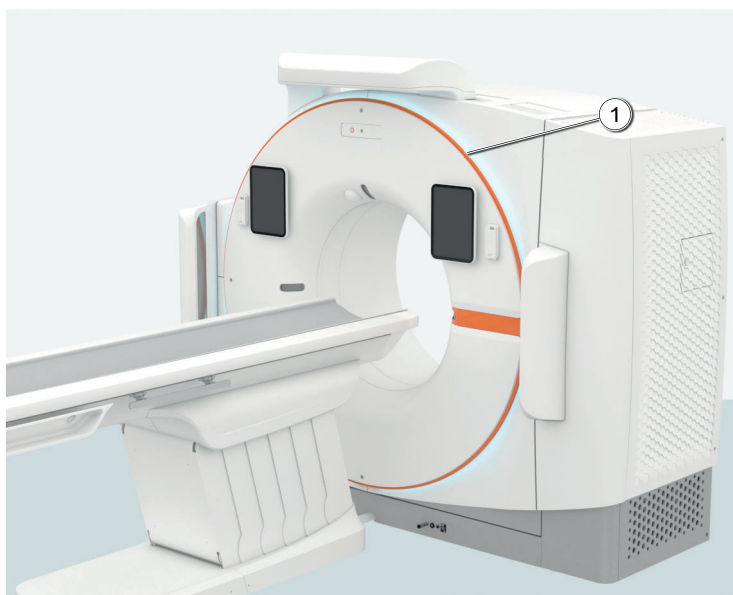
Экспонирование изображений с помощью камер, неутвержденных для использования!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Используйте только камеры, разрешенные к применению компанией Siemens Healthineers или владельцем используемой системы.

3.1.6 Подсветка Moodlight (не входит в базовый комплект)

Подсветка Moodlight включает кольцо гентри Moodlight.



(1) Кольцо Moodlight

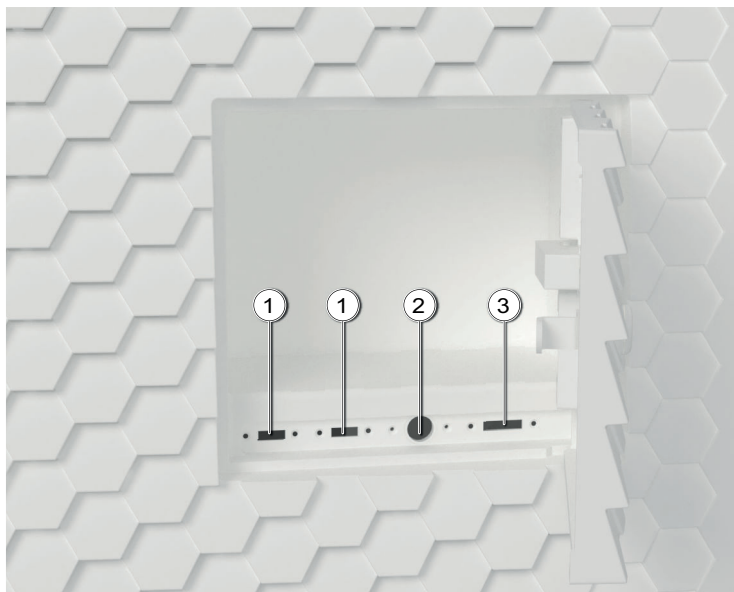
Кольцо гентри Moodlight

Кольцо гентри Moodlight предназначено для уменьшения уровня беспокойства и стресса пациента во время обследования благодаря успокаивающему рассеянному свету.

Кольцо гентри Moodlight встроено в переднюю крышку гентри.

3.1.7 Блок разъемов гентри

Блок разъемов гентри (отсек для хранения) – это запирающийся на ключ блок, расположенный с правой стороны стойки гентри.



- (1) USB-интерфейс
- (2) Переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл)
- (3) Интерфейс для карт SD

Этот блок содержит 2 USB-интерфейса (USB 2.0 или более поздней версии) и кнопку **On/Off** (Вкл/Выкл). Кроме того, имеется интерфейс для карт SD, который используется исключительно в служебных целях.

ВНИМАНИЕ!

Химические вещества, жидкости или тяжелые предметы в отсеке для принадлежностей!

Опасность травмирования.

- ♦ Не кладите химические вещества, жидкости или тяжелые предметы в отсек для принадлежностей.

3.1.8 Лазерные световые указатели

Лазерные световые маркеры — это лучи, исходящие из трех точек, расположенных в апертуре гентри. Эти точки показывают положение центра сканирования и плоскости среза в центре рядов детекторов для внутренней плоскости сканирования и внешней плоскости смещения. Лазерные лучи расходятся веером, образуя в качестве световой метки линии или перекрестие в месте пересечения лучей.

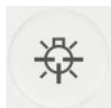
ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотрите прямо на лазерный луч.

Лазерные лучи визуализируют изоцентр гентри и плоскость воздействия излучения. Чтобы включить лазерный световой указатель, нажмите кнопку **Light Marker** (Световой указатель) на блоке управления или на пульте дистанционного управления сканером.



Приблизительно через 1 минуту лазерный световой указатель отключается автоматически. Если требуется немедленно выключить лазерный световой указатель, еще раз нажмите кнопку **Light Marker** (Световой указатель).

ВНИМАНИЕ!

Световой указатель расположен неправильно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Регулярно выполняйте проверку светового указателя. Это должно быть частью ежемесячной проверки стабильности.



ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

НЕ ПОДВЕРГАЙТЕ ВОЗДЕЙСТВИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ ОПТИКИ

ЛАЗЕРНОЕ ИЗДЕЛИЕ КЛАССА 1M

3.1.9 Direct Laser

Система Direct Laser расположена на передней стороне гентри и состоит из трех лазеров: верхнего и боковых. Лазерные лучи расходятся веером, образуя в качестве световой метки линии или перекрестие в месте пересечения лучей.

(→ Страница 91 *Передняя сторона гентри*)

ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

♦ Не смотрите прямо на лазерный луч.



Чтобы включить лазерную систему, нажмите значок **RT On/Off** (RT вкл./выкл.) на планшете. Белый значок указывает на то, что лазерная система выключена.

Лазерную систему можно также включить в приложении Sim&GO.

(→ Страница 436 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

(→ Страница 441 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера*)



Чтобы выключить лазерную систему, нажмите значок **RT On/Off** (RT вкл./выкл.) на планшете. Синий значок указывает на то, что лазерная система включена.

Лазерную систему можно также выключить в приложении Sim&GO.

(→ Страница 436 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

(→ Страница 441 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера*)

Верхний лазер можно перемещать влево и вправо. Боковые лазеры можно перемещать вверх и вниз. Дополнительную информацию о работе с лазерной системой см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.



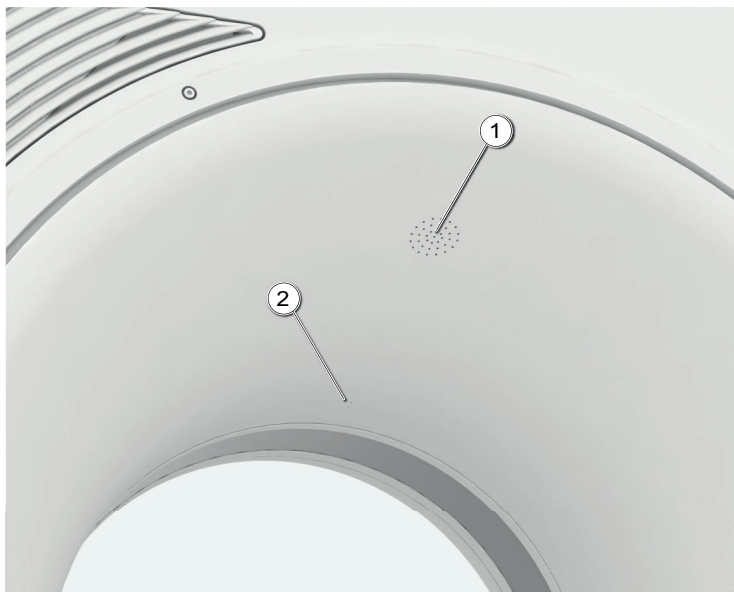
ЛАЗЕРНЫЙ ПРОДУКТ КЛАССА 1



Можно также использовать совместимую с LAP лазерную систему, кроме Direct Laser

3.1.10 Переговорное устройство гентри

Гентри оснащен устройством связи. Оно состоит из динамика и микрофона, с помощью которых можно разговаривать с пациентом.



(1) Динамик

(2) Микрофон

Вы управляете переговорным устройством с помощью кнопок на управляющем блоке.



ВНИМАНИЕ!

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ♦ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ♦ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.

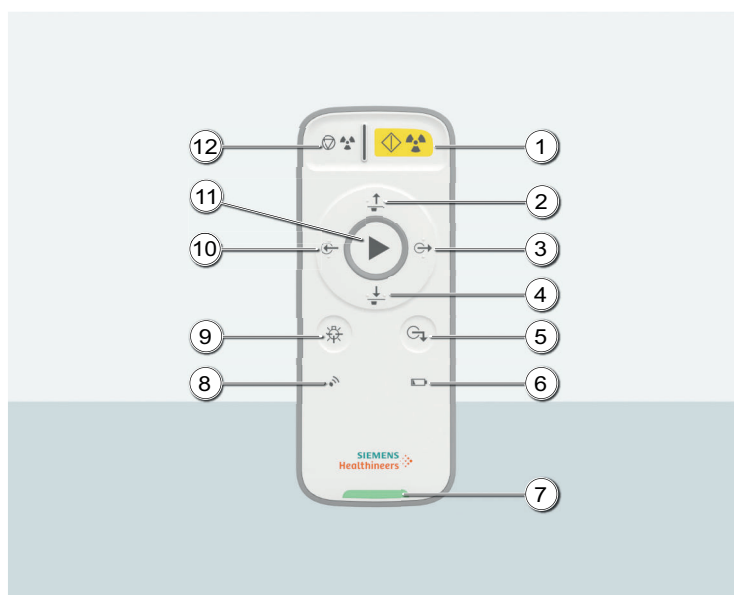
3.2 Мобильный рабочий процесс

В комнате для исследований находятся следующие компоненты мобильного рабочего процесса.

- (→ Страница 101 *Беспроводной пульт дистанционного управления сканером*)
- (→ Страница 103 *Проводной пульт дистанционного управления сканером*)
- (→ Страница 104 *Планшеты*)
- (→ Страница 107 *Педальный переключатель стола*)

3.2.1 Беспроводной пульт дистанционного управления сканером

Потенциальным устройством взаимодействия в кабинете для обследований является беспроводной пульт дистанционного управления сканером (RSC — Remote Scan Control).



- (1) Кнопка **Start** (Пуск): Нажмите эту кнопку для запуска сканирования. Индикатор рентгеновского излучения горит при готовности к сканированию или во время сканирования. Эта кнопка неактивна, если отсутствует планшет или установленный в помещении монитор.
- (2) Кнопка **Feed Up** (Подать вверх): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх. Эта кнопка неактивна, если стол не поддерживает функцию перемещения вверх.
- (3) Кнопка **Feed Out** (Подать назад): Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
- (4) Кнопка **Feed Down** (Подать вниз): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз. Эта кнопка неактивна, если стол не поддерживает функцию перемещения вниз.
- (5) Кнопка **Unload** (Выгрузить): С помощью этой кнопки выполняется выгрузка пациента.

- (6) Индикатор **Low battery and charging status** (Низкий заряд батареи и состояние зарядки)
- В нормальных условиях (кабель для зарядки не подключен):
- Вкл. (красный): батарея разряжена
 - Выкл.: батарея заряжена полностью
- В нормальных условиях (кабель для зарядки подключен):
- Медленно мигает (желтый): выполняется зарядка
 - Вкл. (желтый): батарея полностью заряжена
 - Быстро мигает (желтый): сбой зарядки
 - Выкл.: зарядка не работает
- (7) Метка сопряжения: Идентичные метки на беспроводном RSC и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.
- (8) Индикатор **Out of Range** (Вне диапазона)
- Вкл.: отсутствие беспроводного соединения
 - Выкл.: беспроводное соединение имеется
- (9) Кнопка **Light Marker** (Световой указатель): Нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить световые указатели.
- (10) Кнопка **Feed In** (Подать вперед): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента в гентри.
- (11) Кнопка **Move** (Перемещение): Нажмите эту кнопку для перемещения стола в предварительно заданное положение сканирования или наклона гентри в следующее положение измерения.
- (12) Кнопка **Suspend** (Отложить): Нажмите эту кнопку, чтобы приостановить процедуру сканирования. Такой способ преждевременного прерывания сканирования является предпочтительным. Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования.

С помощью беспроводного RSC можно выгрузить пациента, переходя из пульта в кабинет для обследований.

Для предотвращения случайного нажатия кнопок на RSC предусмотрен аварийный блокиратор. Необходимо выключить этот блокиратор, чтобы включить остальные кнопки на устройстве. Если RSC находится в руках пользователя или помещен в держатель RSC на гентри, аварийный блокиратор включен. В прочих ситуациях этот блокиратор выключен.

Беспроводной RSC можно заряжать через USB-порт, например, USB-порт монитора. Беспроводной пульт RSC не будет реагировать на любые операции во время зарядки. Сюда входит движение стола, сканирование с помощью рентгеновского излучения, управление лазером, сопряжение, обновление, связь и индикация низкого заряда батареи.

Диапазон действия беспроводного RSC ограничен. Если вы находитесь в пределах диапазона действия, индикатор **Out of Range** (Вне диапазона) отключен. За пределами диапазона действия этот индикатор горит красным, и соединение разрывается.



- Не используйте беспроводной пульт RSC за пределами кабинета для обследований.
- Не кладите пульт дистанционного управления сканером на пациента или стол пациента!

Обновления для беспроводной системы дистанционного управления сканером

Обновление программного обеспечения содержит обновления для беспроводной системы дистанционного управления сканером (приемника и пульта ручного управления). После успешного обновления приемника пульт должен быть включен.

Желтый индикатор рентгеновского излучения горит во время передачи обновления с приемника на пульт.

По завершении обновления пульта ручного управления загорается красный индикатор связи. Он гаснет, когда пульт подключается к приемнику.



- Не выходите из кабинета с пультом ручного управления!
- Не выключайте пульт ручного управления во время обновления программного обеспечения!
- Обновление программного обеспечения может занять некоторое время (не более десяти минут). Не выключайте систему в это время.

3.2.2 Проводной пульт дистанционного управления сканером

Проводной RSC входит в стандартную конфигурацию и является частью системы.



На проводном RSC расположены такие же кнопки, как и на беспроводном, кроме индикатора **Out of Range** (Вне диапазона) и **Power Off** (Питание выкл).

3.2.3 Планшеты

В кабине для обследований доступно несколько планшетов. С помощью приложения Scan&GO можно выполнять базовые рабочие процессы, находясь в кабине для обследований. Оно синхронизируется с *syngo* Acquisition Workplace. Данные в систему передаются по беспроводному соединению.

ВНИМАНИЕ!

Планшет не является частью системы!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично вследствие неправильного положения пациента.

♦ Используйте только планшет, сопряженный с системой.



- Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.
- Не кладите планшет на пациента или стол пациента!

Планшет (12 дюймов)



- (1) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.

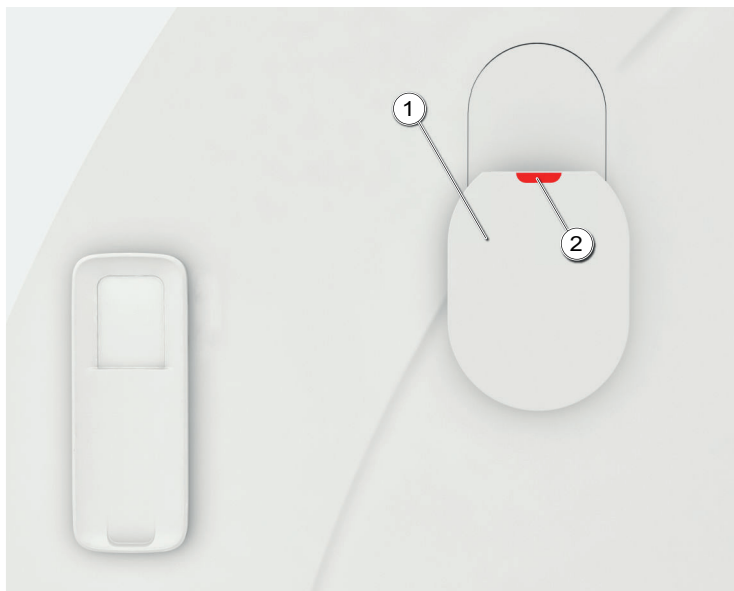
3 Описание системы

Когда планшет прикреплен к механической док-станции, он заряжается. Можно повесить док-станцию на стену или расположить на столе, например в пультовой.



- (1) Механическая док-станция для планшета и пульт дистанционного управления сканером
- (2) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.

Планшет можно также закрепить на гентри. Когда планшет закреплен на гентри и система включена, он заряжается.



- (1) Держатель планшета
- (2) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.

3.2.4 Педальный переключатель стола

Для перемещения стола пациента вместо клавиш на пульте дистанционного управления сканером можно использовать педальный переключатель стола. Педальный переключатель стола находится между гентри и столом пациента.

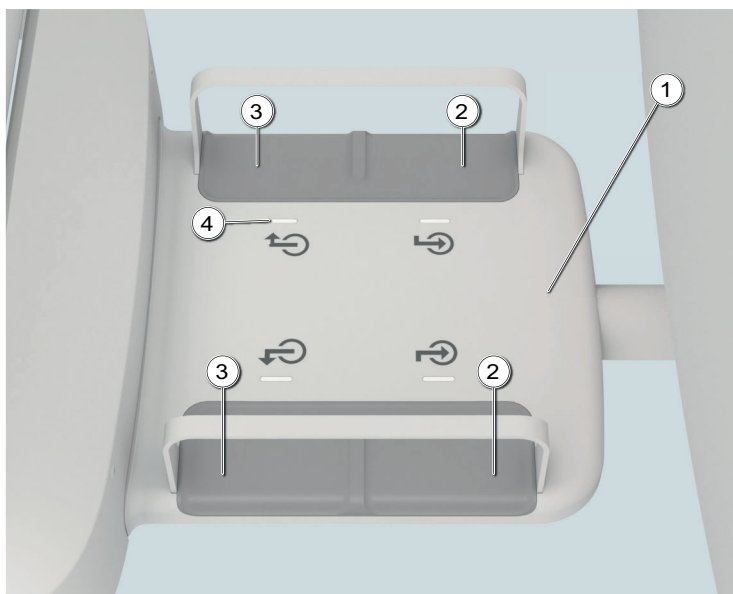
ВНИМАНИЕ!

Применение непригодных педалей управления!

Возможна неправильное функционирование.

- ♦ Разрешается устанавливать только оригинальные педали управления компании Siemens Healthineers.

У педального переключателя стола педали **Load** (Загрузить) и **Unload** (Выгрузить) расположены с каждой стороны.



- (1) Педальный переключатель стола
- (2) Педаль **Load** (Загрузить): удержание этой педали позволяет переместить стол в целевое положение, заданное программным приложением, или переместить деку стола по горизонтали, пока стол не займет правильное положение, если цель не определена.
- (3) Педаль **Unload** (Выгрузить): удержание этой педали позволяет переместить стол вниз и вывести его из гентри, чтобы снять с него пациента.
- (4) Подсветка: включается, если соответствующее движение возможно.



Педальный переключатель стола не входит в базовый комплект.

3.3 Стол пациента

В данном разделе дается краткий обзор технических характеристик и органов управления столом пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

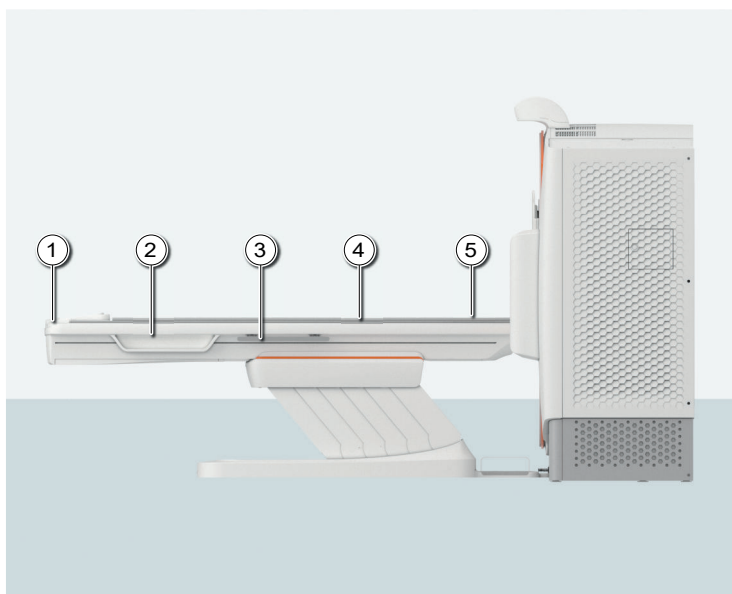
Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

3.3.1 Стол пациента на 307 кг

Стол пациента на 307 кг способен выдерживать максимальную нагрузку 307 кг по центру и может перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Следующие интерфейсы расположены на столе пациента.



Стол пациента на 307 кг

- (1) Ножной конец стола (расположение интерфейса РММ)
- (2) Ящик для хранения (дополнительно)
- (3) Боковая направляющая (дополнительно): можно установить принадлежности и прочие материалы, необходимые для выполнения процесса обследования.
- (4) Стол пациента с подвижной декой
- (5) Головной конец стола

Головным концом считается часть, расположенная ближе к гентри. Ножным концом стола пациента считается часть, наиболее удаленная от гентри.

Дека стола пациента изготовлена из водонепроницаемого материала. Стол, матрац и приспособления имеют такую форму, которая исключает или сводит к минимуму возможность появления артефактов изображения. Отметки, нанесенные на мате-подкладке, обозначают область стола пациента, в которой нет металлических деталей.

Ящик для хранения и боковая направляющая устанавливаются дополнительно. Боковая направляющая доступна в двух исполнениях: длинная направляющая и короткая направляющая. Эти дополнительные детали можно установить вдоль одной или обеих сторон стола пациента.



Для RTP можно использовать стол пациента на 307 кг. Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для накладок RTP.

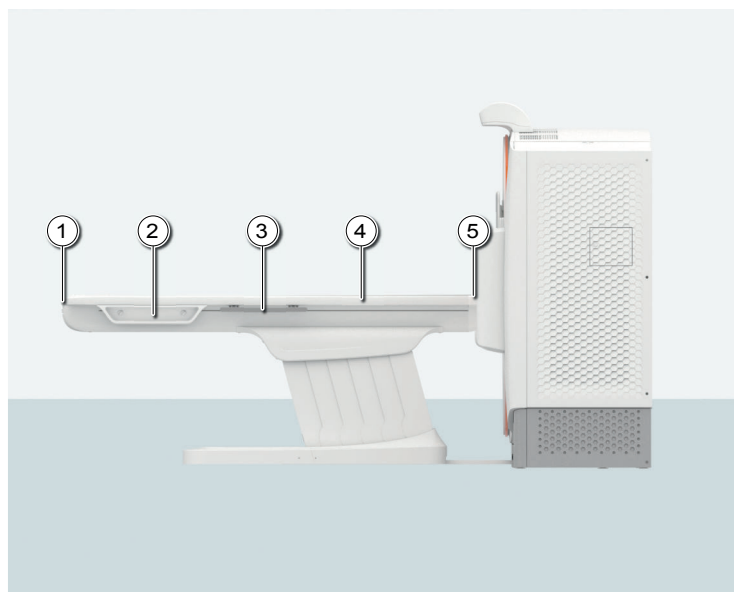


- Не располагайте какие-либо предметы под столом пациента.
- Стол пациента оснащен функцией аварийного останова. В случае возникновения неисправности прекращается работа стола пациента.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

3.3.2 Стол пациента RT на 227 кг

Стол пациента на 227 кг способен выдерживать максимальную нагрузку 227 кг по центру и может перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Следующие интерфейсы расположены на столе пациента.



Стол пациента RT на 227 кг

- (1) Ножной конец стола
- (2) Ящик для хранения (дополнительно)
- (3) Боковая направляющая (дополнительно): можно установить принадлежности и прочие материалы, необходимые для выполнения процесса обследования.
- (4) Стол пациента с подвижной декой
- (5) Головной конец стола

На противоположном конце стола находится интерфейс РММ (Physiological Measurement Module — модуль физиологических измерений). (→ Страница 112 *Модуль физиологических измерений*)

Головным концом считается часть, расположенная ближе к гентри. Ножным концом стола пациента считается часть, наиболее удаленная от гентри.

Дека стола пациента изготовлена из водонепроницаемого материала. Стол, матрац и приспособления имеют такую форму, которая исключает или сводит к минимуму возможность появления артефактов изображения. Отметки, нанесенные на мате-подкладке, обозначают область стола пациента, в которой нет металлических деталей.

Ящик для хранения и боковая направляющая устанавливаются дополнительно. Боковая направляющая доступна в двух исполнениях: длинная направляющая и короткая направляющая. Эти дополнительные детали можно установить вдоль одной или обеих сторон стола пациента.



Для RTP можно использовать стол пациента RT на 227 кг. Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для накладок RTP.



- Не располагайте какие-либо предметы под столом пациента.
- Стол пациента оснащен функцией аварийного останова. В случае возникновения неисправности прекращается работа стола пациента.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

3.3.3 Ручное движение стола

В экстренном случае, когда нажата кнопка **STOP** (СТОП), или в случае неполадок с подачей электропитания можно осуществить перемещение деки стола пациента вручную.

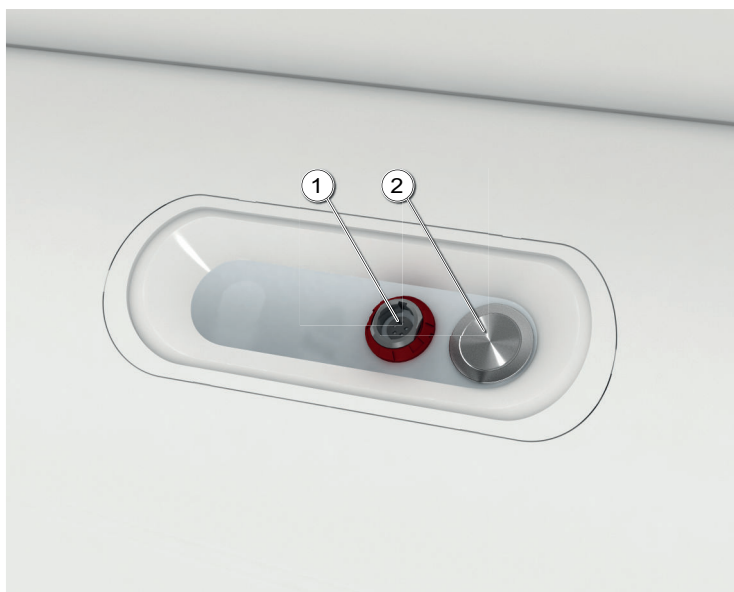
- ◆ Потяните ручку в направлении конца деки стола и выдвиньте деку стола из гентри.



(1) Ручка

3.3.4 Модуль физиологических измерений

Модуль физиологических измерений (PMM, Physiological measurement module) является дополнительным устройством. Он имеет установочное гнездо для электродов электрокардиограммы (ЭКГ) и кнопку смены канала ЭКГ. Модуль PMM оценивает сигнал ЭКГ для определения R-пиков.



РММ у края стола

- (1) Интерфейс РММ
- (2) Кнопка



РММ, перемещаемый с декой стола

- (1) Кнопка
- (2) Интерфейс РММ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Кардиотахометры могут продолжать отсчет частоты работы кардиостимуляторов во время остановки сердца или некоторых видах аритмии!

ЭКГ ведет к постановке неправильного диагноза.

- ◆ Держите пациентов с кардиостимуляторами под постоянным наблюдением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.

ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ◆ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.

ВНИМАНИЕ!

Соприкосновение токопроводящих частей электродов ЭКГ или других токопроводящих частей!

Аритмия сердца

- ◆ Для обеспечения безопасности пациента электропроводящие части электродов модуля ЭКГ (включая соединительные разъемы) и другие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, ни в коем случае не должны контактировать с другими электропроводящими частями, в том числе с заземлением.

⚠ ВНИМАНИЕ!

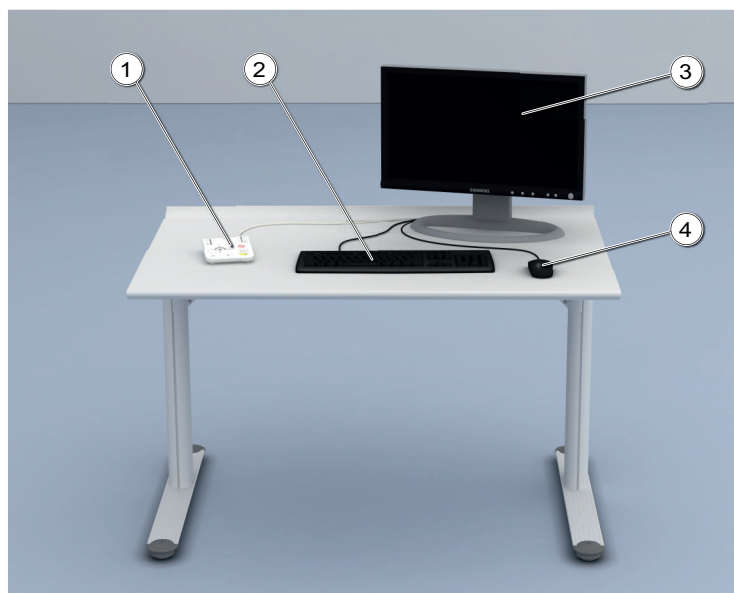
Использование дефибриллятора!

Травмирование пациента (ожоги) и выход из строя аппарата ЭКГ.

- ♦ Пластина СТ заземлена. Следуйте инструкциям, приведенным в инструкциях по эксплуатации дефибриллятора, прежде чем приступать к его эксплуатации.

3.4 Консоль управления КТ

Консоль управления КТ представляет собой основную рабочую станцию. Здесь вводятся все необходимые параметры и данные пациентов, проводятся обследования и осуществляется просмотр томографических изображений на экране.



- (1) Блок управления
- (2) Клавиатура
- (3) Монитор
- (4) Мышь



ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

Клавиатуру, мышь и блок управления можно использовать для передачи в компьютер, установленный в гентри, информации об операциях, которые необходимо выполнить. Концентратор USB на мониторе предназначен для подключения съемных накопителей, например жесткого диска USB или карты памяти.

Используя органы управления, установленные на консоли, можно вводить данные о пациентах, планировать проведение обследования и запускать процедуру измерения. Вначале выполняется КТ-сканирование, а затем полученные данные используются для реконструкции КТ-изображений с целью их последующей оценки.



- Компьютерные компоненты вашей системы уже установлены и оптимальным образом сконфигурированы сотрудниками службы Siemens Healthineers. Однако в случае обнаружения неисправностей обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

3.4.1 Блок управления

С помощью блока управления можно начать и остановить сканирование и переместить гентри и стол, находясь за пределами кабинета для обследований. Органы управления переговорного устройства также находятся на управляющем блоке.

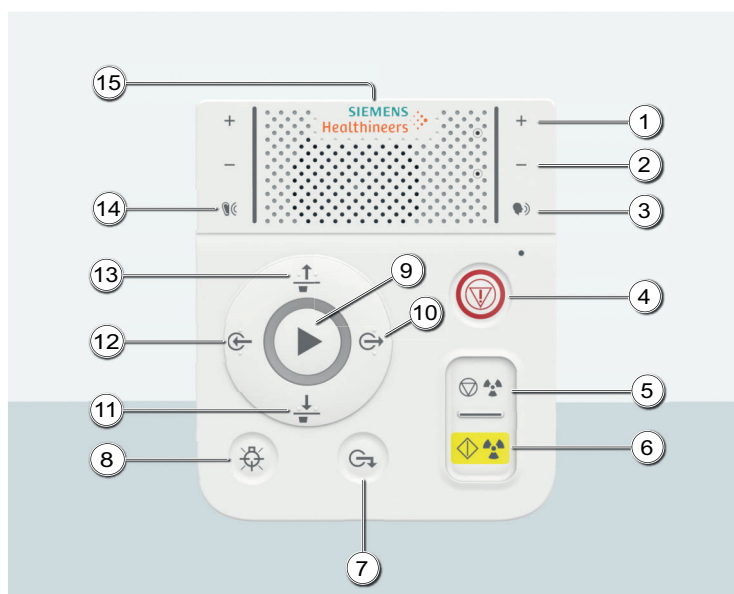
⚠ ВНИМАНИЕ!

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.

Для управления следующими функциями сканера используются аппаратные кнопки на пульте управления:



- (1) Кнопка **Volume up** (Увеличить громкость)
- (2) Кнопка **Volume down** (Уменьшить громкость)
- (3) Кнопка **Call patient** (Вызов пациента): нажмите и удерживайте эту кнопку, когда говорите с пациентом в микрофон.
- (4) Кнопка **STOP** (СТОП): Нажмите эту кнопку для остановки излучения и перемещения в случае опасности.
- (5) Кнопка **Suspend** (Отложить): Нажмите эту кнопку, чтобы приостановить процедуру сканирования. Такой способ преждевременного прерывания сканирования является предпочтительным. Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для этой цели.
- (6) Кнопка **Start** (Пуск): Нажмите эту кнопку для запуска сканирования (процесс продолжится, даже если кнопка будет отпущена). Индикатор рентгеновского излучения горит при готовности к сканированию или во время сканирования.
- (7) Кнопка **Unload** (Выгрузить): С помощью этой кнопки выполняется выгрузка пациента.

- (8) Кнопка **Light Marker** (Световой указатель): Нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить световой указатель.
- (9) Кнопка **Move** (Перемещение): Нажмите эту кнопку для перемещения стола в предварительно заданное положение сканирования или наклона гентри в следующее положение измерения.
- (10) Кнопка **Feed Out** (Подать назад): Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
- (11) Кнопка **Feed Down** (Подать вниз): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз (не активна, если стол не поддерживает это движение).
- (12) Кнопка **Feed In** (Подать вперед): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол в гентри.
- (13) Кнопка **Feed Up** (Подать вверх): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх (не активна, если стол не поддерживает это движение).
- (14) Кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента): нажмите данную кнопку, если хотите услышать, что говорит пациент.
- (15) Разъем для наушников: гнездо TRRS 3,5 мм для подключения наушников

3.4.2 Звуковой индикатор рентгеновского излучения на блоке управления

На кнопке **Start** (Пуск) на блоке управления имеется индикатор рентгеновского излучения. Предупреждающий сигнал звучит, как только включается рентгеновское излучение.

Цвет индикатора рентгеновского излучения указывает на рабочее состояние системы.

- Горит зеленым: готовность к сканированию



- Горит желтым: излучение активно



3.4.3 Монитор, клавиатура и мышь

В системе имеются интерфейсы для подключения обычной клавиатуры, мыши и монитора в пультовой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несанкционированные манипуляции или неверное использование системы!

Поражение электрическим током

- ◆ Вскрывать монитор запрещается.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Запрещается ставить сосуды с водой, например, вазы или стаканы, на монитор или рядом с ним.
- ◆ Проследите за тем, чтобы посторонние предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).



ВНИМАНИЕ!

Неисправность монитора!

Потеря контроля над системой.

- ◆ Не пытайтесь в этом случае вводить данные и команды с клавиатуры.
- ◆ Прервите обследование.
- ◆ При необходимости нажмите кнопку **STOP** (СТОП), а при возникновении аварийной ситуации – кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).



ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

Монитор, клавиатура и мышь подключаются к системе управления изображениями (ICS) внутри гентри с помощью кабеля.

В стандартной конфигурации система оснащена одним цветным монитором в пультовой. Дополнительные мониторы можно установить либо в пультовой, либо в кабине для обследования.

Система поддерживает следующие языки клавиатур: английский, немецкий, французский, шведский, португальский и испанский.

3.5 Изменение внешнего вида значков

Изменился внешний вид значков на пульте дистанционного управления сканером, на блоке управления и на ножном переключателе стола. Значки, которые нанесены на компоненты вашей системы, могут иметь как первоначальный, так и обновленный вид.

Изменение внешнего вида значков не влияет на функциональность.

В таблице ниже приведена дополнительная информация.

Клавиша или педаль	Обновленный значок	Первоначальный значок	Функция
Feed Up (Подать вверх)			Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх (не активна, если стол не поддерживает это движение).
Feed Down (Подать вниз)			Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз (не активна, если стол не поддерживает это движение).

Feed In (Подать вперед)			Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента в гентри.
Feed Out (Подать назад)			Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
Load (Загрузить) (только на ножном переключателе стола)			Удерживайте нажатой эту клавишу, чтобы переместить стол и загрузить пациента. Удержание этой педали позволяет переместить стол в целевое положение, заданное программным приложением, или переместить деку стола по горизонтали, пока стол не займет правильное положение, если цель не определена.
Unload (Разгрузить) (только на педальном переключателе стола)		 или 	Удержание этой педали позволяет переместить стол вниз и вывести его из гентри, чтобы снять с него пациента.
Light Marker (Световой указатель)			Нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить световой указатель.



В данной инструкции по эксплуатации показаны лишь новые значки.

4 Принадлежности

Для безопасного и комфортного позиционирования пациента и для удобства оператора служба Siemens Healthineers предлагает некоторые принадлежности.

- (→ Страница 124 *Принадлежности для позиционирования пациента*)
- (→ Страница 150 *Принадлежности для обследования с контрастированием*)
- (→ Страница 154 *Прочие принадлежности*)
- (→ Страница 559 *Принадлежности для контроля качества*)

Принадлежности, которые применяются в области интереса, изготовлены из специальных материалов, прозрачных для рентгеновских лучей. Благодаря их форме обеспечивается минимальное создание артефактов. Тем не менее старайтесь устанавливать принадлежности таким образом, чтобы их части не попадали в плоскость среза.

Вспомогательное оборудование, подсоединенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано в соответствии со стандартами IEC. Кроме того, все конфигурации должны отвечать требованиям действующих стандартов. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к блоку входа сигналов или блоку выхода сигналов, выполняет конфигурирование медицинской системы, в связи с чем несет ответственность за то, чтобы система соответствовала требованиям действующих стандартов.



- Как можно быстрее удаляйте любые загрязнения, особенно остатки контрастного вещества.
- Принадлежности можно использовать с весом, который составляет менее максимально разрешенной весовой нагрузки.
- Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами договора о приобретении системы.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

4.1 Принадлежности для позиционирования пациента

Для безопасного и комфортного позиционирования пациента и для удобства оператора компания Siemens Healthineers предлагает следующие принадлежности.

- (→ Страница 126 *Матрас для позиционирования с функцией Osteo*)
- (→ Страница 126 *Держатель головы*)
- (→ Страница 127 *Наклоняемый держатель головы*)
- (→ Страница 129 *Подголовник*)
- (→ Страница 129 *Подушки*)
- (→ Страница 130 *Ремни*)
- (→ Страница 132 *Передвижные ремни для стола пациента на 307 кг*)
- (→ Страница 134 *Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине*)
- (→ Страница 136 *Опора для предплечья*)
- (→ Страница 137 *Опора для колена*)
- (→ Страница 137 *Опоры для головы/предплечья*)
- (→ Страница 139 *Люлька для младенцев*)
- (→ Страница 140 *Матрас для плоской деки стола*)
- (→ Страница 141 *Накладка для планирования лучевой терапии (опция)*)
- (→ Страница 142 *Дополнительная секция деки стола*)
- (→ Страница 143 *Клеенка*)
- (→ Страница 144 *Матрас Osteo для позиционирования*)
- (→ Страница 145 *CARE TransX*)

4.1.1 Меры безопасности при работе с принадлежностями для укладки пациентов

Чтобы исключить возможность травмирования пациента в процессе перемещения стола пациента или гентри, применяйте для укладки пациентов только те принадлежности, которые допущены к использованию службой Siemens Healthineers. Таким образом можно избежать артефактов, ухудшающих качество изображений.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.

Принадлежности для позиционирования можно использовать с весом, который составляет менее максимально разрешенной весовой нагрузки. Более подробную информацию см. в руководстве владельца системы.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

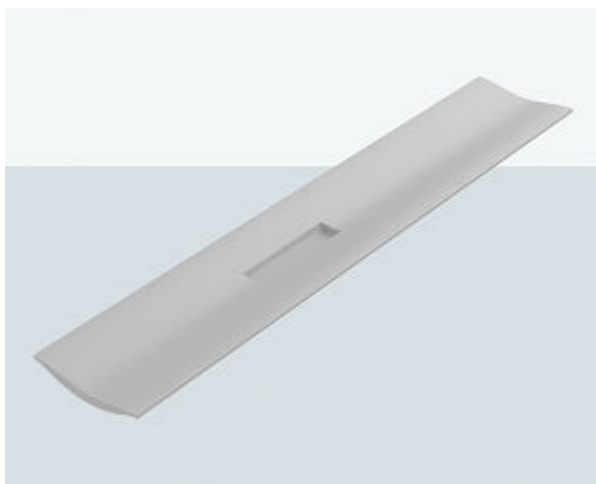


- Принадлежности для позиционирования подвержены износу. При загрязнении или повреждении эти приспособления следует заменить новыми.
- Заменяйте поврежденные или изношенные принадлежности для укладывания пациентов, особенно в тех случаях, если требуется достаточная механическая прочность.

4.1.2 Матрас для позиционирования с функцией Osteo

Матрас для позиционирования с функцией Osteo применяется для удобного позиционирования пациента на деке стола. При необходимости можно зафиксировать матрас с помощью лент-липучек.

Он имеет вырез в области позвоночника для контрольного фантома и гелевого пакета.



Матрас для позиционирования с функцией Osteo должен быть правильно зафиксирован. Например, следует издегать складывания матраса с усилием.

4.1.3 Держатель головы

Этот держатель головы используется для позиционирования головы пациента. Для него доступны различные подушки, включая плоскую и клиновидную подушки, которые можно расположить для фиксации головы пациента. Для лучшей фиксации можно прикрепить ленты-липучки к обеим сторонам держателя головы.



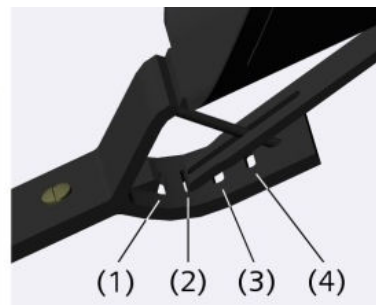
Держатель головы для стола пациента на 307 кг и стола пациента RT на 227 кг

Держатель головы устанавливается на головном конце стола.

Его можно использовать для обследований головы:

- Стандартное обследование головы (лежа на спине)

4.1.4 Наклоняемый держатель головы



(1) Наклон -15°

(2) Наклон 0°

(3) Наклон $+15^{\circ}$

(4) Наклон $+30^{\circ}$

Наклоняемый держатель головы устанавливается на головном конце стола пациента. Можно выбрать один из четырех углов в соответствии с требованиями обследования. Как правило, наклоняемый держатель головы можно использовать в следующих обследованиях головы:

- Стандартное обследование головы, лежа на спине (любые углы)
- Параназальный синус, лежа на спине (-15°)

Наклоняемый держатель головы можно использовать совместно с плоскими или клиновидными подушками, которые можно поместить внутрь держателя головы.



Используйте наклоняемый держатель головы только для обследования пациентов весом не более 220 кг.

4 Принадлежности

Установка и настройка наклоняемого держателя головы

- 1 Вставьте шток наклоняемого держателя головы в установочное гнездо на головной части стола пациента и зафиксируйте его.
- 2 Надавите ладонью на область, обозначенную желтым цветом, чтобы отрегулировать положение и угол наклона.



- Не опирайтесь на наклоняемый держатель головы и не прилагайте к нему усилий.
- Возможно повреждение наклоняемого держателя головы, если подвижные предметы (например матрас пациента, ремни, кабели или трубки) окажутся зажатые при регулировке наклона.
- При повреждении наклоняемого держателя головы обратитесь в Siemens Healthineers Service.

Снятие наклоняемого держателя головы

- ◆ Нажмите снизу деблокирующую кнопку и извлеките наклоняемый держатель головы из установочного гнезда.

Очистка и дезинфекция

В данном разделе даны рекомендации по очистке наклоняемого держателя головы.

- ◆ Соблюдайте инструкции по очистке. См. инструкцию по эксплуатации SOMATOM.



ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

**Опасность травмирования пациента или персонала
(биологическая опасность).**

- ◆ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

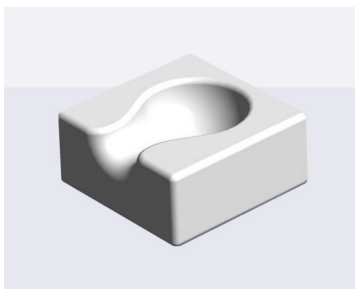
Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ♦ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

4.1.5 Подголовник



Подголовник предназначен для удобного позиционирования головы пациента. Его можно устанавливать непосредственно на стол пациента в пределах диапазона сканирования (в головном конце/ножном конце или на дополнительной секции деки стола).

Подголовник можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования головы, стандартные (лежа на спине)
- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника
- Обследования грудной клетки и брюшной полости

4.1.6 Подушки

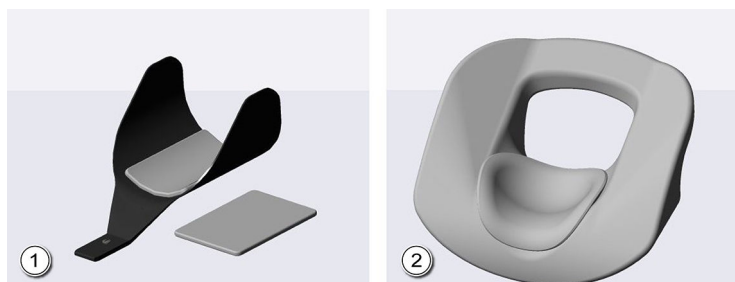
Для безопасного и удобного позиционирования пациента предлагаются разные подушки:

- Плоские подушки
- Клиновидные подушки
- Прокладки

Подушки можно использовать в нескольких обследованиях.

Плоские подушки

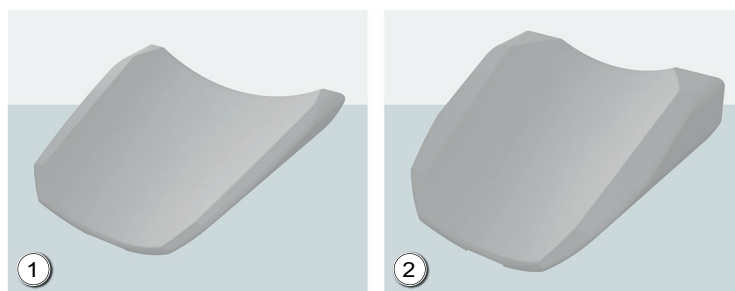
Плоские подушки используются для комфортного позиционирования головы пациента на подголовнике. Они поставляются вместе с со средством позиционирования, с которым они используются.



- (1) Плоская подушка: держатель головы/наклоняемый держатель головы
- (2) Плоская подушка: Опора для головы и рук

Клиновидные подушки

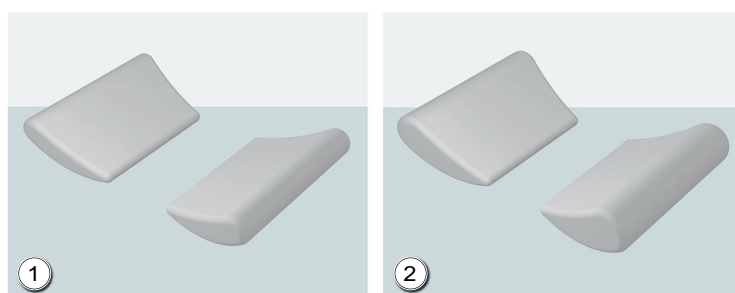
Клиновидные подушки используются для более комфортного или точного позиционирования головы пациента.



- (1) Подушка для головы 15°
- (2) Подушка для головы 25°

Прокладки

Прокладки, как правило, используются для продольной фиксации головы пациента на держателе головы.



- (1) Тонкая прокладка
- (2) Толстая прокладка

4.1.7 Ремни

Ремни используются для фиксации пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Фиксирующие ремни не закреплены постоянно на столе пациента!

Они не могут предотвратить падения пациента со стола.

Беспокойные пациенты могут упасть со стола.

♦ Уделяйте особое внимание подобным пациентам.

1 Положите ремни под матрас.

2 Затем затяните их над пациентом лентой-липучкой.



- Края лент могут вызывать артефакты.
- Как можно быстрее удаляйте любые загрязнения, особенно остатки контрастного вещества.
- Запрещается очищать ремни органической кислотой.

Ремень поддержки лба

Используйте ремни поддержки лба для фиксации головы в подголовнике. Они поддерживают голову в неподвижном положении, предотвращая динамические артефакты.



- ♦ Проведите мягкие ремни через лоб пациента и закрепите их лентами-"липучками" по бокам подголовника.



При необходимости используйте боковые фиксирующие прокладки комплекта подушек.

Ремень поддержки подбородка

Используйте ремень поддержки подбородка, если Вы хотите расположить и зафиксировать голову/челюсть пациента более точно.

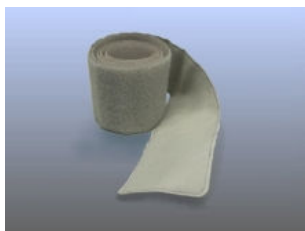


- 1 Отрегулируйте ремень таким образом, чтобы подбородок пациента располагался в вырезе ремня.

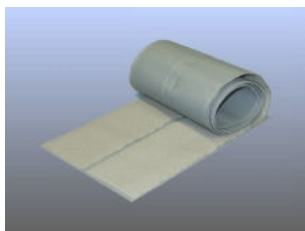
- 2 Закрепите ремень лентами-липучками по бокам подголовника аналогично ремню для опоры лба.

Фиксирующие ремни для туловища

Используйте один или несколько фиксирующих ремней для позиционирования и фиксации пациента, в зависимости от требований (подвижность, сотрудничество).



Размеры: 10 см × 165 см

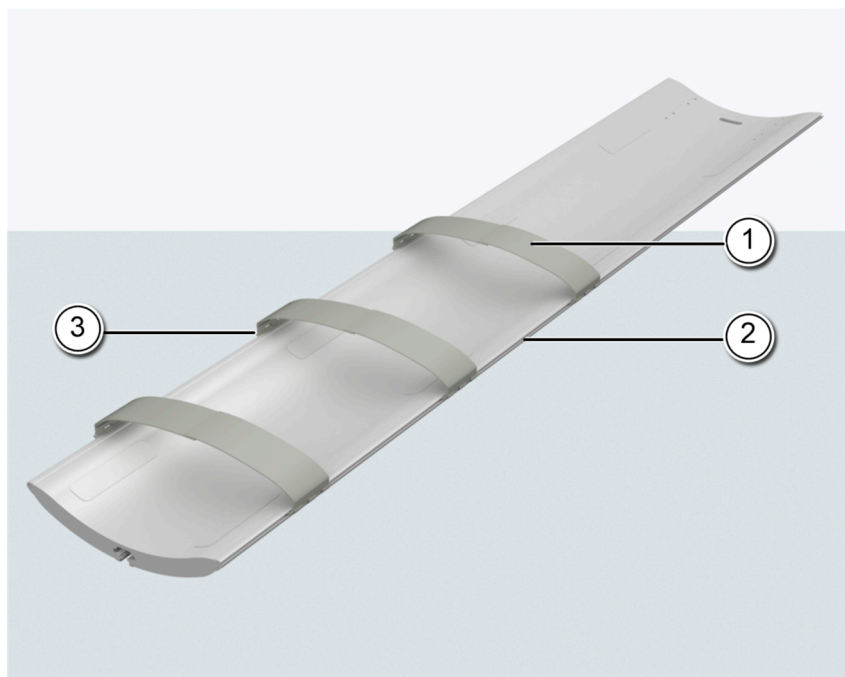


Размеры: 20 см × 180 см

- 1 Протяните ремни под матом для укладывания.
- 2 Закрепите ремни лентами-«липучками» на пациенте таким образом, чтобы пациент располагался симметрично на столе и его руки были зафиксированы.

4.1.8 Передвижные ремни для стола пациента на 307 кг

Для безопасной фиксации пациента при обследовании применяются передвижные ремни.



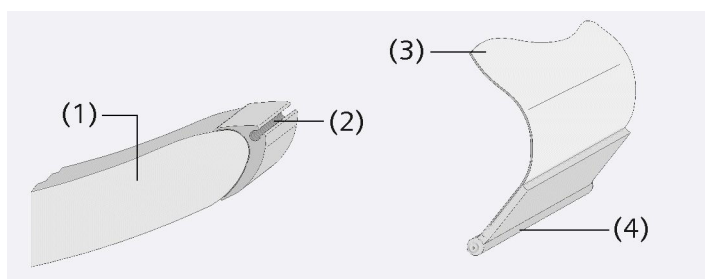
- (1) Фиксирующие ремни для туловища
- (2) Направляющая с прорезью
- (3) Направляющая штанга

Подушки можно использовать в нескольких разных обследованиях в зависимости от требований.

Для надежного крепления ремней на деке стола последний оборудован специальной системой крепления ремней.

Система крепления ремней

Эта система используется для надежного закрепления ремней фиксации тела на столе. Она состоит из двух направляющих с прорезями по обеим сторонам деки стола. Чтобы прикрепить систему крепления ремней, вставьте направляющие штанги ремней фиксации тела в эти прорези.



- (1) Поперечный срез стола пациента
- (2) Пазы на обеих сторонах деки стола

(3) Фиксирующие ремни для туловища

(4) Направляющая штанга

Свободные концы ремней фиксации тела можно сложить и закрепить лентой-липучкой, чтобы они не свисали до пола.

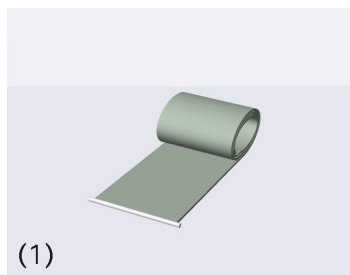


Если ремни не используются, их следует укладывать на деке стола, чтобы избежать столкновений с близлежащими предметами (например, деталями стола пациента).

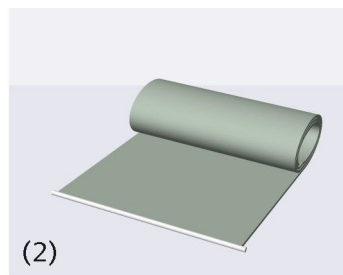


Прорези для крепления ремней также располагаются по обеим сторонам дополнительной секции деки стола.

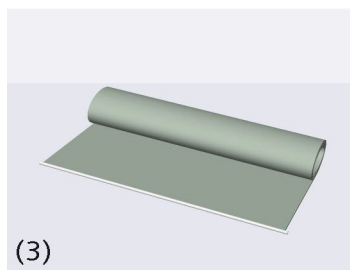
Доступны передвижные ремни разных размеров, они оборудованы направляющими стержнями для закрепления в системе крепления ремней стола пациента.



(1)



(2)



(3)

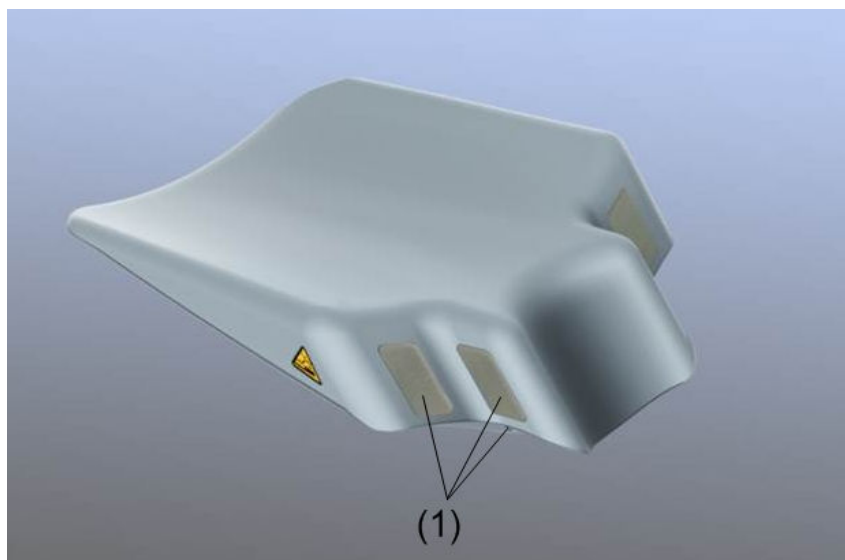
(1) Фиксирующий ремень для туловища (10 см x 165 см)

(2) Фиксирующий ремень для туловища (20 см x 180 см)

(3) Фиксирующий ремень для туловища (40 см x 180 см)

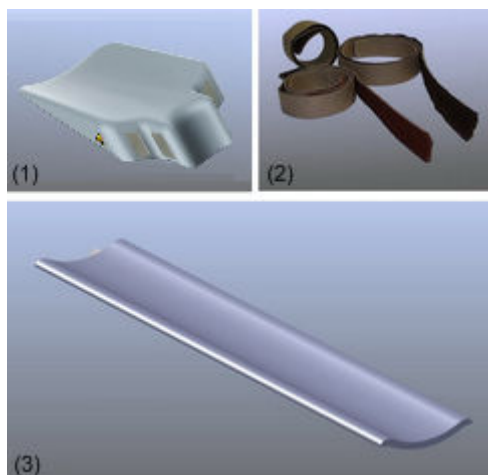
4.1.9 Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине

Используйте эту принадлежность для фиксации головы пациента при получении прямых фронтальных сечений во время обследований головы в положении лежа на спине.



(1) Соединения лентами-липучками

**Фиксация для обследования головы
в положении лежа на спине**



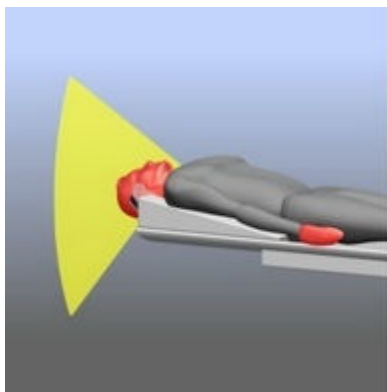
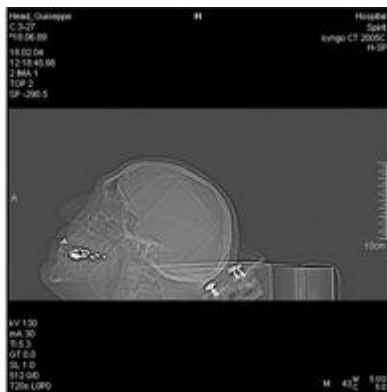
(1) Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине

(2) Ленты-липучки

(3) Мат для позиционирования

- 1 Установите держатель головы для фронтальных сечений на мат для позиционирования на головном конце стола пациента.
- 2 Попросите пациента сдвинуться за край головного конца стола пациента таким образом, чтобы его голова была отклонена назад как можно дальше.
- 3 При необходимости зафиксируйте голову пациента на держателе лентами-липучками.

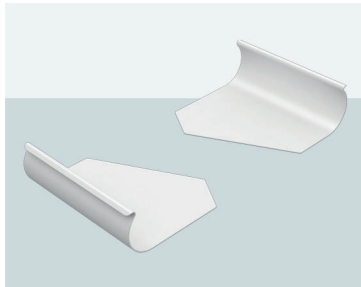
Желтый сегмент на схематическом изображении обозначает начальное положение и направление излучения для топограммы.



Убедитесь, что в области сканирования нет металлических предметов.

4.1.10 Опора для предплечья

Для обследований можно использовать опоры предплечий, если необходимо уложить руки пациента вдоль туловища. Используйте опоры предплечья попарно, чтобы обеспечить безопасное и более удобное положение рук.



Поместите опоры предплечья между пациентом и столом, так чтобы предплечья были плотно прижаты к телу пациента. Устанавливайте опоры предплечий так, чтобы они не выступали за продольные размеры стола пациента. Рука пациента должна быть полностью покрыта опорой для рук.

Опоры предплечий можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования головы
- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника

4.1.11 Опора для колена



С помощью опоры для колена Вы можете разместить нижние конечности с удобством для пациента и уменьшить лордоз в поясничной области позвоночника. Пациент находится в более устойчивом положении. Вы можете поместить опору для колена непосредственно на стол пациента.

Ее можно использовать для нескольких обследований в положении лежа на спине.

! ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

4.1.12 Опоры для головы/предплечья

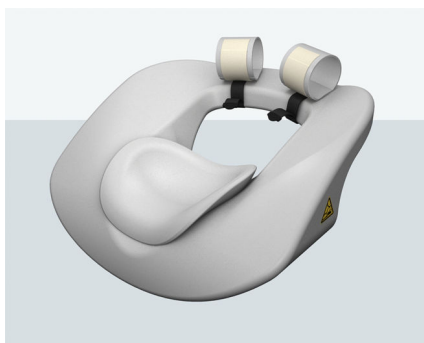
Опора для головы/рук используется для удобного расположения пациента со скрещенными руками над головой. Можно поместить опору для головы/рук непосредственно на стол пациента в пределах диапазона сканирования. Опора для головы и предплечья поставляется с плоской подушкой, которую можно положить внутрь.

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

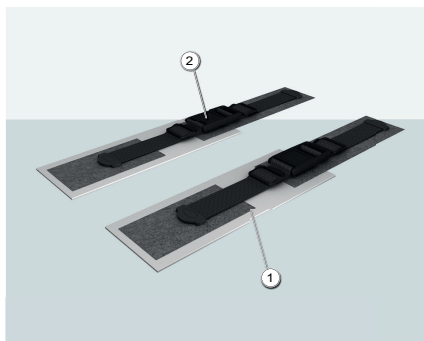
Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.



Опора для головы и рук с ремнями и подушкой

Для лучшей фиксации на опоре имеются два ремешка для фиксации рук или запястий пациента.



- (1) Ремень с липучкой для фиксации запястий пациента
- (2) Фиксация для опоры для головы и рук

Опору для головы/рук можно использовать для выполнения следующих обследований:

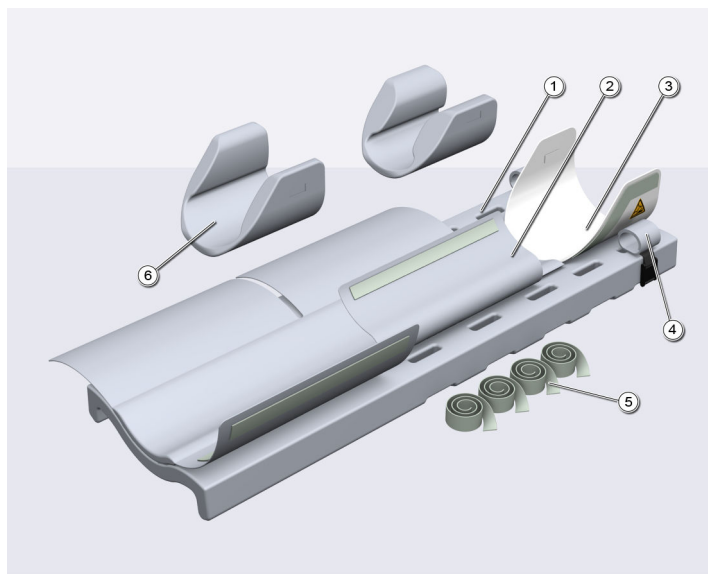
- Обследования грудного и поясничного отдела позвоночника
- Таз
- Грудная клетка и брюшная полость
- Нижние конечности



Данная опора для головы/рук не рекомендуется для обследований головы и шеи.

4.1.13 Люлька для младенцев

Люлька для младенцев представляет собой специальное оснащение. С помощью люльки для младенцев можно удобно и надежно укладывать младенцев на столе пациента.



- (1) Опора для тела
- (2) Матрас с клапанами
- (3) Держатель головы
- (4) Ленты-липучки для фиксации рук
- (5) Ленты-липучки для фиксации головы и тела
- (6) Подушки

Опора для тела Опора для тела представляет собой подкладку под матрас. Существуют различные положения для фиксации ленты-липучки на обеих сторонах опоры для тела.

Матрас Матрас обеспечивает удобное и надежное позиционирование ребенка на столе пациента. Он имеет клапаны.

Клапаны фиксируют тело ребенка. Для укладки крупных пациентов воспользуйтесь лентами-липучками для фиксации клапанов.

Держатель головы

Держатель головы используется для удобного укладывания головы пациента. Внутри можно положить разные подушки. Для лучшей фиксации держатель головы с обеих сторон снабжен лентами-липучками. Здесь вы можете закрепить ленты-липучки.

Предупреждение. Столкновение пациента с оборудованием



Указывает возможные точки столкновения.

Обозначает риск столкновения пациента с гентри. Всегда наблюдайте за пациентом во время движения стола.

Ленты-липучки для фиксации рук

Ленты-липучки для фиксации рук надежно фиксируют руки пациента. Существуют различные положения для фиксации рук лентами-липучками по обеим сторонам опоры тела.

Ленты-липучки для фиксации головы и тела

Ленты-липучки фиксируют голову пациента. Для лучшей фиксации можно прикрепить ленты-липучки к обеим сторонам держателя головы.

Для укладывания крупных пациентов пользуются лентами-липучками для фиксации клапанов.

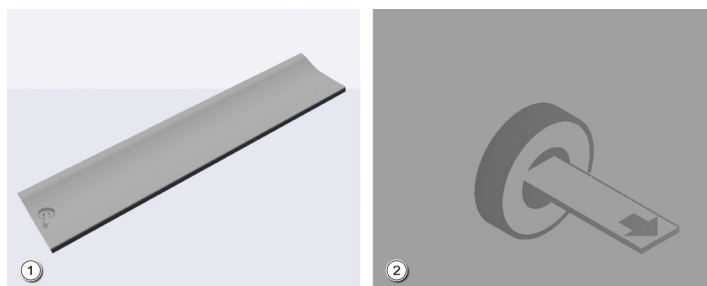
Подушки

В комплекте прилагаются подушки для удобного и безопасного укладывания головы пациента. Они помещаются внутрь держателя головы.

4.1.14 Матрас для плоской деки стола

Для стандартных обследований на плоской деке стола используется специализированный матрас. Он имеет плоскую нижнюю сторону, которая точно ложится на плоскую деку стола. Верхняя сторона выгнута и обеспечивает более удобное позиционирование пациента.

Кроме того, матрас можно использовать для обследований с декой стола повышенной грузоподъемности.



- (1) Матрас для плоской деки стола
- (2) Логотип, обозначающий ножной конец



Матрас должен укладываться на столе так, чтобы логотип на матрасе находился в ножном конце стола.

4.1.15 Накладка для планирования лучевой терапии (опция)

Накладка RTP – это дополнение к столам пациента для КТ, с помощью которого можно использовать средства позиционирования, используемые с системами терапии. Она накладывается поверх стандартной деки стола пациента для КТ, обеспечивая ровную поверхность, которая напоминает плоскую деку стола в системах лучевой терапии.

Персонал, имеющий специальную подготовку, может использовать изображения, полученные КТ-системой с накладкой RTP, в качестве вспомогательного средства при постановке диагноза, подготовке к лечению и планировании лучевой терапии.

ВНИМАНИЕ!

Конструкция накладки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повтора сканирования.

- ◆ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с накладкой RTP. Повторение сканирования не требуется.

ВНИМАНИЕ!

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ◆ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.



ВНИМАНИЕ!

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ◆ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.

Необходимо учитывать следующие советы.



Используйте только накладку RTP, выпущенную для используемой КТ-системы. За более подробной информацией обратитесь к представителю Siemens Healthineers.



Дополнительные указания см. в инструкции по эксплуатации производителя накладки RTP.



Для сканирования пациента используйте только наклейки RTP, соответствующие КТ-системе.



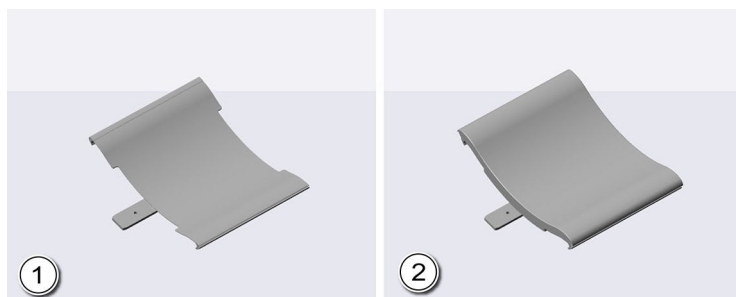
В комбинации с накладкой RTP обязательно используйте опоры для рук.



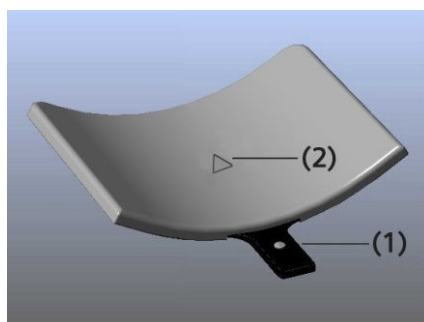
Принадлежности для использования с накладкой RTP, не распространяемые Siemens Healthineers, не прошли проверку на совместимость с вашей КТ-системой. Эти принадлежности следует использовать с особой осторожностью.

4.1.16 Дополнительная секция деки стола

Дополнительная секция деки стола используется для увеличения поверхности стола. Чтобы защитить поверхность дополнительной секции, предусмотрен матрас.



Дополнительная секция деки стола для стола пациента на 307 кг



Дополнительная секция деки стола для стола пациента RT на 227 кг

- (1) Деблокирующая кнопка
- (2) Label (Метка)

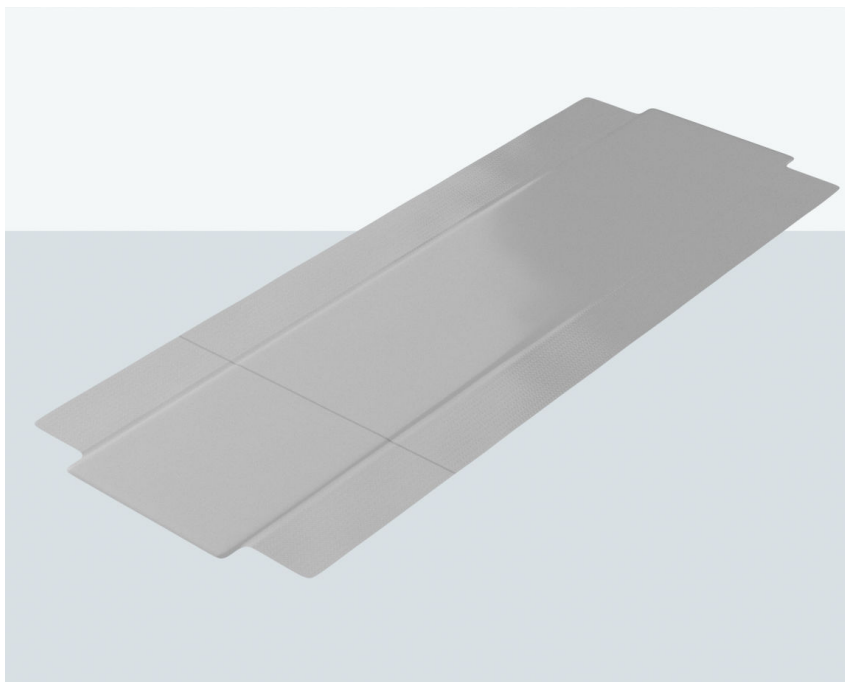
Дополнительная секция деки стола устанавливается на головном конце стола пациента.

Дополнительную секцию деки стола можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника
- Обследования грудной клетки и брюшной полости
- Верхние и нижние конечности

4.1.17 Клеенка

Сменные клеенки для стола 217 и 240 укладываются на матрас для позиционирования с функцией Osteo. Они исключают проникновение жидкостей в стол, а также облегчают позиционирование пациента.



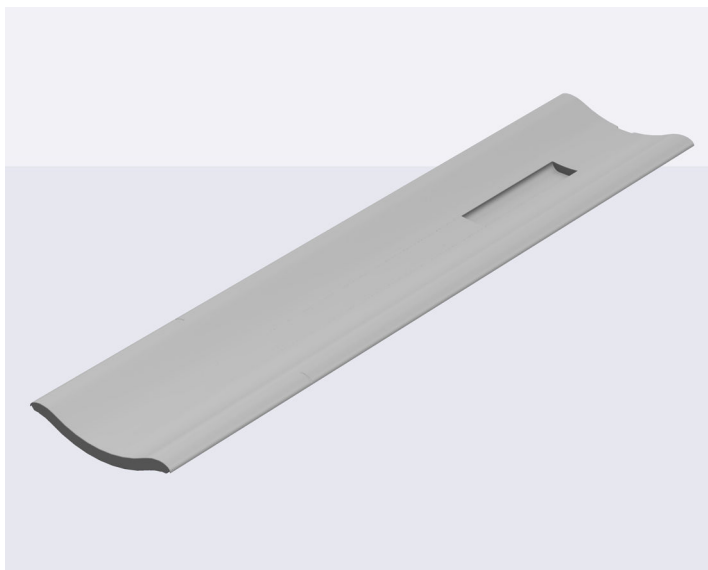
- 1 Уложите матрас для позиционирования с функцией Osteo на деку стола пациента.
- 2 Уложите клеенку на матрас и расстегните ее ремни.
- 3 Вставьте матрас в клапаны с обеих сторон клеенки.
- 4 Пристегните клеенку к матрасу.

4.1.18 Матрас Osteo для позиционирования

Используйте матрас Osteo для позиционирования для укладывания пациента в положение, необходимое для проведения обследований по программе Osteo.

Матрас деки стола

Матрас деки стола имеет вырез в области позвоночника для контрольного фантома и гелевого пакета.

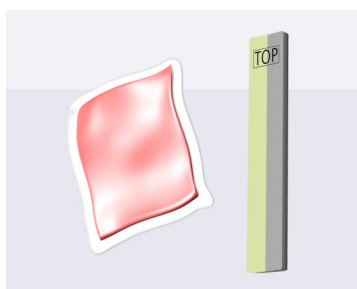


Контрольный фантом и гелевый пакет

Используйте матрас деки стола вместе с контрольным фантомом и гелевым пакетом.

Другие виды обследований (отличные от Osteo)

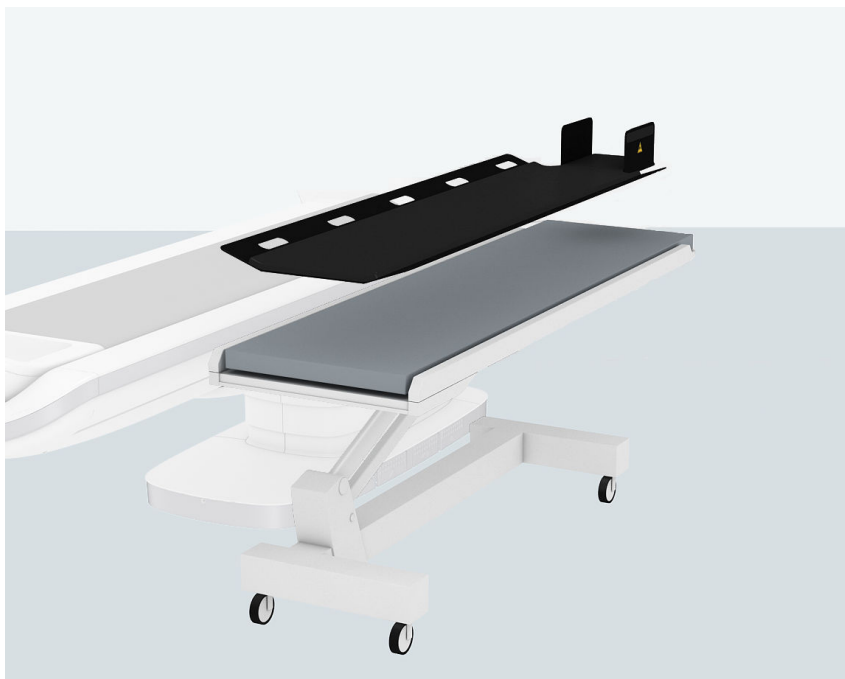
Для стандартных обследований используйте матрас Osteo для позиционирования с полиэтиленовой подкладкой.



4.1.19 CARE TransX

CARE TransX — это рентгенопрозрачные, складные универсальные носилки для транспортировки и позиционирования пациентов.

Используйте CARE TransX для травмированных пациентов и быстрой переноски пациентов.



ВНИМАНИЕ!

Руки, ноги или волосы, свисающие по сторонам передвижной стойки!

Травмирование пациента.

- ♦ Следите за тем, чтобы руки, ноги и волосы пациента не свешивались по сторонам.

ВНИМАНИЕ!

Пациент неправильно зафиксирован фиксирующими ремнями!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Всегда плотно затягивайте фиксирующие ремни, чтобы не допустить падения пациента с передвижной стойки.

ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки пациента носилки движутся не горизонтально!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Всегда носите носилки горизонтально во время транспортировки.

ВНИМАНИЕ!

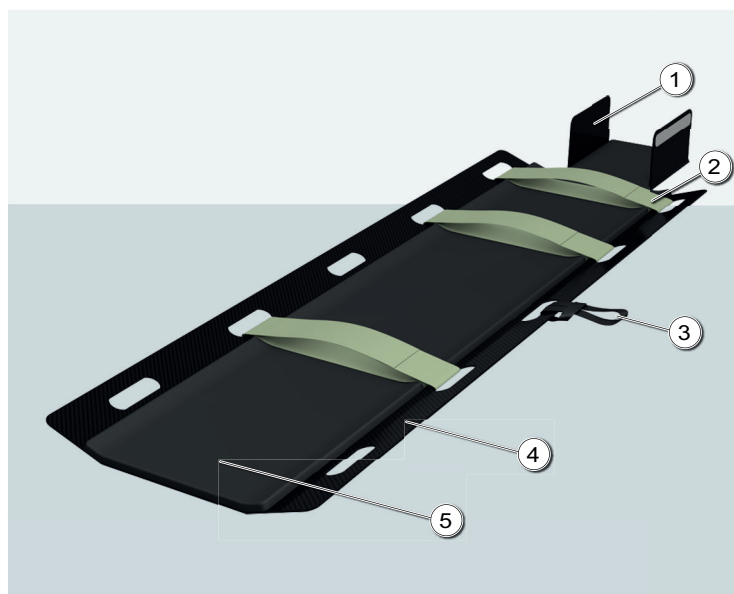
Неверное положение пациента при использовании передвижной стойки CARE TransX!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ◆ Перед тем как переносить пациента с передвижной стойки на стол или наоборот, проследите за тем, чтобы тормоза колес были заблокированы, не позволяя стойке двигаться, и чтобы дека стола находилась на одном уровне с носилками на передвижной стойке на внешнем конце во избежание столкновения.
- ◆ Не допускайте пережатия или смещения инфузионных трубок во время процедуры транспортировки.
- ◆ Также следите за тем, чтобы волосы пациента не спутались с другими движущимися частями.
- ◆ Поместите носилки CARE TransX так, чтобы они были зацентрированы по продольной оси деки стола и не свисали на головном или ножном конце.

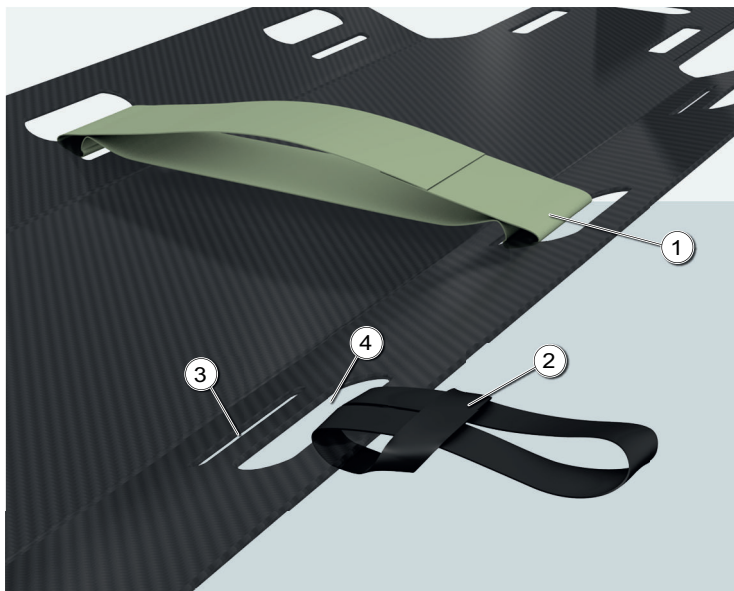
Носилки CARE TransX

Носилки CARE TransX состоят из следующих деталей и принадлежностей.



- (1) Подголовник (опция)
- (2) Фиксирующий ремень
- (3) Передвижная стойка
- (4) Носилки
- (5) Матрац (опция)

Ремни Носилки CARE TransX имеют фиксирующие и транспортные ремни. Ремни закрепляются в отверстиях на каждой стороне носилок. Транспортные ремни могут прикрепляться к ручкам носилок.



- (1) Фиксирующий ремень
- (2) Передвижная стойка
- (3) Отверстие для ремня
- (4) Ручка

Тележка CARE TransX можно использовать с любой тележкой. Siemens Healthineers рекомендует использовать следующую тележку (следующего производителя):

- Transmobil (MAQUET)



Указания по использованию тележки приведены в руководстве пользователя, предоставленном производителем тележки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки на носилках пациент неплотно прижат к ним ремнями!

Пациент может упасть с носилок.

- ◆ Плотнo прижмите пациента ремнями к носилкам перед транспортировкой.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки транспортные ремни для надежного удержания носилок закреплены неправильно !

Пациент может упасть с носилок.

- ◆ До транспортировки пациента убедитесь, что транспортировочные ремни прикреплены правильно, и носилками можно безопасно пользоваться.

4.1.20 Установка принадлежности для позиционирования

Перечисленные ниже принадлежности для укладывания устанавливаются аналогичным образом на головном конце стола пациента:

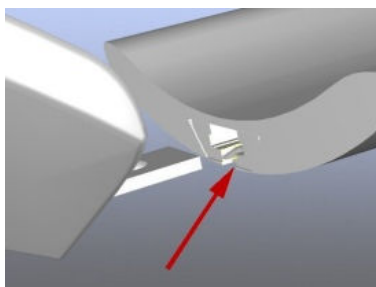
- Держатель головы
- Дополнительная секция деки стола

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.
- ◆ Вставьте крепежную скобу в установочное гнездо на головной части стола пациента так, чтобы она была надежно зафиксирована.

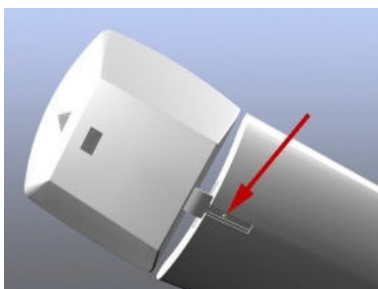


Держатель головы с обеих сторон снабжен ремнями с липучкой. К ним прикрепляются "ленты-липучки" для фиксации головы пациента.

4.1.21 Снятие принадлежности для позиционирования

Перечисленные ниже принадлежности для позиционирования демонтируются аналогичным образом на головном конце стола пациента.

- Держатель головы
- Дополнительная секция деки стола
- ◆ Нажмите снизу на кнопку фиксатора и вытащите средство позиционирования из установочного гнезда.



4.2 Принадлежности для обследования с контрастированием

Доступны следующие принадлежности для обследования с контрастированием.

- (→ Страница 150 ЭКГ-электроды)
- (→ Страница 359 Подключение системы синхронизации с дыханием Anza)
- (→ Страница 360 Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC)
- (→ Страница 360 Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface)
- (→ Страница 152 Встроенный рычаг инжектора)
- (→ Страница 152 Педальный переключатель)
- (→ Страница 153 Держатель планшета и держатель пульта дистанционного управления сканером)

4.2.1 ЭКГ-электроды

Электроды ЭКГ подключены к гнезду модуля физиологических измерений (РММ) на столе пациента.

Незакрепленные кабели ЭКГ можно зафиксировать неметаллическими зажимами.

При применении электродов ЭКГ рекомендуется следующая цветовая кодировка:

- Европейская версия: IEC (Международная электротехническая комиссия)
- Американская версия: АНА (Американская ассоциация изучения сердечных заболеваний)

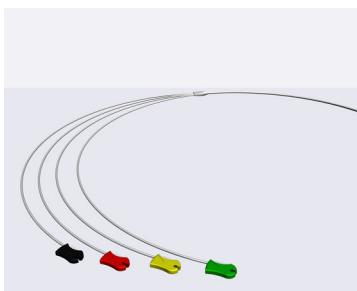
Во избежание образования артефактов во время сканирования (например, при обследовании детей) дополнительно можно использовать современные ЭКГ-расширения, пропускающие радиоволны.

Для запуска в режиме реального времени требуется надежный сигнал. Поэтому, рекомендуется использовать наклейки электродов ЭКГ, отвечающие следующим требованиям:

- Диаметр 55 мм
- Клеевой слой сильной фиксации
- Гелевая подушка

Синхронизация с ЭКГ необходима для всех кардиообследований. Для уверенного и постоянного приема сигнала необходимо правильно установить ЭКГ-электроды. Потеря ЭКГ-сигнала во время получения данных может привести к созданию изображений без диагностической ценности.

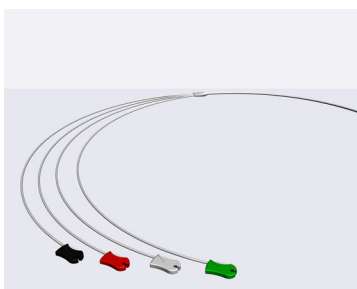
Европейская версия



Цветовая кодировка согласно IEC

- *Желтый электрод* – по левой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Зеленый электрод* – по правой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Красный электрод* – по левой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье
- *Черный электрод* – по правой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье

Американская версия



Цветовое кодирование согласно АНА

- *Черный электрод* – по правой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Красный электрод* – по левой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Белый электрод* – по левой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье
- *Зеленый электрод* – по правой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье



При креплении электродов ЭКГ необходимо зафиксировать кабели на внешнем крае области излучения. Не допускайте образования кабельных петель.

Очистка

Очистите кабель ЭКГ изопропиловым спиртом или другим нейтральным дезинфицирующим средством. Запрещается использовать другие вещества, особенно содержащие ацетон. Эту принадлежность нельзя стерилизовать паром.

4.2.2 Встроенный рычаг инжектора

Встроенный рычаг инжектора предлагается в качестве опции. Он используется для установки специализированного инжектора в кабине для обследований.

Встроенный рычаг инжектора позволяет расположить инжектор в удобном положении, например с передней или задней стороны гентри. Можно повернуть инжектор по вертикали или горизонтали в пределах определенного диапазона.



После доставки техник Siemens Healthineers закрепить рычаг инжектора на гентри.



Доступность рычага инжектора зависит от страны.

(→ Страница 311 *Контрастное обследование*)

Для получения дополнительной информации см. инструкции по эксплуатации для рычага инжектора.

4.2.3 Педальный переключатель

С помощью дополнительного педального переключателя рентгеновского излучения можно запустить сканирование помимо кнопки **Start** (Пуск).



ВНИМАНИЕ!

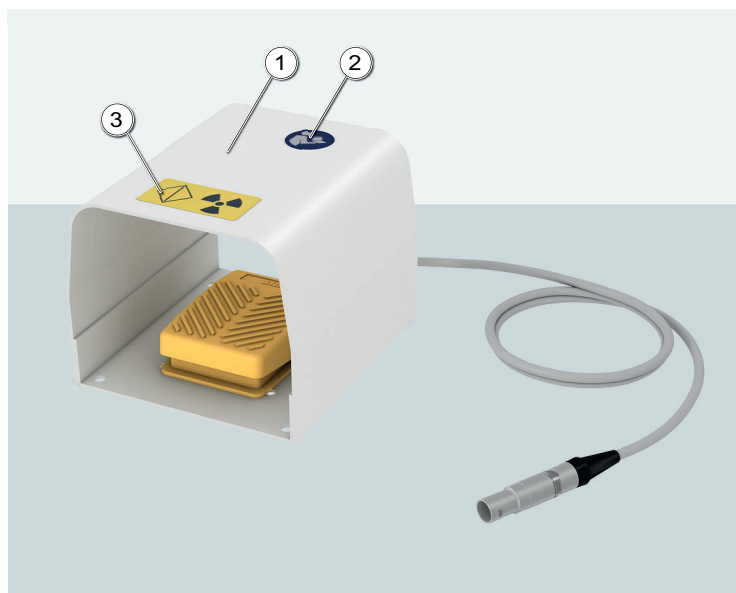
Применение непригодных педаль управления!

Возможна неправильное функционирование.

- ◆ Разрешается устанавливать только оригинальные педаль управления компании Siemens Healthineers.

При обследованиях с вмешательством под контролем КТ и обследованиях с контрастным усилением сканированием в кабине для обследований можно управлять с помощью педального переключателя рентгеновского излучения.

По умолчанию педальный переключатель рентгеновского излучения отключен. Он будет включен, если установлен монитор в помещении или планшетный компьютер, а также если установлено соединение с приложением сканирования в помещении.



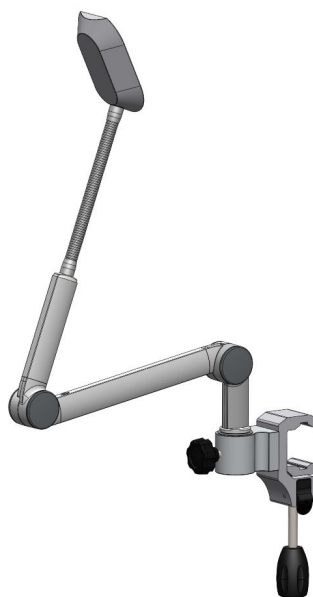
- (1) Педальный переключатель
- (2) Табличка: Соблюдайте указания в инструкции по эксплуатации
- (3) Предупреждающая табличка: ионизирующее излучение



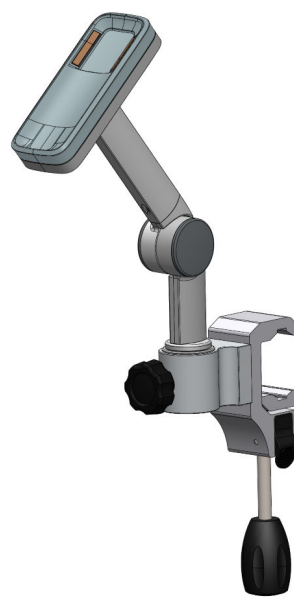
В некоторых странах педальный переключатель рентгеновского излучения поставляется только со вторым монитором.

4.2.4 Держатель планшета и держатель пульта дистанционного управления сканером

Планшет и пульт дистанционного управления сканером используются в качестве вспомогательных инструментов во время вмешательств под контролем КТ в комнате для исследований.



Держатель планшета



Держатель пульта дистанционного управления сканером

Планшет и держатель пульта дистанционного управления сканером можно установить в соответствующие держатели, которые можно регулировать по высоте и углу наклона. Держатели можно прикрепить к боковой направляющей стола пациента. Планшет и пульт дистанционного управления сканером можно также прикрепить к гентри.



Планшет 10 дюймов, поставляемый с системой SOMATOM X.cite, не предназначен для использования в рабочем процессе вмешательства под контролем КТ, поэтому не подходит к держателю планшета. Для вмешательства под контролем КТ используйте планшет 12 дюймов.

4.3 Прочие принадлежности

Помимо принадлежностей для позиционирования, особые принадлежности для обследований и фантомов доступны следующие принадлежности.

- (→ Страница 155 Потолочная система для мониторов)
- (→ Страница 156 Мониторная стойка)
- (→ Страница 156 Держатель рулона бумаги)
- (→ Страница 157 Кронштейн для сосуда инфузионной системы)
- (→ Страница 157 Лоток для принадлежностей)
- (→ Страница 158 Тележка для принадлежностей)

4.3.1 Потолочная система для мониторов

Потолочная система для мониторов используется для установки мониторов в кабинете для обследований. Потолочная система для мониторов может использоваться для одного или двух мониторов.



Потолочная система для мониторов позволяет передвигать раму с монитором в положение, удобное для работы. Это перемещение предполагает линейное смещение (вперед и назад), а также поворот мониторов вокруг вертикальной оси.

Потолочная система монитора состоит из нескольких компонентов, которые обеспечивают безопасную установку мониторов.



(1) Горизонтальный рычаг

Этот компонент используется для регулировки горизонтального положения рамы монитора.

(2) Рычаг подъема

Этот компонент позволяет регулировать положение рамы монитора по горизонтали и вертикали.



Дополнительно можно установить радиационную защитную ширму.

4.3.2 Мониторная стойка

Мониторная стойка служит для удобного расположения мониторов в кабинете для обследований. На мониторную стойку можно установить один или два монитора.



Стойка для одного монитора



Стойка для двух мониторов

4.3.3 Держатель рулона бумаги

Дополнительный держатель рулона бумаги, установленный на ножном конце стола, применяется для удобной смены гофрированной бумаги.



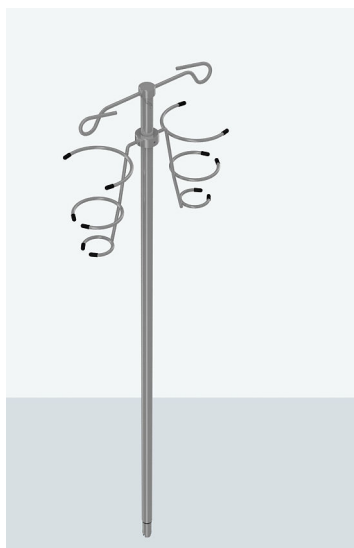
Гофрированную бумагу, совместимую с этим держателем рулона бумаги, можно заказать в каталоге принадлежностей Siemens Healthineers. Утилизация такой гофрированной бумаги должна выполняться в соответствии с экологическими требованиями.

Информация о размерах рулона бумаги

В следующей таблице указаны размеры рулона бумаги, подходящего для держателя рулона.

Внутренний диаметр	> 40 мм
Наружный диаметр	<160 мм
Длина	<590 мм

4.3.4 Кронштейн для сосуда инфузионной системы



Кронштейн для сосуда инфузионной системы можно установить в зажимную буксу на столе пациента.

ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

Кронштейн для сосуда инфузионной системы вмещает до двух сосудов инфузионной системы, при максимально допустимой нагрузке на крюк 20 Н, что соответствует примерно 2 кг.

4.3.5 Лоток для принадлежностей

Не входящий в базовый комплект лоток для принадлежностей предназначен для крепления держателя бумажного рулона. Он расположен на ножном конце деки стола пациента на 307 кг.



(1) Лоток для принадлежностей



Лоток для принадлежностей несовместим с длинным матрасом и накладкой RTP.

4.3.6 Тележка для принадлежностей

Дополнительную тележку для принадлежностей можно использовать для хранения различных КТ-принадлежностей.



5 Поддержка клиентов

В системе предусмотрены специальные функции для получения поддержки в службе Siemens Healthineers, если потребуется рекомендация или возникнут сложности при использовании системы.

Доступ к функциям поддержки можно получить в меню **Settings** (Настройки):

(→ Страница 159 *Удаленная помощь*)

(→ Страница 161 *Smart Remote Services*)

(→ Страница 161 *Smart Remote Services*)

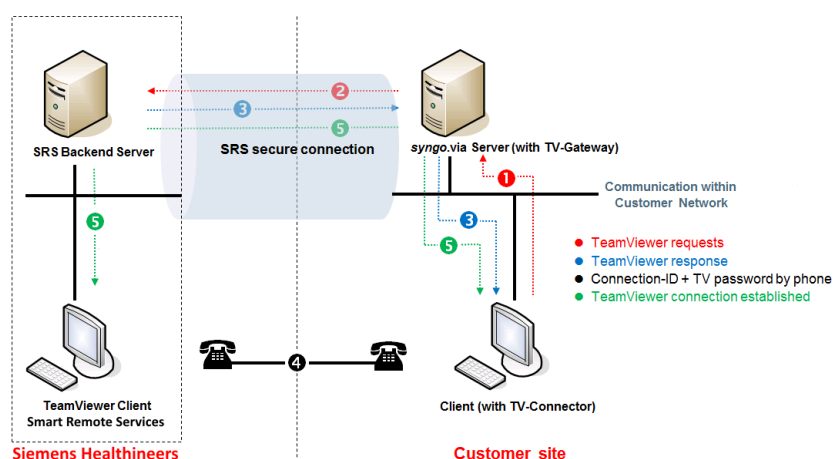
(→ Страница 162 *Быстрое обращение*)

5.1 Удаленная помощь

В случае необходимости технической поддержки или удаленного обучения обратитесь в компанию Siemens Healthineers для получения помощи, отправив запрос на подключение к удаленному рабочему столу в свою службу Siemens Healthineers.

С Вашего разрешения служба Siemens Healthineers сможет подключиться к клиентскому устройству с помощью приложения TeamViewer и защищенного соединения SRS.

Подключение будет установлено по следующей схеме:



(→ Страница 160 *Использование средства Remote Assistance (Удаленная помощь)*)

Если установлено подключение к системе, можно отправлять отчеты о неисправностях в службу Siemens Healthineers. С помощью удаленного подключения можно вести мониторинг в режиме реального времени, анализ и выявление ошибок, а также осуществлять удаленный ремонт. Кроме того, можно предоставить службе Siemens Healthineers доступ к своему рабочему столу для получения прямых указаний при наличии проблем или вопросов.

5.1.1 Использование средства Remote Assistance (Удаленная помощь)

В системе можно запрашивать и устанавливать удаленные подключения к службе Siemens Healthineers.

Для предоставления удаленного доступа к рабочему месту:

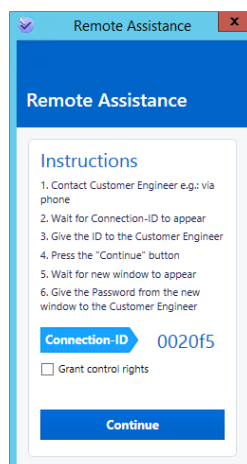
- 1 В меню **Settings** (Настройки) выберите **syngo Remote Assist** (Удаленная помощь syngo).

Откроется заявление об отказе от ответственности для **Remote Assistance** (Удаленная помощь).

- 2 Нажмите **Agree** (Согласен), чтобы принять заявление об отказе от ответственности и согласиться на подключение удаленного рабочего стола.

Откроется диалоговое окно **Remote Assistance** (Удаленная помощь), содержащее подробные инструкции о порядке продолжения работы.

Кроме того, в нем будет содержаться уникальный **Connection-ID** (Идентификатор подключения) для службы Siemens Healthineers.

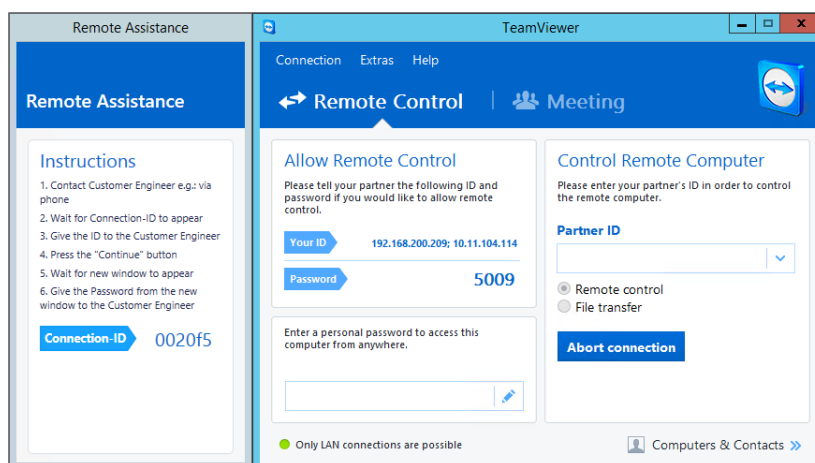


- 3 Установите флажок **Grant control rights** (Предоставить права для управления), чтобы разрешить службе Siemens Healthineers взаимодействие с вашей КТ-системой.

Без этого права возможен только доступ для просмотра.

- 4 Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить).

Откроется окно **TeamViewer**, содержащее индивидуальный **TeamViewer Password** (Пароль TeamViewer), необходимый для подключения удаленного рабочего стола.



- 5 Обратитесь в службу Siemens Healthineers по телефону и сообщите выданные **Connection-ID** (Идентификатор подключения) и **TeamViewer Password** (Пароль TeamViewer).

После ввода предоставленных данных для доступа, служба Siemens Healthineers выполнит подключение удаленного рабочего стола к вашей КТ-системе.

Открытие окна **TeamViewer** означает, что удаленное подключение установлено успешно. Представитель службы Siemens Healthineers начнет взаимодействие с рабочей станцией для оказания помощи по указанному приложению.

- 6 После завершения сеанса работы службы поддержки закройте окно **TeamViewer**, чтобы разорвать подключение к удаленному рабочему столу.

Чтобы начать новое подключение к удаленному рабочему столу, потребуются новый **Connection-ID** (Идентификатор подключения) и новый пароль.

5.2 Smart Remote Services

Инфраструктура Smart Remote Services (SRS) представляет собой защищенную линию передачи данных, подключающую медицинские системы к техническим специалистам центра Siemens Healthineers Service (Служба поддержки Siemens Healthineers).

С помощью SRS производительность и состояние вашего оборудования можно отслеживать в режиме реального времени. При этом становится доступен широкий ряд упреждающих и интерактивных служебных процедур, включая быстрое распознавание ошибок, удаленное восстановление и обновление программного обеспечения, профилактическое техническое обслуживание и услуги для совместной работы.

Большая часть служебных процедур, которые ранее приходилось делать на месте установки оборудования, сейчас может выполняться путем передачи данных благодаря автоматической отчетности или удаленному доступу к системе.

Подключение к SRS может быть установлено двумя различными способами.

- Маршрутизатор SRS

Посредством специального маршрутизатора SRS в пределах сети пользователя.

- VPN-туннель

Используется виртуальный сетевой адаптер, расположенный на сервере вашей системы.



Siemens Healthineers Service (Служба поддержки Siemens Healthineers) Может иметь доступ к системе только из удаленной локации, если вы явно предоставите удаленный доступ.

Необходимо выполнить следующие условия:

- Минимальная полоса пропускания широкополосного подключения к Интернету для обеспечения обслуживания без сбоев со скоростью передачи данных 2000 Кбит/с по нисходящей линии и 512 Кбит/с – по восходящей линии. В противном случае могут не предоставляться определенные услуги поддержки, а также не соблюдаться сроки оказания удаленных услуг согласно договору.
- Чтобы разрешить вашей системе использовать все службы на базе SRS, следует открыть определенные порты связи, а также настроить SRS:
- Отдельный маршрутизатор, если используется функция **SRS Router** (Маршрутизатор SRS).

5.3 Быстрое обращение

С помощью функции **Fast Contact** (Быстрое обращение) из системы можно обратиться в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

Доступ к функции **Fast Contact** (Быстрое обращение) можно получить в следующих ситуациях:

- Наблюдается неисправность сканера или программного обеспечения *syngo CT*, либо требуется консультация. В этом случае функцию **Fast Contact** (Быстрое обращение) следует запустить вручную. (→ Страница 163 *Отправка запроса в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки)*)
- В системе наблюдается неисправность во время запуска системы. В этом случае функция **Fast Contact** (Быстрое обращение) запускается автоматически. (→ Страница 164 *Сообщение об обнаружении неисправности в системе*)

5.3.1 Отправка запроса в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки)

При наличии неполадок в системе SOMATOM или в программном обеспечении *syngo* CT, а также для получения консультации обратитесь в местную службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

- 1 В меню **Settings** (Настройки) выберите **Fast Contact** (Быстрое обращение).

Откроется диалоговое окно **Fast Contact** (Быстрое обращение).

Система проверит возможность установки подключения к службе Customer Care Center (Центр клиентской поддержки). При отсутствии возможности подключения будет предложено обратиться в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) по телефону.

Если подключение можно установить, откроется диалоговое окно **Fast Contact** (Быстрое обращение).

- 2 Выберите вариант, подходящий для запроса.
- 3 Чтобы сообщить о происшествии, выберите **I have a problem with the system** (Неполадки с системой).

– или –

Чтобы получить консультацию, выберите **I have questions regarding system use or other** (Вопросы об использовании системы и прочее).



Когда вы вводите текст в поле произвольного комментария не используйте специальные символы языка (например, ä, è, å), поскольку это приведет к сбою запроса в службу поддержки.

- 4 При необходимости установите флажок **Danger to patient** (Опасность для пациента).



В случае установки флажка **Danger to patient** (Опасность для пациента) в окне **Fast Contact** (Быстрое обращение) появится сообщение с рекомендацией позвонить в Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) и назвать номер оборудования и место его установки. Этот запрос не может быть отправлен с помощью функции **Fast Contact** (Быстрое обращение).

При наличии потенциальной опасности для пациента или других лиц, пожалуйста, обращайтесь в Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

- 5 Проверьте правильность указанного номера телефона для связи.
- 6 Введите краткое описание своего запроса.
- 7 Убедитесь, что данные введены правильно.
- 8 Нажмите кнопку **Submit** (Отправить).

Запрос будет отправлен в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

Вы получите номер обращения. Если функция удаленной поддержки отключена в вашей системе, отобразится уведомление об этом.

9 Продолжите работу в соответствии с указаниями.

10 Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).



Функция **Fast Contact** (Быстрое обращение) использует интерфейс LifeNet, который в настоящее время внедрен в ИТ-инфраструктуру в различных странах. Если внедрение этого интерфейса в вашей стране не завершено, пункт **Fast Contact** (Быстрое обращение) будет недоступен.

5.3.2 Сообщение об обнаружении неисправности в системе

Если в системе наблюдаются неполадки, запускается функция **Fast Contact** (Быстрое обращение).

Система проверит возможность установки подключения к службе Customer Care Center (Центр клиентской поддержки). При отсутствии возможности подключения будет предложено обратиться в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) по телефону.

Если подключение можно установить, откроется диалоговое окно **Fast Contact** (Быстрое обращение).

- 1 При необходимости установите флажок **Danger for patient** (Опасность для пациента).
- 2 Проверьте правильность указанного номера телефона для связи.
- 3 Введите краткое описание своего запроса.
- 4 Убедитесь, что данные введены правильно.
- 5 Нажмите кнопку **Submit** (Отправить).

Запрос будет отправлен в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

Вы получите номер обращения.

- 6 Если функция удаленной поддержки отключена в вашей системе, отобразится уведомление об этом. Продолжите работу в соответствии с указаниями.
- 7 Щелкните по кнопке **Close** (Заккрыть).

6 Запуск системы

В этом разделе приведено описание способа запуска системы КТ, а также экрана **Home** (Начальный).

6.1 Включение системы

- ✓ Перед запуском системы убедитесь, что все прочие компоненты, например принтер, работают исправно.
- ◆ Для включения системы нажмите одну из следующих кнопок.
 - Переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл) на блоке разъемов гентри, расположенном в стойке гентри (→ Страница 96 *Блок разъемов гентри*)
 - Кнопка **ON** (ВКЛ) настенного выключателя, если установлен настенный выключатель
 - Выключатель питания на блоке подключения линии (LCB, Line connection box), если установлен LCB

Система подает питание на все компоненты, и в медицинском программном обеспечении отображается экран-заставка. Все функции системы становятся доступны, когда в системе отображается экран **Home** (Начальный) и подсветка клавиш на блоке управления становится постоянной.

Для обеспечения безопасности работы и устранения перебоев в системе предусмотрена процедура проверки.
(→ Страница 596 *Проверка системы*)



Систему потребуется запустить дважды для надлежащей работы после восстановления питания в следующих двух случаях.

- Система оснащена LCB, но отсутствует ИБП или его заряд исчерпан, а источник питания LCB отсоединен.
- Система оснащена LCB и ИБП, но после отсоединения источника питания LCB нажата кнопка аварийного отключения питания.

6.2 Выполнение калибровки системы после проверки системы

Необходимым условием для обеспечения высочайшего качества изображений, в том числе в условиях переменчивой окружающей обстановки, является выполнение проверки системы после ее запуска с последующей калибровкой системы приблизительно через один час.

Калибровка занимает приблизительно от 5 до 6 минут, и ее необходимо выполнять независимо от того, имелись ли перерывы в работе КТ-сканера.

Калибровку необходимо выполнить, если было выключено питание гентри, например на ночь или между рабочими сменами.

ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ♦ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

- 1 После настройки системы выполните ее проверку.

(→ Страница 596 *Проверка системы*)

После выполнения проверки системы можно переходить к обследованию пациентов.

- 2 Приблизительно через один час после проверки системы выполните калибровку системы.

(→ Страница 598 *Калибровка системы*)



Если вы не выполнили процедуру калибровки, появится всплывающее окно, напоминающее о необходимости ее проведения. Чтобы начать калибровку, следуйте предоставленным инструкциям. При необходимости напоминание о проведении калибровки можно отклонить или отложить его на более позднее время.

6.3 Функциональные проверки

Чтобы можно было быть уверенным в готовности системы к работе и правильности выполнения всех функций, отвечающих за безопасность системы, ежедневно перед началом проведения обследований пациентов необходимо выполнить определенные функциональные проверки.

Проверке подлежат наиболее важные функциональные процессы и оборудование, обеспечивающее безопасность работы.

6.3.1 Проверка кнопок STOP (СТОП) (обязательная)

- 1 Нажмите и удерживайте одну из кнопок движения стола на пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления.



- 2 Если стол пациента перемещается, нажмите кнопку **STOP** (СТОП) на блоке управления.



Движение стола должно незамедлительно остановиться.

На экране появится окно уведомлений.

- 3 Убедитесь, что после нажатия кнопки **STOP** (СТОП) стол пациента можно выдвинуть из гентри вручную.

(→ Страница 112 *Ручное движение стола*)

- 4 Нажмите **Resume** (Возобновление) в окне уведомлений, чтобы восстановить готовность системы.

- 5 Выполните шаги 1–4, чтобы проверить работу кнопки **STOP** (СТОП) на гентри.



Свяжитесь со службой поддержки Siemens Healthineers, если система не функционирует должным образом.

6.3.2 Проверка деки стола пациента (обязательная)

Вы должны проверить чистоту деки стола и возможность ее перемещения.

- 1 Убедитесь в том, что деку стола пациента можно выдвинуть из гентри вручную.

(→ Страница 112 *Ручное движение стола*)

- 2 Убедитесь в том, что в пределах поля сканирования отсутствуют остатки контрастного вещества, пятна крови или другие загрязнения.



Деку стола можно выдвинуть вручную, только если нажата кнопка **STOP** (СТОП).

6.3.3 Проверка блокировки излучения и ламп сигнализации

Вы должны проверить лампы сигнализации излучения, находящиеся на блоке управления, на пульте дистанционного управления сканером, на гентри и, если имеются, рядом с дверями в кабинет для обследований.

- 1 Проверяйте правильность работы ламп сигнализации излучения в процессе проведения ежедневного контроля качества изображений.

Лампы сигнализации излучения должны загораться при генерации рентгеновского излучения.

- 2 Убедитесь в том, что подача излучения прекращается, как только открывается дверь кабинета для обследований.



После того, как дверь снова закрыта, следуйте указаниям на экране.

6.3.4 Проверка лазерного светового указателя



ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

- ♦ Включите лазерный световой указатель и проверьте правильность проецирования световых лучей на листе белой бумаги.

Лазерный луч должен проецировать перекрестье, а лазерный луч контрольного уровня — линию.



Лазерный световой указатель не работает.

- ♦ Прервите сканирование, чтобы исключить возможность возникновения опасных ситуаций для пациентов.
- ♦ Обратитесь в Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

6.3.5 Проверка переговорного устройства (дополнительная)

- ♦ Нажмите кнопки **Call patient** (Вызов пациента) и **Listen to patient** (Слушать пациента) на блоке управления.



(1) Кнопка **Call patient** (Вызов пациента)

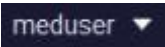
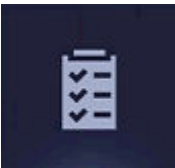
(2) Кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)

Переговорное устройство должно функционировать в обоих направлениях.

6.4 Главный экран

Экран **Home** (Начальный) представляет собой точку входа в систему. На этом экране можно, например, запускать задачи, выполнять проверки системы, блокировать экран, а также выключать или перезапускать систему.

На экране **Home** (Начальный) представлены следующие функциональные возможности.

	Управление входом в систему.
	<ul style="list-style-type: none"> При нажатии этого значка откроется страница Help (Справка). Переместите курсор мыши на этот значок для открытия диалоговой справочной системы, а также для получения информации о системе и версии.
	Обеспечивает доступ к Expert-i и подключение.
	<ul style="list-style-type: none"> При нажатии этого значка откроется Configuration Panel (Панель конфигурации). При нажатии этого значка откроется меню Settings (Настройки).
	Открытие окна Job View (Bug задания).
	Открытие окна Patient Browser (Браузер пациентов).
	Запуск процедуры проверки.
	Блокировка рабочего места.
	Выделение открытых задач техобслуживания. Отобразится при наличии хотя бы одной открытой задачи.



Выбор выключения или перезапуска системы.



На экран **Home** (Начальный) можно перейти, нажав значок **Home** (Начальный) на панели доступа или после закрытия всех приложений.

6.4.1 Вход в систему

В зависимости от политики безопасности вашего объекта может потребоваться выполнить вход в систему после ее запуска.

Если вход в систему после запуска не требуется, выполняется вход с учетной записью «meduser».

- 1 Откройте диалоговое окно **Logon** (Вход в систему), нажав имя пользователя на панели доступа.
- 2 Введите имя пользователя и пароль в соответствующее поле.



Пароль следует вводить с учетом регистра.

- 3 Если необходимо, выберите домен. После первоначального входа система запомнит домен.
- 4 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.

6.4.2 Смена пароля

В зависимости от политики безопасности вашего объекта может потребоваться регулярно менять пароль.

Если срок действия пароля истекает, например, через 10 дней, можно изменить пароль при входе в систему.



Пароль для учетной записи пользователя «meduser» может изменить только администратор.

- 1 Выберите пункт «Other User» (Другой пользователь) в списке пользователей на панели доступа.
Откроется диалоговое окно **Logon** (Вход в систему).
- 2 Введите допустимые учетные данные, включая предыдущий пароль.
- 3 Нажмите кнопку **Change Password** (Изменить пароль).
- 4 Введите новый пароль в соответствующие поля.



- Пароль следует вводить с учетом регистра.
- Рекомендуется использовать пароль, состоящий из восьми символов и более. Используйте буквы верхнего регистра, буквы нижнего регистра, цифры и специальные символы.

5 Для подтверждения нажмите кнопку **ОК**.

Новый пароль начинает действовать при следующем входе в систему.

6.4.3 Переключение пользователей

Можно переключить текущего пользователя на экране **Home** (Начальный).

На панели доступа отображается имя текущего пользователя.

1 На панели доступа щелкните имя текущего пользователя.

Откроется список недавно входивших в систему пользователей.

2 Выберите имя пользователя или нажмите **Other User** (Другой пользователь).

Откроется диалоговое окно **Logon** (Вход в систему).

3 Введите **User name** (Имя пользователя) и **Password** (Пароль) выбранного пользователя.



Помните, что при вводе пароля учитывается регистр символов.

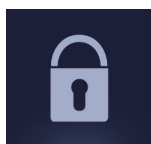
4 Для подтверждения нажмите кнопку **ОК**.

6.4.4 Блокировка рабочего места

Можно заблокировать рабочее место, чтобы неавторизованные пользователи не могли использовать систему.



1 На панели доступа щелкните по значку **Home** (Начальный), чтобы открыть экран **Home** (Начальный).



2 На экране **Home** (Начальный) щелкните по значку **Lock** (Заблокировать), чтобы заблокировать свое рабочее место.

Рабочее место будет заблокировано. Чтобы разблокировать рабочее место, щелкните по значку **Unlock** (Разблокировать).

6.5 Информация в строке состояния

Строка состояния – это область в нижней части экрана. В ней отображается состояние системы и время.

В зависимости от настроек монитора отображение информации может различаться. В режиме одного экрана все информационные значки отображаются в правом нижнем углу монитора. В режиме двух экранов информация распределяется на оба монитора.



Некоторые значки в строке состояния отображаются всегда. Остальные значки отображаются только в случае системных уведомлений.

Значки состояния обозначают следующую информацию.

Значок	Описание
	<p>Системные сообщения и история сообщений</p> <p>Система отправляет системные сообщения, например при закрытии пациента и запуске нового обследования.</p> <p>Щелкните по значку, чтобы открыть окно Message History (Журнал сообщений).</p> <p>Установите флажок Показывать только новые сообщения, чтобы отображать только непрочитанные сообщения.</p> <p>Можно также выбрать фильтр Type (Тип), чтобы при открытии окна отображались только определенные сообщения, например предупреждения или сообщения об ошибках.</p> <p>Чтобы новые сообщения отображались сверху, настройте сортировку столбца Date and Time (Дата и время).</p>
	<p>Общие системные сообщения и сообщения об ошибке</p> <p>Значок показывает тип наиболее серьезного непрочитанного сообщения и общее количество непрочитанных сообщений.</p> <p>Щелкните по значку, чтобы отобразить историю всех доступных сообщений.</p>
	<p>Типы заданий, такие как выполняемые задания печати, задания носителя информации или сетевые задания</p> <p>При возникновении проблем появятся небольшие индикаторы:</p> <p></p> <p>Щелкните по значку типа задания, чтобы открыть окно Job View (Вид задания).</p>

Значок	Описание
	<p>Свободное дисковое пространство для необработанных данных (с цветовой кодировкой)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: Если уровень заполнения дискового пространства необработанных данных в системе не превышает нижний предел. Желтый: Если уровень заполнения дискового пространства необработанных данных в системе превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: Если уровень заполнения дискового пространства необработанных данных в системе превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть процент свободного дискового пространства для необработанных данных в КТ-системе.</p>
	<p>Доступная емкость диска для изображений (обозначена цветом)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: уровень заполнения доступного дискового пространства для изображений не превышает нижний предел. Желтый: уровень заполнения доступного дискового пространства для изображений превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: уровень заполнения доступного дискового пространства для изображений превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть приблизительное количество изображений, которое можно сохранить в КТ-системе.</p>
	<p>Нагрузка на сервер (обозначена цветом)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: уровень нагрузки на сервер не превышает нижний предел. Желтый: уровень нагрузки на сервер превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: уровень нагрузки на сервер превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть процент нагрузки на сервер в КТ-системе.</p>
	<p>Состояние взаимодействия (Expert-i)</p> <p>Показывает, установлено ли удаленное соединение Expert-i с рабочим местом.</p>
	<p>Обозначает количество планшетов, подключенных к КТ-системе.</p>

Значок	Описание
	<p>Используемое дисковое пространство (с цветовой кодировкой)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: Уровень заполнения дискового пространства в системе не превышает нижний предел. Желтый: Уровень заполнения дискового пространства в системе превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: Уровень заполнения дискового пространства в системе превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть процент свободного используемого дискового пространства в КТ-системе.</p> <p>Если объем свободного дискового пространства недостаточен, удалите старые изображения, чтобы освободить дисковое пространство.</p>
	<p>Язык ввода данных</p> <p>Щелкните по значку, чтобы переключить язык ввода на клавиатуре. Можно также нажать комбинацию клавиш Alt + Shift.</p>
	<p>Ошибка соединения RIS</p> <p>Показывает, что соединение с RIS по умолчанию было прервано.</p>
	<p>Системная ошибка</p> <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть описание ошибки, и следуйте указаниям во всплывающей подсказке.</p> <p>После устранения неисправности значок состояния исчезнет из строки состояния.</p>



Если имеются непрочитанные сообщения, в строке состояния отображается значок предупреждения. Если рядом с именем шага рабочего процесса отображается предупреждение, значок индикатора может исчезнуть, даже если сообщение для шага рабочего процесса просто прочитано.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) можно управлять данными пациентов и данными процедур на всем протяжении процесса: от планирования процедур до управления исследованиями.



ВНИМАНИЕ!

Изменения в данные пациента или наборы данных вносятся с помощью функции корректировки и перераспределения.

Дополнительная лучевая нагрузка. Постановка диагноза с задержкой.

- ◆ Всегда проверяйте данные пациента и соответствующие наборы данных на точность. Будьте особенно внимательны при использовании данных пациента, измененных локально и отправленных обратно в RIS, так как RIS не заменяет значения, измененные локально.
- ◆ Не изменяйте наборы данных, которые уже обработаны другими приложениями; в этом случае может произойти сбой или потребоваться повторное выполнение диагностического просмотра истории или расчета результатов. В частности, не выполняйте действия корректировки и перераспределения во время критического по времени рабочего процесса.

Окно **Patient Browser** (Браузер пациентов) состоит из двух частей:

- **Scheduler (Планировщик)**

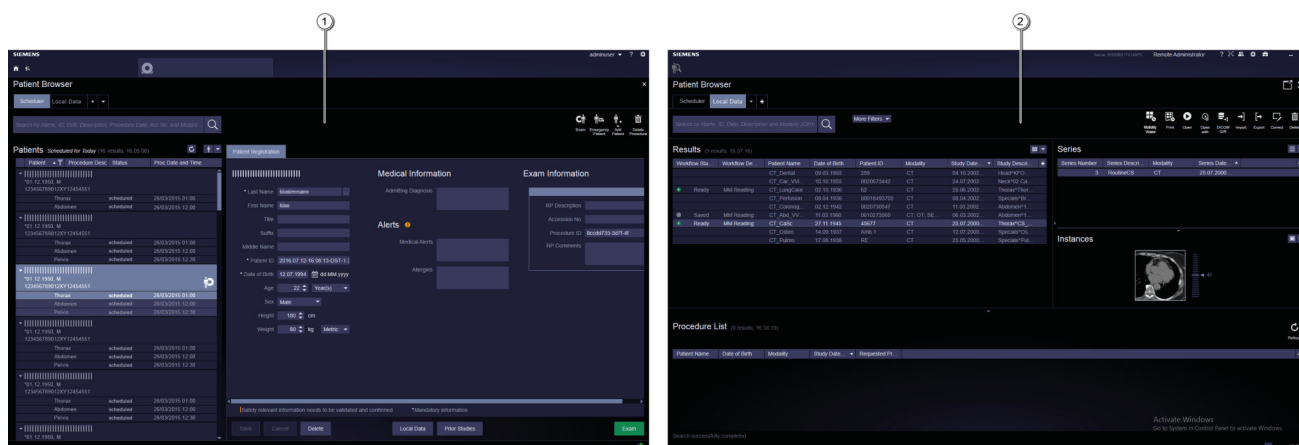
С помощью **Scheduler (Планировщик)** можно находить и планировать процедуры, а также запускать рабочий процесс обследования на рабочем месте у сканера.

- **Local Data (Локальные данные)**

С помощью **Local Data (Локальные данные)** можно находить исследования и управлять ими, а также запускать рабочий процесс диагностического просмотра.

(→ Страница 193 *Окно Local Data (Локальные данные)*)

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)



- (1) Scheduler (Планировщик)
- (2) Local Data (Локальные данные)

7.1 Окно Scheduler (Планировщик)

Окно **Scheduler (Планировщик)** – это начальная точка рабочего процесса обследования на рабочем месте.

Можно выполнить поиск запланированных процедур и соответствующих данных пациента, запустить обследование или открыть окно **Local Data (Локальные данные)**, чтобы просмотреть исследования выполненной процедуры по выбранному пациенту.

В окне **Scheduler (Планировщик)** доступны следующие функции:

- Визуализация запланированных процедур и соответствующих данных пациента. Сюда входят как процедуры, запланированные в RIS, так и процедуры, зарегистрированные локально.
(→ Страница 181 Компоновка экрана Scheduler (Планировщик))
- Получение запланированных процедур и соответствующих данных пациента от RIS (Radiology Information System – рентгенологическая информационная система)
(→ Страница 185 Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик))
(→ Страница 186 Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос))
- Добавление или удаление запланированных процедур и сопутствующих данных пациента локально на рабочем месте
(→ Страница 189 Регистрация пациента локально)
(→ Страница 190 Регистрация экстренного пациента)
- Коррекция запланированных процедур и соответствующих данных пациента до начала обследования

- Поиск пациентов и процедур
(→ Страница 184 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Обозначение статуса процедуры
(→ Страница 180 *Состояние процедуры в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Вызов окна **Local Data (Локальные данные)** для просмотра исследований, относящихся к выбранному пациенту
- Группировка связанных процедур пациента для единого рабочего процесса обследования
(→ Страница 191 *Группировка процедур для обследования*)
- Начало и завершение обследования
(→ *Завершение обследования в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Получение предыдущих исследований от узлов DICOM
(→ Страница 188 *Получение предыдущих исследований от узлов DICOM*)

7.1.1 Сведения об окне Scheduler (Планировщик)

Необходимо уяснить следующие понятия окна **Scheduler (Планировщик)**:

- Список **Patients (Пациенты)** – это рабочий список для ежедневной работы.
(→ Страница 177 *Сведения о списке Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)
(→ Страница 180 *Состояние процедуры в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Пункт списка **Patients (Пациенты)** представляет собой одну или несколько запланированных процедур зарегистрированного пациента.
(→ Страница 178 *Сведения о процедурах и пациентах в окне Scheduler (Планировщик)*)
- В окне **Scheduler (Планировщик)** можно изменить данные пациента и процедуры до начала обследования.
(→ Страница 178 *О коррекции данных пациента в окне Scheduler (Планировщик)*)

Сведения о списке Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)

Список **Patients (Пациенты)** — это рабочий список для ежедневной работы. В нем отображаются данные о процедурах и данные о пациентах, доступные на рабочем месте.

Можно переключаться между видом процедур и видом пациентов списка **Patients (Пациенты)**.

Вид процедур содержит простой список процедур. Вид пациентов содержит список пациентов с назначенными процедурами.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- При наличии подключения к RIS на рабочее место регулярно поступают данные от RIS. Можно запросить дополнительные данные с помощью пользовательских запросов.
(→ Страница 186 *Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)*)
(→ Страница 187 *Запрос запланированных процедур пациента из RIS*)
- В списке **Patients** (Пациенты) можно выполнять поиск и фильтрацию доступных данных процедур и данных пациентов.
(→ Страница 184 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)

Сведения о процедурах и пациентах в окне Scheduler (Планировщик)

Запись пациента может содержать одну или несколько процедур. Все процедуры одного пациента отвечают следующим критериям:

- Уникальный код пациента у всех процедур совпадает.
(→ *Сведения об уникальной идентификации пациентов*)
- Процедуры имеют статус **scheduled** (запланировано).
- Процедуры отвечают текущим критериям поиска и фильтрации.

В виде пациентов списка **Patients** (Пациенты) несколько процедур сгруппировано для одного пациента.



В виде процедур списка **Patients** (Пациенты) этот значок означает, что доступно несколько процедур для одного пациента.

Процедуры, которые не отвечают этим критериям, назначены отдельным пациентам в списке **Patients** (Пациенты).

(→ Страница 191 *Группировка процедур для обследования*)

О коррекции данных пациента в окне Scheduler (Планировщик)

На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) в окне **Scheduler (Планировщик)** можно изменить данные пациента до начала обследования. После начала обследования данные пациента более не удастся изменить.

Измененные данные пациента сохраняются только в локальной системе.

Возможность корректировки атрибутов зависит от типа данных пациента:

- (→ Страница 179 *Правила корректировки локально зарегистрированных данных пациента*)
- (→ Страница 179 *Правила корректировки данных пациента, полученных из RIS*)

Правила корректировки локально зарегистрированных данных пациента

- Изменять можно любые данные пациента.
- Коррекция следующих атрибутов влияет только на выбранную процедуру:
 - **Last Name** (Фамилия)
 - **Patient ID** (Код пациента)
 - **Date of Birth** (Дата рождения)
 - **Age** (Возраст)
 - **Height** (Рост)
 - **Weight** (Вес)

Если для одного пациента назначено более одной процедуры, необходимо изменить эти атрибуты для каждой процедуры в отдельности.

Коррекция других атрибутов влияет на все процедуры выбранного пациента.

Правила корректировки данных пациента, полученных из RIS



Если данные пациента корректируются в окне **Scheduler (Планировщик)**, изменения сохраняются только в локальной системе и **не** передаются обратно в RIS.

Поэтому настоятельно рекомендуется вносить все изменения в данные пациента в RIS и обновлять рабочий список в окне **Scheduler (Планировщик)**.

- Только пустые поля могут быть настроены в окне **Scheduler (Планировщик)**.

RIS заменяет локальные значения в окне **Scheduler (Планировщик)**.

Если данные введены в пустое поле, которое также было изменено в RIS, значение в этом поле будет заменено при следующем обновлении.

- Атрибуты **Height** (Рост), **Weight** (Вес) и **Patient Comments** (Комментарии пациента) можно обновлять, даже если поле было заполнено в RIS.

Для этих атрибутов приоритет имеют локальные значения. После локального обновления этих атрибутов их значения не будут заменены значениями из RIS.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- Коррекция следующих атрибутов влияет только на выбранную процедуру:

- **Last Name** (Фамилия)
- **Patient ID** (Код пациента)
- **Date of Birth** (Дата рождения)
- **Age** (Возраст)
- **Height** (Рост)
- **Weight** (Вес)

Если для одного пациента назначено более одной процедуры, необходимо изменить эти атрибуты для каждой процедуры в отдельности.

Коррекция других атрибутов влияет на все процедуры выбранного пациента.

Состояние процедуры в окне Scheduler (Планировщик)

Процедуры в окне **Scheduler (Планировщик)** могут иметь следующее состояние:

	Scheduled (Запланировано)	Процедура готова для проведения обследования.
	In Progress (Выполняется)	Выполняется процедура обследования.
	Completed (Завершено)	Обследование выполнено.
	Discontinued (Прервано)	Процедура обследования прервана.
	Recon (Реконструкция)	Выполняется процедура реконструкции.

Поиск синтаксиса и правил в окне Scheduler (Планировщик)

Поиск в **Scheduler (Планировщик)** поддерживает общие основные синтаксис и правила поиска.

(→ Страница 184 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)

Синтаксис и правила для имен и значений:

- Строки текста **не** учитывают регистр символов, например, **Meyer** и **meyer** приводят к одинаковым результатам.
- Можно ввести фрагмент имени или значения, например **Me**, для поиска всех пациентов, чьи имена начинаются с «Me».
- Можно воспользоваться подстановочным символом *****.

Примеры:

- ***eyer** найдет «Meyer», «Breyer», «Dreyermann» и т.д.
- **Me*er** найдет «Meyer», «Meier», «Meuller» и т.д.

- Для поиска пациентов с составными фамилиями между первой и второй частью фамилии необходимо поставить знак *.

Пример: При вводе **van*Houten** будет найден «van Houten».

Синтаксис и правила для интервалов дат и времени.

- В поле **Quick search** (Быстрый поиск) можно вводить дату вручную.
- Интервал дат и времени можно комбинировать с именем или значением.

Пример:

2013/10/25 Meyer найдет всех пациентов с именем «Meyer» и датой рождения «2013/10/25».

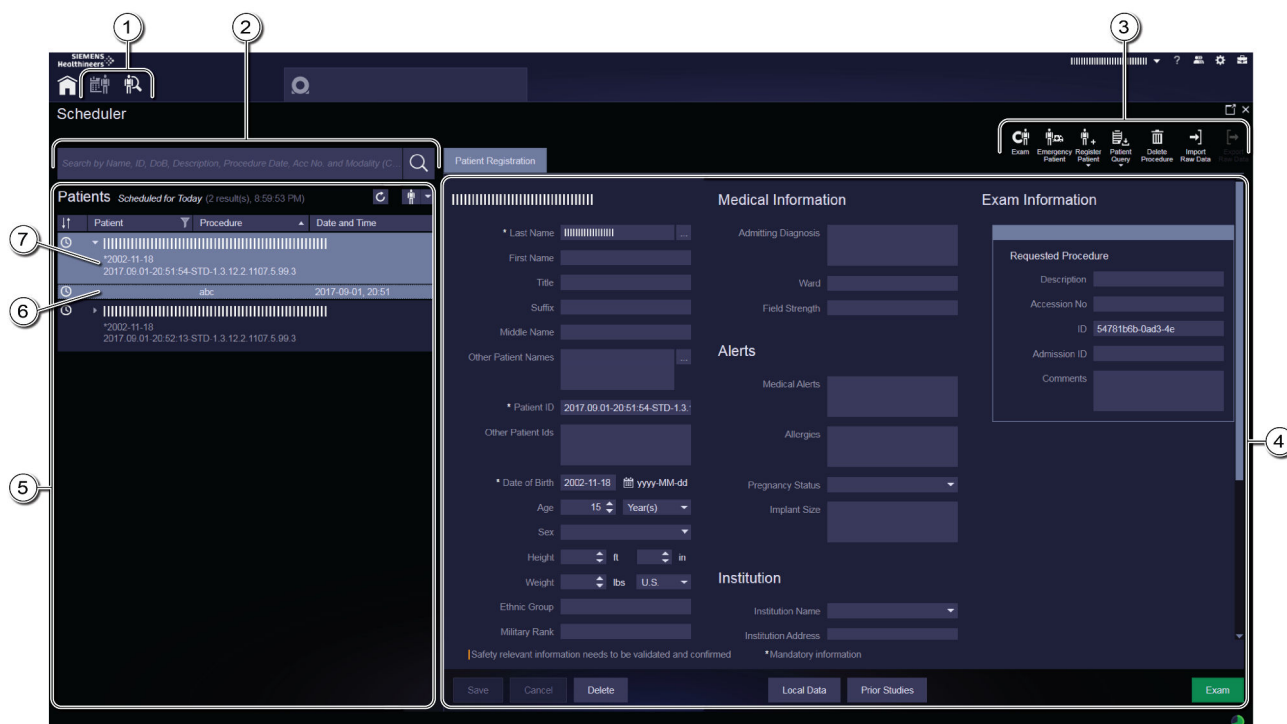


Убедитесь, что настройки соответствуют формату DICOM (ГГГГММДД) или региональным настройкам форматов даты и времени Windows.

7.1.2 Компоновка экрана Scheduler (Планировщик)

Окно **Scheduler (Планировщик)** состоит из следующих областей:

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)



- (1) В системах с одним монитором можно использовать значки для переключения между областями **Local Data (Локальные данные)** и **Scheduler (Планировщик)**.

В системах с двумя мониторами область **Scheduler (Планировщик)** расположена с левой стороны, а область **Local Data (Локальные данные)** — с правой.

- (2) Область поиска

Можно выполнять поиск процедур и соответствующих данных пациента.

- (3) Панель управления

(→ *Панель инструментов в окне Scheduler (Планировщик)*)

- (4) Вкладка **Patient Registration** (Регистрация пациента)

Отображает данные пациента.

- (5) Список **Patients** (Пациенты)

Отображаются данные о процедурах и данные о пациентах, доступные на рабочем месте.

Вид **Patients** (Пациенты): Иерархический список пациентов с назначенными процедурами

Вид **Procedure** (Процедура): Обычный список процедур для пациентов

(→ *Страница 177 Сведения о списке Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)

(6) Процедура

(7) Пациент

7.2 Работа с окном Scheduler (Планировщик)

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно выполнить следующие действия.

Список Patients (Пациенты)

- (→ Страница 184 *Изменение RIS в Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 184 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 186 *Сортировка и а результатов поиска в окне Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 185 *Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 186 *Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)*)
- (→ Страница 187 *Запрос запланированных процедур пациента из RIS*)
- (→ Страница 188 *Получение предыдущих исследований от узлов DICOM*)

Добавление, коррекция и удаление процедур и данных пациента

- (→ Страница 189 *Регистрация пациента локально*)
- (→ Страница 190 *Регистрация экстренного пациента*)
- (→ Страница 191 *Группировка процедур для обследования*)

Обследование/Local Data (Локальные данные)

- (→ *Завершение обследования в окне Scheduler (Планировщик)*)

7.2.1 Открытие окна Scheduler (Планировщик)

Окно **Scheduler (Планировщик)** можно открыть двумя способами.



- ♦ На панели доступа щелкните по значку **Scheduler (Планировщик)**.
– или –



На экране **Home (Начальный)** щелкните значок **Examination (Обследование)**.

7.2.2 Изменение RIS в Scheduler (Планировщик)

В **Scheduler (Планировщик)** отображаются запланированные процедуры из подключенной RIS, а также локально зарегистрированные данные.

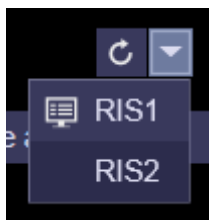
Можно изменить подключенную RIS, которая выступает в качестве поставщика рабочего списка. Это может потребоваться, если система используется разными учреждениями и пользователю нужно отобразить в **Scheduler (Планировщик)** рабочие списки другой RIS.

✓ Соответствующая RIS настраивается как удаленный узел DICOM в **Administration Portal**.



- 1 Щелкните по значку со стрелкой рядом со значком **Refresh** (Обновить).

Отображается список настроенных узлов RIS:



Выбранная в данный момент RIS отмечена значком.

- 2 Выберите нужную RIS.



Если нужная RIS не отображается, попросите IT-администратора настроить RIS как удаленный узел DICOM в **Administration Portal**.

(→ *Настройка удаленных узлов DICOM*)

Scheduler (Планировщик) запрашивает рабочие списки в выбранной RIS и отображает их.

Локально зарегистрированные процедуры также отображаются.



Для отображения выбранной RIS переместите курсор мыши на значок **Refresh** (Обновить).



Выбор текущей RIS синхронизируется между **Scheduler (Планировщик)** и диалоговым окном **DICOM Modality Worklist Query** (Запрос рабочего списка модальностей DICOM) в **Administration Portal**.

(→ *Настройка конфигурации узла рабочих списков*)

7.2.3 Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно выполнить поиск данных пациентов и процедур.

1 Введите критерии поиска в поле **Search** (Поиск):

- Patient name (Имя пациента)
- Date of birth (Дата рождения)
- Patient ID (Код пациента)
- Номер доступа
- Описание процедуры
- Дата начала процедуры
- Modality (Модальность)



Убедитесь, что настройки соответствуют формату DICOM (ГГГГММДД) или региональным настройкам форматов даты и времени Windows.



2 Щелкните значок **Search** (Поиск).



Во время процесса поиска значок **Search** (Поиск) изменяет форму. Для прерывания процесса поиска щелкните этот значок. Для прерывания процесса поиска щелкните этот значок.



Результаты отображаются в списке **Patients** (Пациенты).

Можно выполнить сортировку списка **Patients** (Пациенты).



Отображаемый список **Patients** (Пациенты) может устареть. Чтобы отображаемый список **Patients** (Пациенты) был актуален, можно обновить его.



7.2.4 Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)

При наличии подключения к RIS в окно **Scheduler** (Планировщик) поступают данные процедур и данные пациента от RIS.

В зависимости от конфигурации процедуры поступают регулярно или по требованию.

Таким образом, отображаемый список **Patients** (Пациента) может устареть. Чтобы отображаемый список **Patients** (Пациенты) был актуален, можно обновить его.



Если подключение к RIS прерывается, в строке состояния отображается этот значок.



◆ Щелкните пиктограмму **Refresh** (Обновить).

Список **Patients** (Пациенты) будет обновлен в соответствии с критериями поиска, указанными в области поиска окна **Scheduler** (Планировщик).

7.2.5 Сортировка и а результатов поиска в окне Scheduler (Планировщик)

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно выполнить сортировку списка **Patients** (Пациенты) по столбцам в восходящем или убывающем порядке. При выполнении этой сортировки результаты также сортируются по дате и времени.

Кроме того, можно отфильтровать список **Patients** (Пациенты) по времени и состоянию. Текущая настройка фильтра отображается над заголовками столбцов.

◆ В списке **Patients** (Пациенты) щелкните заголовок столбца.



Результаты сортируются по атрибутам этого столбца, и этот столбец помечается значком стрелки.

– или –

Щелкните заголовок столбца **Patients** (Пациенты), чтобы открыть меню сортировки и фильтрации.

Можно выполнить сортировку по имени пациента, коду пациента или дате рождения, либо можно выполнить фильтрацию по времени или по состоянию.

7.2.6 Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно получить от RIS данные процедуры и данные пациента, охватывающие заданный пользователем промежуток времени.

✓ Система подключена к RIS.



1 Щелкните по значку **Broad Query** (Широкий запрос).

Откроется диалоговое окно **Broad Query** (Широкий запрос).

2 В полях **Start Date** (Дата начала) и **End Date** (Дата завершения) укажите промежуток времени.

Из RIS будут получены только данные в рамках заданного промежутка времени.

3 Нажмите кнопку **OK** для подтверждения.

Данные в окне **Scheduler (Планировщик)** будут обновлены соответственно.



Можно обновить отображаемый список **Patients (Пациенты)**.



7.2.7 Запрос запланированных процедур пациента из RIS

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно получить от выбранного RIS данные процедуры и данные пациента, которые соответствуют атрибутам заданного пациента.

✓ Система подключена к RIS.



1 Щелкните по значку **Patient Query (Запрос пациента)**.

Откроется диалоговое окно **Patient Query (Запрос пациента)**.

2 В списке **Source (Источник)** выберите RIS.

3 Введите атрибуты, по которым нужно выполнить поиск, например **Patient ID (Код пациента)** и **Patient Name (Имя пациента)**.



Чтобы найти идеографические и фонетические атрибуты пациента, нажмите кнопку [...] напротив поля **Patient Name (Имя пациента)**.
(→ Страница 190 *Ввод имен пациентов на японском языке*)

Чтобы найти альтернативные коды пациента, нажмите кнопку [...] напротив поля **Patient ID (Код пациента)**.



4 Щелкните по значку **Search (Поиск)**.

Результаты выводятся в список.



5 Выберите результат и нажмите значок **Import** (Импортировать).

– или –

Выберите результат и нажмите значок **Import and Open** (Импортировать и открыть).

Процедуры будут добавлены в список **Patients** (Пациенты).

7.2.8 Получение предыдущих исследований от узлов DICOM

В окне **Scheduler (Планировщик)** указаны предыдущие исследования, доступные в базе данных системы.



Этот значок означает, что доступны предыдущие исследования.

В **Administration Portal** можно задать настройки по умолчанию для поиска предыдущих исследований вручную. (→ Страница 548 *Настройка поиска предыдущих обследований вручную*)

Кроме того, можно выполнить поиск предыдущих исследований на внешнем носителе или на узлах DICOM и импорт этих исследований в локальную систему.

✓ Узлы предварительной выборки настроены.

✓ Доступные данные совместимы с DICOM.

1 В списке **Patients** (Пациенты) выберите пациента или процедуру, для которых требуется найти предыдущие исследования.

2 На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) нажмите кнопку **Prior Studies** (Предыдущие исследования).

– или –



Если в окне **Scheduler (Планировщик)** уже обнаружены доступные предыдущие исследования, щелкните по значку **Prior Studies** (Предыдущие исследования) в пункте списка.

Откроется диалоговое окно **Prior Studies** (Предыдущие исследования), содержащее предварительно заданные критерии поиска.

3 Нажмите кнопку **Source Selection** (Выбор источника), чтобы выбрать источник, с которого требуется получить исследования.



Предустановленные источники являются узлами предварительной выборки и архивом по умолчанию.

4 Чтобы изменить критерии поиска, нажмите кнопку **Search Filters** (Фильтры поиска), чтобы указать критерии поиска.



При изменении предварительно заданных критериев поиска обнаруженные исследования могут быть не распознаны как предыдущие исследования выбранного пациента или процедуры.



5 Щелкните по значку **Search** (Поиск).

Результаты выводятся в список.



6 Выберите исследование и щелкните по значку **Retrieve** (Получить), чтобы получить исследование.



В пункте списка этот значок означает, что доступны предыдущие исследования.

При вызове **Local Data (Локальные данные)** предыдущие исследования отображаются в списке **Results (Результаты)** в окне **Local Data (Локальные данные)**.

7.2.9 Регистрация пациента локально

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно локально зарегистрировать пациента. Данные этого локально зарегистрированного пациента не будут отправлены обратно в RIS.



1 На панели инструментов окна **Scheduler (Планировщик)** нажмите значок **Register Patient** (Зарегистрировать пациента).

Будет создан новый элемент в списке **Patients (Пациенты)**, и откроется пустая вкладка **Patient Registration (Регистрация пациента)**.

2 Введите требуемые данные пациента.

В некоторых полях при начале ввода система предложит список ранее введенных значений.

При заполнении полей **Last Name (Фамилия)**, **Patient ID (Код пациента)** и **Date of Birth (Дата рождения)** можно сохранить данные.

При вводе данных в поля, обязательные для заполнения (отмечены звездочкой *), можно начать обследование.



Если поле **Patient ID (Код пациента)** оставлено пустым, оно автоматически заполняется при сохранении данных.

3 Чтобы сохранить данные и завершить регистрацию, нажмите кнопку **Save (Сохранить)**.

– или –

Чтобы сохранить данные и запустить обследование, нажмите кнопку **Exam (Обследование)**.

Новый пациент зарегистрирован. Данные этого зарегистрированного пациента **не** будут отправлены обратно в RIS.



При регистрации данных пациента, которые невозможно отличить от данных другого существующего пациента, отобразится запрос на добавление нового зарегистрированного пациента:

OK: Процедура будет добавлена к существующему пациенту.

Cancel (Отмена): Возвращение на вкладку **Patient Registration** (Регистрация пациента) для изменения данных пациента.

7.2.10 Регистрация экстренного пациента

В экстренной ситуации можно выполнить экстренную регистрацию в окне **Scheduler (Планировщик)**.

В обязательные поля на вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) внесены значения по умолчанию. Можно изменить любое из этих значений в зависимости от полноты сведений о пациенте.



- 1 На панели инструментов щелкните значок **Emergency Patient** (Экстренный пациент).

Будет создан новый элемент в списке **Patients** (Пациенты), и откроется пустая вкладка **Patient Registration** (Регистрация пациента).

В обязательные поля внесены значения по умолчанию.

- 2 Кроме того, можно внести дополнительные данные пациента в зависимости от полноты сведений о пациенте.
- 3 Чтобы сохранить данные и завершить регистрацию, нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

– или –

Чтобы сохранить данные и запустить обследование, нажмите кнопку **Exam** (Обследование).

Новый пациент зарегистрирован. Этот зарегистрированный пациент **не** будет отправлен обратно в RIS.

7.2.11 Ввод имен пациентов на японском языке

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно ввести имя пациента на японском языке в идеографическом или фонетическом представлении.

- Используйте область Ideographic (Идеографически) для ввода символов кандзи
- Используйте область Phonetic (Фонетически) для ввода символов катакана или хирагана

В идеографическом или фонетическом представлении можно ввести следующие атрибуты имени пациента:

- Наименование
- Фамилия
- Имя

- Отчество

- Титул

- 1 На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) или в диалоговом окне **Patient Query** (Запрос пациента) нажмите кнопку [...] напротив поля **Last Name** (Фамилия).

Откроется диалоговое окно для ввода атрибутов имени пациента в идеографическом и фонетическом представлении.

- 2 Введите необходимые атрибуты имени пациента.

Для ввода восточноазиатских символов и знаков можно использовать редактор метода ввода Microsoft.



Можно совместно использовать идеографические и фонетические атрибуты имени пациента. Например, можно ввести фамилию с использованием идеографического шрифта, а имя с использованием фонетического.

- 3 Чтобы закрыть диалоговое окно, щелкните в области за пределами диалогового окна.

7.2.12 Переключение единиц измерения роста и веса (метрические/американские)

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно переключить единицы измерения для параметров **Height** (Рост) и **Weight** (Вес) для отображения метрических единиц измерения (см/кг) или британских единиц измерения (футы, дюймы/фунты).

- ♦ Выберите единицы измерения в списке напротив поля **Weight** (Вес).

Единицы измерения роста и веса будут изменены. Любые введенные значения будут преобразованы.

7.2.13 Группировка процедур для обследования

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно группировать связанные процедуры пациента для единого рабочего процесса обследования.

Процедуры должны удовлетворять следующим критериям:

- Процедуры относятся к одному и тому же пациенту.
- Процедура имеет состояние **scheduled** (запланировано).



Сгруппированные процедуры указаны значком в виде пациента и процедуры.



Группировка процедур для единого обследования

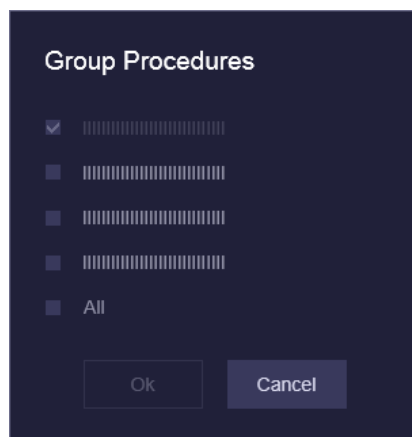
- 1 В списке **Patients** (Пациенты) выберите несколько процедур, затем выберите **Group** (Группировать) в контекстном меню.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

– или –

В виде процедур списка **Patients** (Пациенты) щелкните правой кнопкой одну процедуру и выберите **Group** (Группировать) в контекстном меню.

Откроется диалоговое окно **Group Procedures** (Группировка процедур), содержащее все подходящие процедуры.



- 2 Выберите процедуры для группировки и нажмите **ОК**.

Выбранные процедуры будут объединены в один пункт списка. На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) можно просмотреть все сгруппированные процедуры.

Если значения атрибутов **Height** (Рост), **Weight** (Вес) и **Age** (Возраст) непостоянны, эти поля будут оставлены пустыми. Можно отредактировать эти атрибуты, чтобы локально обновить их для сгруппированных процедур.

**Группировка процедур и
немедленный запуск обследования**

- ♦ Выберите несколько процедур пациента и щелкните по значку **Exam** (Обследование) на панели инструментов.

– или –

В виде пациентов списка **Patients** (Пациенты) дважды щелкните пациента.

Процедуры будут сгруппированы, и начнется обследование.

Обследование выполняется в едином рабочем процессе обследования.

**Ограничение по группировке
процедур**

Не удастся сгруппировать процедуры, если выбрано более 15 процедур.

Однако рабочий процесс группировки можно продолжить. В этом случае система в случайном порядке выберет лишние процедуры и не включит их в группу. Список процедур, которые не вошли в группу, не предоставляется.

7.3 Окно Local Data (Локальные данные)

Local Data (Локальные данные) — это отправная точка для поиска исследований и управления ими, а также для запуска рабочего процесса диагностического просмотра.

(→ Страница 197 *Открытие окна Local Data (Локальные данные)*)

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно выполнять следующие действия:

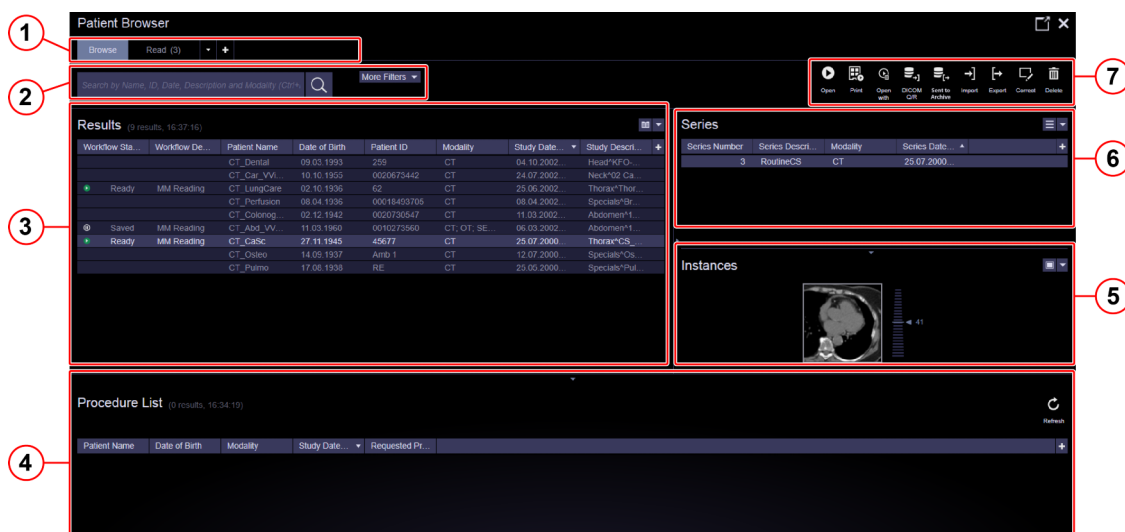
- Поиск, сортировка и обновление результатов поиска.
Создание рабочих списков и их индивидуальная настройка.
(→ Страница 199 *Сведения о работе с исследованиями и рабочими списками в окне Local Data (Локальные данные)*)
- Загрузка данных для диагностического просмотра.
- Управление необработанными данными
(→ Страница 210 *Управление необработанными данными*)
- Импорт и экспорт данных.
(→ Страница 213 *Сведения об импорте данных (изображений)*)
(→ Страница 214 *Сведения об экспорте данных (изображений)*)
- Коррекция данных пациентов, а также данных исследований, серий или экземпляров.
Перегруппировка исследований.
(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)
- Удаление исследований, серий или экземпляров из Short Term Storage (STS).
- Выбор данных для архивирования.
(→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)
- Поиск предыдущих или связанных исследований на внешнем носителе или на узлах DICOM и импорт этих исследований на локальную систему.
- Отображение элементов заголовка DICOM.

Local Data (Локальные данные) можно настроить в **Administration Portal** и в окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации).

7.3.1 Компоновка экрана Local Data (Локальные данные)

Окно **Local Data (Локальные данные)** состоит из следующих областей:

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)



(1) Панель **Work list** (Рабочий список)

Отображает до пяти рабочих списков

Позволяет создавать списки

(2) Область **Search** (Поиск)

Обеспечивает возможность установки текущих критериев поиска данных или настройки рабочих списков

(→ Страница 197 Область поиска окна Local Data (Локальные данные))

(3) Список **Results** (Результаты)

Отображает данные, соответствующие текущим критериям поиска, в двух различных видах.

- **Studies** (Исследования): отображает список исследований по очереди

- **Patients** (Пациенты): отображает список исследований, сгруппированных на уровне пациента

(4) **Procedure List** (Список процедур)

Позволяет выполнить поиск запланированных процедур и назначать обследования и серии для выбранной запланированной процедуры.

(→ Страница 207 Назначение исследований и серий запланированным процедурам)

Этот список активен не для всех ролей пользователя.

(5) Список **Instances** (Экземпляры)

Отображает изображения и результаты выбранных серий в трех различных видах.

- **List** (Список): содержит список экземпляров выбранных серий
- **Preview** (Предварительный просмотр): отображает предварительный просмотр выбранной серии. Можно выполнять прокрутку просматриваемых серий.
- **Thumbnails** (Миниатюры): отображает миниатюру каждого экземпляра выбранной серии

(6) Список **Series** (Серии)

Отображает серию выбранных исследований в двух различных видах.

- **List** (Список): отображает список серий выбранного исследования
- **Thumbnails** (Миниатюры): отображает миниатюру каждой серии выбранного исследования

(7) **Toolbar** (Панель инструментов)

(→ Страница 195 *Панель инструментов Local Data (Локальные данные)*)

(→ *Панель инструментов Local Data (Локальные данные)*)



В зависимости от ориентации экрана (альбомная или книжная) компоновка **Local Data (Локальные данные)** может различаться.

Панель инструментов Local Data (Локальные данные)

Панель инструментов **Local Data (Локальные данные)** обеспечивает доступ к описанным далее инструментам.

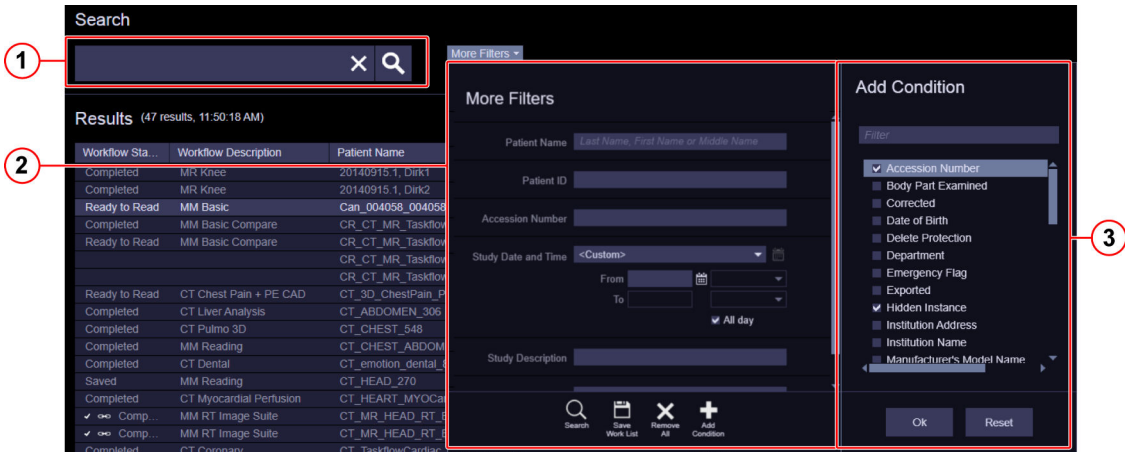
 CT View&GO	Загружает данные пациента для диагностического просмотра в CT View&GO.
 Open (Незавершенные)	Загружает данные пациента для чтения с помощью назначенного рабочего процесса. Если рабочий процесс не назначен, назначается и запускается рабочий процесс по умолчанию. На панели доступа откроется соответствующая вкладка Patient (Пациент). Комбинация клавиш: Ctrl + O
 Open with (Открыть с помощью)	Позволяет выбрать рабочий процесс и загрузить данные пациента для диагностического просмотра. На панели доступа откроется соответствующая вкладка Patient (Пациент).

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

 Print (Печать)	<p>Открывает этап рабочего процесса Print (Печать) для печати выбранных данных</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + P</p>
 DICOM Q/R	<p>Выполняет поиск и извлечение данных обследований с внешних носителей или узлов DICOM.</p> <p>Эта функция работает, только если настроены удаленные узлы DICOM или в локальный клиентский ПК вставлено CD/DVD/USB-устройство, содержащее DICOMDIR.</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + R</p>
 Import (Импорт)	<p>Импортирует файлы с внешних носителей, из файловых систем или сетевых узлов.</p> <p>Данная функция работает, даже если DICOMDIR не доступен.</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + I</p> <p>(→ Страница 213 <i>Сведения об импорте данных (изображений)</i>)</p>
 Export (Экспорт)	<p>Экспортирует данные DICOM на внешние носители, в файловые системы или в сетевые узлы.</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + E</p>
 Correct (Коррекция)	<p>Позволяет исправлять данные пациента.</p> <p>(→ Страница 199 <i>Коррекция и реорганизация данных</i>)</p>
 Delete (Удалить)	<p>Удаляет данные из кратковременной памяти Short Term Storage (STS).</p> <p>Можно использовать только в случае, если данные не защищены от удаления.</p> <p>Помните, что после удаления данные восстановить нельзя.</p>
 Manage Raw Data (Управление необработанными данными)	<p>Открытие диалогового окна Manage Raw Data (Управление необработанными данными) для удаления, экспорта или импорта необработанных данных.</p> <p>(→ Страница 210 <i>Управление необработанными данными</i>)</p>
 Recon (Реконструкция)	<p>Запуск автономной реконструкции.</p> <p>(→ Страница 475 <i>Выполнение автономной реконструкции</i>)</p>

Область поиска окна Local Data (Локальные данные)

Область поиска окна Local Data (Локальные данные) состоит из следующих областей:



(1)	Поле Quick search (Быстрый поиск)	Поиск комбинации следующих данных: <ul style="list-style-type: none">Имя пациентаДата рожденияКод пациентаНазвание исследованияДата исследованияНомер доступаМодальность
(2)	Область More Filters (Больше фильтров)	Предоставляет дополнительные условия поиска
(3)	Область Add Condition (Добавить условие)	Добавление или удаление полей условия поиска в области More Filters (Больше фильтров)

Открытые окна Local Data (Локальные данные)

В окне Scheduler (Планировщик) можно открыть Local Data (Локальные данные) двумя способами.



- ◆ На панели доступа нажмите значок **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- или –

В нижней части вкладки **Patient Registration** (Регистрация пациента) нажмите кнопку **Local Data** (Локальные данные) для просмотра исследований выбранного пациента.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

Добавление и удаление столбцов в окне Local Data (Локальные данные)

Можно добавить или удалить столбцы в отображаемых списках в окне **Local Data (Локальные данные)**.

✓ Окно **Local Data (Локальные данные)** открыто.



1 В списке **Results** (Результаты), списке **Series** (Серии) или списке **Instances** (Экземпляры) щелкните по значку **Plus** (Плюс), чтобы добавить или удалить столбцы.

– или –

Щелкните правой кнопкой заголовок списка **Results** (Результаты), списка **Series** (Серии) или списка **Instances** (Экземпляры).

Откроется диалоговое окно **Show Columns** (Показать столбцы).

2 Чтобы добавить столбец, установите флажок рядом с именем столбца.

Столбец будет добавлен в список в крайнем правом положении.

– или –

Чтобы удалить столбец, снимите флажок рядом с именем столбца.



В текстовом поле сверху можно ввести строку, чтобы отфильтровать список по именам столбцов, содержащих эту строку.

Набор столбцов по умолчанию можно восстановить, нажав кнопку **Reset** (Сброс).

3 Чтобы закрыть список, нажмите кнопку **OK**.



Можно изменить порядок столбцов методом перетаскивания.

Закрепление / открепление окон

Можно открепить выбранные окна, например, окно **Local Data (Локальные данные)**, и сделать их отдельными перемещающимися окнами.



1 Щелкните по этому значку, чтобы открепить окно и сделать его плавающим окном.

Можно переместить окно в удобное положение. Это положение будет сохранено при следующем входе в систему.



2 Щелкните по этому значку, чтобы закрепить окно.



При откреплении окна **Local Data (Локальные данные)** на другом мониторе оно охватывает весь монитор и остается на переднем плане, даже если изображения загружены для диагностического просмотра.

7.4 Сведения о работе с исследованиями и рабочими списками в окне Local Data (Локальные данные)

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно работать с исследованиями и рабочими списками в соответствии с вашими потребностями.

- Можно выполнять поиск исследований и сортировать результаты поиска по столбцам.
- Можно сгруппировать исследования, чтобы объединить несколько исследований в одно действие.
- Можно выбрать исследования для архивирования, а также можно маркировать исследования для удобства поиска.

(→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)

- Можно создавать и изменять рабочие списки в виде предварительно заданных запросов. Можно добавлять списки на панель рабочих списков или удалять их с нее.
- Можно отобразить атрибуты заголовка DICOM одного определенного экземпляра, например, отдельного изображения.

7.5 Коррекция и реорганизация данных

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно исправить, добавить или перегруппировать данные пациента и информацию.



Обратите внимание на способ связи между RIS и окном **Local Data (Локальные данные)**:

- Коррекция в окне **Local Data (Локальные данные)**:

Если исправление данных пациента и информации выполняется в окне **Local Data (Локальные данные)**, эти исправления **не** будут отправлены обратно в RIS.

- Коррекция в RIS:

Если данные пациента скорректированы в RIS, система получит эти изменения.

- Чтобы скорректировать данные пациента и информацию, воспользуйтесь функцией коррекции в окне **Local Data (Локальные данные)**.

(→ Страница 200 *Коррекция данных пациента*)

(→ Страница 201 *Корректировка данных исследования, серии или экземпляров*)

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- Чтобы выполнить реорганизацию исследований, используйте вырезание и вставку.
(→ Страница 203 *Объединение данных пациента*)
(→ Страница 203 *Реорганизация исследований*)
(→ Страница 204 *Объединение обследований*)
(→ Страница 205 *Реорганизация серий*)
(→ Страница 206 *Объединение серий*)
- Чтобы разделить серию, используйте специальный пункт в контекстном меню.
- Если назначение между полученным исследованием и запланированной процедурой пропало, можно вручную назначить исследования или серии запланированным процедурам.
(→ Страница 207 *Назначение исследований и серий запланированным процедурам*)

Результаты коррекции и реорганизации данных

В отношении затронутых данных коррекция и реорганизация данных будет иметь следующий результат:

- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
Во всплывающей подсказке приводится список скорректированных атрибутов.
- В файл журнала вносится запись о событии.
Можно просмотреть этот файл журнала, чтобы проследить все изменения. (→ См.: *Контрольный журнал*)
- Время последнего доступа становится равным времени внесения коррекции.
- В диалоговом окне **Correction** (Коррекция) необходимо сохранить или удалить результаты и результаты поиска, так как они могут быть неправильными.



При корректировке или перекомпоновке архивированных или экспортированных данных некоторые PACS отказываются повторно архивировать такие данные.

Чтобы этого избежать, попросите IT-администратора разрешить изменение UID DICOM на **Administration Portal**.

(→ *Разрешение изменений UID DICOM для исправленных данных*)

7.5.1 Коррекция данных пациента

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно скорректировать личные данные пациента.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

1 В виде пациентов списка **Results** (Результаты) выберите пациента.

– или –

В виде исследования списка **Results** (Результаты) выберите исследование.



2 Нажмите значок **Correct** (Корректировать) на панели инструментов, чтобы открыть диалоговое окно **Correction of Patient/Study** (Корректировка пациента/исследования).

3 Щелкните вкладку **Patient** (Пациент).

Если пациент выбран в виде пациентов списка **Results** (Результаты), не удастся перейти на другую вкладку.

4 Скорректируйте или добавьте данные.

5 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.

Отобразится сообщение **Correction** (Корректировка) для подтверждения изменений.



Если при коррекции данных пациента возникает ситуация, при которой их невозможно отличить от других данных пациента, отобразится запрос на объединение пациентов.

Данные пациента скорректированы.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.2 Корректировка данных исследования, серии или экземпляров

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно скорректировать любой атрибут выбранного элемента (исследования, серии или экземпляра).

Кроме того, можно скорректировать следующие атрибуты дополнительных элементов и основного элемента:

- Атрибуты с идентичными значениями всех дополнительных элементов
- Все атрибуты основного элемента

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

Например, при выборе серии можно скорректировать любой атрибут на вкладке **Series** (Серии). Кроме того, можно скорректировать атрибуты с идентичными значениями всех экземпляров на вкладке **Instances** (Экземпляры) и атрибуты на вкладке **Studies** (Исследования).



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

1 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование.

– или –

В списке **Series** (Серии) выберите серию.

– или –

В списке **Instances** (Экземпляры) выберите экземпляр.



2 На панели инструментов нажмите значок **Correct** (Исправить), чтобы открыть диалоговое окно **Correction of Study** (Коррекция исследования), **Correction of Series** (Коррекция серии) или **Correction of Instance** (Коррекция экземпляра).

3 Выберите вкладку **Study** (Исследование), **Series** (Серия) или **Instances** (Экземпляры).

4 Скорректируйте или добавьте данные.

Коррекция данных может затронуть изменения нескольких исследований, серий или экземпляров в зависимости от уровня атрибута. Количество затронутых исследований, серии или экземпляров будет показано.



Количество затронутых серий и экземпляров отражается на состоянии системы в момент времени, в который была начата коррекция.

5 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.

Отобразится сообщение **Correction** (Корректировка) для подтверждения изменений.

6 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.



При изменении критических атрибутов, например положения пациента, результаты и результаты поиска будут удалены автоматически.

Данные скорректированы.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.3 Объединение данных пациента

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно объединить данные пациента, вырезав данные одного пациента и вставив их в данные другого.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.



1 В списке **Results** (Результаты) выберите Patients View (Вид пациентов), чтобы активировать вид пациентов.

2 В списке **Results** (Результаты) выберите пациента, которого требуется объединить с другим пациентом.

После выполнения действия этот пациент будет удален.

3 Чтобы отметить исходного пациента, которого требуется объединить, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.

4 В списке **Results** (Результаты) выберите целевого пациента.

5 Чтобы объединить исходного пациента с целевым пациентом, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Отобразится сообщение **Merge Patients** (Объединить пациентов) для подтверждения изменений.

Все исследования исходного пациента будут перемещены в данные целевого пациента. Исходный пациент будет удален.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.4 Реорганизация исследований

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно переместить исследование от одного пациента в данные другого пациента.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.



- 1 В списке **Results** (Результаты) выберите Patients View (Вид пациентов), чтобы активировать вид пациентов.
- 2 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, которое требуется назначить другому пациенту.



Можно вырезать только одно исследование. Если выбрано более одного исследования, пункт меню **Cut** (Вырезать) будет неактивен.

- 3 Чтобы отметить исследование, которое требуется переместить в данные другого пациента, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.
- 4 В списке **Results** (Результаты) выберите пациента, которому будет назначено это исследование.
- 5 Чтобы переместить исследование, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.
Отобразится сообщение **Move Studies** (Переместить исследования) для подтверждения изменений.
- 6 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Данные пациента скорректированы.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.5 Объединение обследований

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно объединить исследования, вырезав одно исследование и вставив его в другое.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.



- 1 В списке **Results** (Результаты) выберите Study View (Вид исследований), чтобы активировать вид исследований.

- 2 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, которое требуется объединить с другим исследованием.

После выполнения действия это исследование будет удалено.

- 3 Чтобы отметить исходное исследование, которое требуется объединить, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.

- 4 В списке **Results** (Результаты) выберите целевое исследование.

- 5 Чтобы объединить исходное исследование с целевым исследованием, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Отобразится сообщение **Merge Studies** (Объединить исследования) для подтверждения изменений.

- 6 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Исследования объединены.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.6 Реорганизация серий

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно переместить серию из одного исследования в другое.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.



Нельзя переместить серию, состоящую только из состояний представления (presentation state, PS). Поэтому перемещайте серии изображений, и система автоматически переместит серии PS.

- ✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

- 1 В списке **Series** (Серии) выберите серию, которую требуется назначить другому исследованию.



Можно вырезать только одну серию. Если выбрано более одной серии, пункт меню **Cut** (Вырезать) будет неактивен.

- 2 Чтобы отметить серию, которую требуется переместить в другое исследование, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.

- 3 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, которому будет назначена эта серия.
- 4 Чтобы переместить серию, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.
Отобразится сообщение **Move Series** (Переместить серии) для подтверждения изменений.
- 5 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Порядок серий изменен.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания исходного исследования будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.7 Объединение серий

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно объединить серии, вырезав одну серию и вставив ее в другую.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

- ✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

- 1 В списке **Series** (Серии) выберите серию, которую требуется объединить с другой серией.
После выполнения действия эта серия будет удалена.
- 2 Чтобы отметить исходную серию, которую требуется объединить, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.
- 3 В списке **Series** (Серии) выберите целевую серию.
- 4 Чтобы объединить исходную серию с целевой серией, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.
Отобразится сообщение **Merge Series** (Объединить серии) для подтверждения изменений.
- 5 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Серии объединены.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 199 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.8 Назначение исследований и серий запланированным процедурам

Если назначение между полученным исследованием или серией и запланированной процедурой пропало, можно вручную назначить исследования или серии запланированным процедурам в окне **Local Data (Локальные данные)**.

Информация о запланированных процедурах поступает от RIS посредством широкого запроса рабочего списка модальностей DICOM (DICOM Modality Work List).



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.



Нельзя назначить серию, состоящую только из состояний представления (presentation state, PS). Поэтому назначайте серии изображений, и система автоматически обработает серии PS.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

1 Нажмите стрелку в нижней части **Local Data (Локальные данные)** для открытия элемента **Procedure List (Список процедур)**.

Обратите внимание, что эта вкладка активна не для всех ролей пользователя.



2 Чтобы обновить список, щелкните по значку **Refresh (Обновить)**.



В ходе обновления значок **Refresh (Обновить)** изменяет форму. Для прерывания обновления щелкните по этому значку.



3 В списке **Results (Результаты)** выберите исследование, которое требуется назначить запланированной процедуре.

– или –

Выберите серии, которые нужно назначить запланированной процедуре, в списке **Series (Серии)**.



Можно вырезать только одно исследование или серию. Если выбрано более одного исследования или серии, значок **Cut (Вырезать)** будет неактивен.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- 4 Чтобы отметить исследование или серию, которую требуется назначить запланированной процедуре, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.
- 5 В списке **Procedure List** (Список процедур) выберите запланированную процедуру, в которую необходимо включить данное исследование или серию.
- 6 Чтобы назначить исследование или серию выбранной запланированной процедуре, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Отобразится сообщение **Move Studies** (Переместить исследования) или **Move Series** (Переместить серии) для подтверждения изменений.

- 7 Определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Исследование или серия назначены запланированной процедуре.

- Это исследование или эта серия отображается в списке **Results** (Результаты).
- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

7.5.9 Удаление метки Corrected (Исправлено)

При каждом исправлении или реорганизации данных в окне **Local Data** (Локальные данные) для этих данных устанавливается метка **Corrected** (Исправлено). По этой метке можно проверить, были ли скорректированы данные.

Информация о статусе коррекции данных отображается в столбце **Corrected** (Исправлено) в списке **Results** (Результаты). Во всплывающей подсказке отображается список скорректированных атрибутов.

При необходимости можно добавить этот столбец к отображаемым столбцам. (→ Страница 198 *Добавление и удаление столбцов в окне Local Data (Локальные данные)*)

- ✓ Для исследования устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
 - 1 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, для которого требуется удалить метку **Corrected** (Исправлено).
 - 2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Remove Correction state** (Удалить состояние коррекции) в контекстном меню.
- Метка **Corrected** (Исправлено) удалена.

7.6 Загрузка данных пациента

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно загружать данные пациента для чтения.

Можно одновременно загружать данные для различных пациентов, представленных разными вкладками пациента.

(→ Страница 209 *Загрузка данных пациента для диагностического просмотра*)

(→ Страница 209 *Загрузка дополнительных данных из окна Local Data (Локальные данные)*)

7.6.1 Загрузка данных пациента для диагностического просмотра

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно загрузить исследования, серии или экземпляры для диагностического просмотра.

1 Выберите соответствующее исследование, серию или экземпляр, которое необходимо открыть, в окне **Local Data (Локальные данные)**.



2 Чтобы открыть выбранный элемент в **CT View&GO**, нажмите значок **View&GO**.

– или –



Чтобы открыть выбранный элемент с назначенным рабочим процессом, нажмите значок **Open** (Открыть).

Если рабочий процесс не назначен, назначается и запускается рабочий процесс по умолчанию.

– или –



Чтобы назначить другой рабочий процесс перед открытием, нажмите значок **Open with** (Открыть с помощью) и выберите соответствующий рабочий процесс.

Откроется вкладка Patient (Пациент), запустится процедура выполнения, и изображения загрузятся для просмотра.



При повторном открытии рабочего процесса процесс будет отображен в предыдущем окне. Убедитесь, что в сегментах отображаются необходимые данные.



Если после загрузки область изображения остается пустой:

- ◆ Назначение рабочего процесса может не совпадать. Воспользуйтесь панелью **Series** (Серия) для перетаскивания данных в область изображений.
- ◆ Компоновка, используемая по умолчанию, может не подходить. Выберите другую компоновку.

7.6.2 Загрузка дополнительных данных из окна Local Data (Локальные данные)

В окне **Local Data (Локальные данные)** для уже загруженного пациента можно загружать дополнительно исследования, серии или изображения.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- 1 В окне **Local Data (Локальные данные)** выберите необходимые данные в списке **Results (Результаты)**, **Series (Серии)** или **Instances (Экземпляры)**.
- 2 Убедитесь, что выбранные данные действительно принадлежат тому же пациенту.
- 3 Перетащите данные на соответствующую вкладку Patient (Пациент).

Если дополнительно загруженные данные не определены как принадлежащие тому же пациенту, подтвердите процедуру загрузки.

На вкладке Patient (Пациент) появляется индикатор несоответствия.



Данные в области изображения отображаются в зависимости от компоновки.

(→ См.: *Добавление исследований на панель Series (Серии)*)

7.7 Управление необработанными данными

При каждом КТ-обследовании создаются необработанные данные, которые используются для реконструкции изображений. Необработанные данные — это сохраняемый результат сканирования, представляющий собой набор связанных физических данных.



ВНИМАНИЕ!

С помощью программного обеспечения сторонних производителей можно изменять файлы в системе!

При манипуляциях с программным обеспечением возможна потеря данных и их согласованности или повреждение системы.

- ♦ Не изменяйте файлы в меню файлов за исключением папок, с которыми в явном виде разрешено это делать в инструкции по эксплуатации.

Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.

В диалоговом окне **Manage Raw Data** (Управление необработанными данными) можно использовать следующие вкладки для удаления, экспорта или импорта необработанных данных:

- Вкладка **Delete** (Удалить)

Можно удалить необработанные данные, например изображения недостаточного качества или поврежденные изображения.

Не удастся удалить необработанные данные, если соответствующий пациент открыт в приложении сканирования или в приложении реконструкции.

(→ Страница 211 *Удаление необработанных данных*)

- Вкладка **Export** (Экспорт)

Можно экспортировать необработанные данные, например отправить необработанные данные в службу Siemens Healthineers для получения поддержки. Можно улучшить серию необработанных данных для экспорта, выбрать место для экспорта, а также при необходимости экспортировать необработанные данные анонимно. Можно экспортировать необработанные данные на внешние носители или в файловую систему Windows.

- Вкладка **Import** (Импорт)

Можно импортировать необработанные данные, например для автономной реконструкции незавершенных заданий на реконструкцию необработанных данных, экспортированных ранее. Можно выбрать файлы необработанных данных для импорта. Можно импортировать необработанные данные с внешних носителей или из файловой системы Windows.

7.7.1 Удаление необработанных данных

В окне **Local Data (Локальные данные)** в списке **Results (Результаты)** выберите необработанные данные, которые требуется удалить. Можно также одновременно удалять необработанные данные для различных пациентов.

Не удастся удалить необработанные данные, если выполняется одно из следующих условий:

- Соответствующий пациент открыт в приложении сканирования или в приложении реконструкции.
- Задание на реконструкцию необработанных данных находится в состоянии «Planning» (Планирование), «Active» (Активно) или «Queued» (В очереди).
- Задание для экспорта необработанных данных находится в состоянии «Active» (Активно) или «Queued» (В очереди).
- Необработанные данные защищены вручную. Защита восстанавливается после перезапуска системы.



ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ◆ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

Необходимые реконструкции зависят от случая клинического применения с точки зрения обследования и диагноза.

✓ Окно **Local Data (Локальные данные)** открыто.

✓ Пациенты перечислены в списке **Results (Результаты)** окна **Local Data (Локальные данные)**.

1 В списке **Results (Результаты)** выберите исследование с необработанными данными, которое требуется удалить.

– или –

В списке **Results (Результаты)** выберите несколько исследований с необработанными данными различных пациентов, которые требуется удалить.



2 На панели инструментов окна **Local Data (Локальные данные)** щелкните по значку **Manage Raw Data (Управление необработанными данными)**.

Откроется диалоговое окно **Manage Raw Data (Управление необработанными данными)**. На вкладке **Delete (Удалить)** отображаются все доступные необработанные данные выбранного пациента.

3 Установите флажки необработанных данных, которые необходимо удалить.

– или –

Установите флажок в заголовке, чтобы удалить все отображаемые необработанные данные.



Можно удалить только необработанные данные, которые не защищены от удаления. Состояние защиты можно проверить в столбце **Protection Flags (Метки защиты)**.

4 Нажмите кнопку **Delete (Удалить)**, чтобы удалить выбранные необработанные данные без возможности восстановления.

Откроется диалоговое окно **Confirm Delete Raw Data (Подтвердить удаление необработанных данных)**.

5 Нажмите кнопку **Yes (Да)**.

Выбранные необработанные данные будут удалены без возможности восстановления.

7.8 Сведения об импорте данных (изображений)

С помощью окна **Local Data (Локальные данные)** можно импортировать внешние данные изображений в базу данных.

Существует два способа импорта данных.

- **DICOM Retrieve** (Извлечение DICOM)

Можно выполнить поиск пациентов и исследований на внешнем носителе или на сетевых узлах DICOM и импортировать их на локальную систему.

Поддерживаются только данные, совместимые с DICOM.

- **Import of images** (Импорт изображений)

Можно импортировать данные с внешних носителей или из файловой системы Windows.

Поддерживаются только данные, совместимые с DICOM.

(→ Страница 213 *Импорт изображений*)

7.8.1 Импорт изображений

Можно импортировать данные изображений с внешних носителей или из файловой системы Windows в базу данных своей системы.

(→ Страница 213 *Сведения об импорте данных (изображений)*)



- 1 На панели инструментов окна **Local Data (Локальные данные)** нажмите значок **Import** (Импорт).

Откроется диалоговое окно **Import** (Импорт).

- 2 В левой части диалогового окна **Import** (Импорт) выберите источник или сетевой путь либо воспользуйтесь строкой **Address** (Адрес).

- 3 Выберите данные, которые требуется импортировать.

- 4 Нажмите кнопку **Import** (Импорт).

Будет запущено задание. Можно отобразить информацию о ходе выполнения в окне **Job View** (Просмотр заданий) (см. (→ *Сведения о Job View (Просмотр заданий)*)) или проверить значок состояния в строке состояния.



Чтобы извлечь USB-устройство после завершения, щелкните по значку **Safely Remove Hardware** (Безопасное извлечение устройства) на панели задач операционной системы.

7.9 Сведения об экспорте данных (изображений)

Экспорт данных в формате DICOM

С помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных) можно экспортировать выбранные данные в формате DICOM.

Можно выполнить экспорт в следующие местоположения:

- CD/DVD

Если в используемой системе не установлен привод CD/DVD, будет создан файл образа (*.iso), который можно сохранить на локальном диске.

- Файловая система
- Узлы DICOM

Например, для архивирования в PACS

Сначала выберите данные для экспорта в окне **Local Data (Локальные данные)** или в Viewer (Средство просмотра):

(→ Страница 214 *Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)*)

В диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных) можно улучшить выборку данных и выбрать конечное местоположение для экспорта (→ Страница 216 *Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)*):

(→ Страница 215 *Экспорт данных в файловую систему*)

(→ Страница 216 *Экспорт или отправка данных в узлы DICOM*)

Для получения сведений о конфигурации см.

(→ Страница 217 *Настройки экспорта данных*)

(→ Страница 490 *Определение профилей записи для носителей*)



Различия в условиях экспорта:

- Из **Viewer** (Средство просмотра): Данные **текущей активной** оценки можно передать в виде одного набора данных.
- Из **Local Data (Локальные данные)**: **Любые** данные (например, структурированные отчеты DICOM, пакеты данных PDF, сегментации) можно передать в виде одного набора данных.



Экспорт данных в формате, отличном от формата DICOM, не поддерживается. Нельзя экспортировать изображения и кинофрагменты в форматах изображений, отличающихся от форматов DICOM (например, в .JPG, .AVI и .WMV).

7.9.1 Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)

Из окна **Local Data (Локальные данные)** можно передать **любые** данные в виде одного набора данных, например:

- полный набор данных пациента

Чтобы экспортировать полный набор данных пациента, необходимо выбрать все исследования пациента.

- выбранные исследования и серии
- отдельные изображения или наборы изображений

Эти изображения передаются как второстепенные данные, включая все объекты доказательств, например измерения.

- 1 В списке **Results** (Результаты), **Series** (Серии) или **Instances** (Экземпляры) в окне **Local Data** (Локальные данные) выберите серии, исследования или изображения, которые необходимо экспортировать.

В виде пациентов можно выбрать только исследования. Не удастся выбрать записи пациентов.



- 2 На панели инструментов окна **Local Data** (Локальные данные) нажмите значок **Export** (Экспорт).

Откроется диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных), и отобразятся выбранные данные.

- 3 Выполните необходимые настройки в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных).

(→ Страница 215 *Экспорт данных в файловую систему*)

(→ Страница 216 *Экспорт или отправка данных в узлы DICOM*)

(→ Страница 216 *Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)*)

7.9.2 Экспорт данных в файловую систему

Можно экспортировать данные DICOM в локальную файловую систему или на общий сетевой диск с помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных).

(→ Страница 217 *Настройки экспорта данных*)

- ✓ Открыто диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) и данные для экспорта доступны.

- 1 В окне **Export Data** (Экспорт данных) отмените выбор данных, которые необходимо исключить из экспорта.

- 2 Выберите **File System** (Файловая система).

- 3 Выберите **Target** (Цель) и **Properties** (Свойства).

- 4 Нажмите кнопку **Export** (Экспорт).

Задание на экспорт будет запущено. Ход исполнения задания можно наблюдать в окне **Job View** (Вид заданий) или по значку состояния в строке состояния.

(→ См.: *Сведения о Job View (Просмотр заданий)*)



Если в качестве цели выбрано USB-устройство: чтобы извлечь USB-устройство после завершения, щелкните значок **Safely Remove Hardware** (Безопасное извлечение устройства) на панели задач операционной системы.

7.9.3 Экспорт или отправка данных в узлы DICOM

Можно отправлять данные DICOM по сети на другие узлы DICOM с помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных).

(→ Страница 217 *Настройки экспорта данных*)

✓ Открыто диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) и данные для экспорта доступны.

1 В окне **Export Data** (Экспорт данных) отмените выбор данных, которые необходимо исключить из экспорта.

2 Выберите **Network** (Сеть).

3 Выберите **Target** (Цель). Доступны только предварительно заданные узлы DICOM.

(→ См.: *Administration Online Help Configuring the DICOM export path*)
(Конфигурирование пути экспорта DICOM)

4 Нажмите кнопку **Export** (Экспорт).

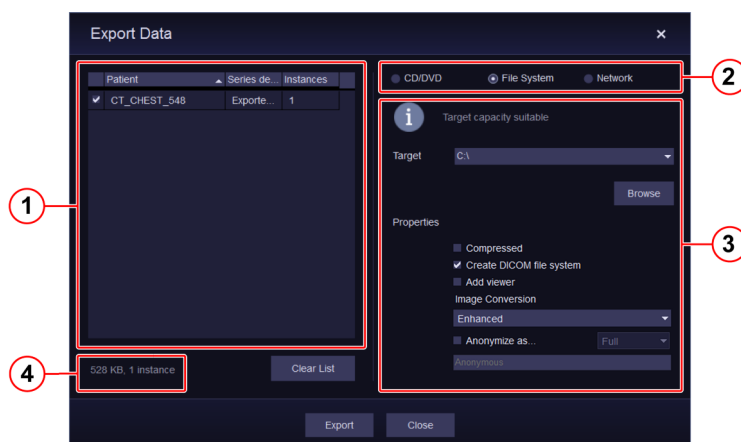
Задание на экспорт будет запущено. Можно отобразить информацию о ходе выполнения в окне **Job View** (Просмотр заданий) или проверить значок состояния в строке состояния.

(→ См.: *Сведения о Job View (Просмотр заданий)*)

7.9.4 Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)

В диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных) можно задать настройки экспорта данных на локальный жесткий диск, на съемные носители или в сетевые узлы и запустить задание экспорта.

Диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) состоит из следующих разделов:



- (1) Область выбора данных
Содержит список данных, доступных для экспорта, и флажки для выбора данных, которые будут экспортированы
(→ Страница 214 *Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)*)
Кнопка **Clear List** (Очистить список) используется для отмены выбора всех записей в области выбора данных
- (2) Область цели экспорта
Используется для выбора экспорта данных на компакт-диск или диск DVD, в файловую систему или в сетевой узел
(→ Страница 215 *Экспорт данных в файловую систему*)
(→ Страница 216 *Экспорт или отправка данных в узлы DICOM*)
- (3) Область настройки экспорта
Изменяется в зависимости от выбора параметра цели экспорта. Можно выбрать цель.
(→ Страница 217 *Настройки экспорта данных*)
- (4) Объем выбранных данных, которые требуется экспортировать

7.9.5 Настройки экспорта данных

В области операций диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных) можно задать соответствующие настройки для выбранной цели экспорта.

(→ Страница 216 *Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)*)

Далее приводится обзор всех параметров, которые требуется настроить при экспорте выбранных данных на **CD/DVD** (Компакт/DVD-диск), в **File System** (Файловая система) или в другие узлы DICOM, в окне **Network** (Сеть).

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- Для экспорта на **CD/DVD** (Компакт/DVD-диск) настройка параметров выполняется по профилю носителя. Параметры отображаются в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных), но их не удастся изменить. Чтобы изменить эти настройки, необходимо настроить профиль носителя.
- Для экспорта в **File System** (Файловая система) параметры можно задать и выбрать в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных).



В *syngo.via* можно отобразить входящие изображения со связанными свойствами представления с графиками серого DICOM. Отображение изображения зависит от параметров представления (например, параметры окон, масштабирование/панорамирование, комментарии, измерения), описанных в этих свойствах представления.

Для экспорта этих данных DICOM на носитель или в местную файловую систему можно выбрать один из двух типов форматов вывода.

- **Interoperability** (Функциональная совместимость): графика исходных изображений преобразуется в заменимый формат вывода. Обратите внимание, что этот формат вывода может иметь не лучшее качество.
- **Enhanced** (Расширенное): формат графики изображений на выходе такой же, как на входе, что обеспечивает оптимальное качество изображения.

Если в качестве цели экспорта выбран вариант **CD/DVD** (Компакт/DVD-диск), доступны следующие параметры.

Target (Цель)	Определяет диск устройства хранения данных
----------------------	--

Action (Действие)	<p>При экспорте данных на компакт/DVD-диск создается файл образа *.iso, содержащий копию исходного компакт/DVD-диска, и сохраняется на локальном жестком диске.</p> <p>В диалоговом окне Export Data (Экспорт данных) можно выбрать предпочтительный вариант продолжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Burn (Запись) Автоматическая запись данных на компакт/DVD-диск из файла образа *.iso. Этот вариант выбран по умолчанию. • Open with Explorer (Открыть в Проводнике) Открытие файла образа *.iso в Проводнике Windows Explorer, например, для просмотра файла перед записью данных на компакт/DVD-диск. Примечание: На компьютере сохраняются последние два файла образа *.iso. <p>Image Conversion (Преобразование изображений)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interoperability (Функциональная совместимость): обеспечивает возможность считывания данных любым узлом DICOM, однако расширенные функциональные возможности не гарантируются. • Enhanced (Расширенное): сохранение расширенного функционала исходных изображений.
Media label (Наклейка для диска)	<p>Добавление пользовательской наклейки для компакт/DVD-диска</p> <p>Примечание: Разрешается использовать только буквы, цифры и знак нижнего подчеркивания, не более 6 символов.</p> <p>Определенная пользователем метка носителя дополняется текущей датой и временем (ГГММДДчмм).</p>
Profile (Профиль)	<p>Определяет профиль целевого носителя, например, Demo Medium (Носитель для демонстрации), Patient Medium (Носитель для пациента) или Standard (Стандартный) (и личные профили)</p> <p>В профиле экспорта определены такие настройки, как сжатие изображений, файловая система DICOM, добавление средства просмотра и преобразование изображений.</p> <p>Пользователь может добавлять, модифицировать и удалять эти профили.</p> <p>(→ См.: <i>Defining media writing profiles (Определение профилей записи для носителей)</i>).</p>

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

Если в качестве цели экспорта выбран вариант **File System** (Файловая система), доступны следующие параметры.

Target capacity (Емкость цели)	Указывает, подходит или нет емкость целевого носителя для текущего задания экспорта
Target (Цель)	Путь в файловой системе (в том числе общие сетевые диски и USB-устройства). Для удобства навигации используйте значки.
Properties (Свойства)	<p>Параметры экспорта:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compressed (Сжатие данных) Данные сжимаются перед экспортом• Create DICOM file system (Создание файловой системы DICOM) Создается каталог файлов в соответствии со стандартами DICOM• Add Viewer (Добавить средство просмотра) Добавляется программное обеспечение DICOM Viewer (Программа просмотра DICOM) для просмотра экспортированных данных• Image Conversion (Преобразование изображений) Доступны следующие варианты:<ul style="list-style-type: none">– Interoperability (Функциональная совместимость): обеспечивает возможность считывания данных любым узлом DICOM, однако расширенные функциональные возможности не гарантируются. При выборе Add Viewer (Добавить программу просмотра) этот вариант не удастся изменить.– Enhanced (Расширенное): сохранение расширенного функционала исходных изображений.• Anonymize as (Обезличить) Выполнение обезличивания данных<ul style="list-style-type: none">– Full (Полное): Обезличивание данных в соответствии с требованиями DICOM– Reduced (Сокращенное): Обезличивание данных в соответствии с требованиями DICOM. При выборе этого варианта сохраняются коды пользователей, характеристики пациента и дата.– Service (Обслуживание): Обезличивание для целей обслуживания. <p>Введите имя, которое будет отображаться в качестве имени пациента.</p>

Если в качестве цели экспорта выбран вариант **Network** (Сеть), доступен следующий параметр.

Target (Цель)	Используется для установки соединения с заданными сетевыми узлами DICOM.
----------------------	--

7.9.6 Передача анонимных данных изображений из своей системы в удаленную SRS

Для служебного анализа можно экспортировать анонимные данные изображений в специальную папку Service (Обслуживание) в файловой системе с помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных). Из нее данные можно легко передать в удаленный Siemens Healthineers Service (Служба поддержки Siemens Healthineers).

По умолчанию «Service folder» (Служебная папка) расположена по адресу: `%MED_ROOT%\OperationalManagement\Autoreport\autotransfer`.

- 1 Откройте диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) и выберите **File System** (Файловая система) в качестве цели экспорта.
- 2 Выберите «Service folder» (Служебная папка) в списке **Target** (Цель).
Все параметры станут неактивными, так как автоматически будут применены специальные настройки для анонимного экспорта.
- 3 Щелкните **Export** (Экспорт).



Если «Service folder» (Служебная папка) недоступна в качестве варианта **Target** (Цель), при наличии прав администратора выполните следующие действия:

На рабочем столе Windows сервера своей системы дважды щелкните значок **System Shell (Системная оболочка)**, введите `syngo.common.starter -IKM.OpmWebStart` и нажмите **Enter**.

7.10 Сведения об архивировании данных (изображений)

Если ваша система подсоединена к PACS или соответствующему узлу DICOM, соответствующие данные можно автоматически или вручную отправить в архив.

В качестве PACS должен быть настроен хотя бы один узел DICOM.

Для архивирования данных существуют следующие общие варианты:

- В целом, все соответствующие данные архивируются автоматически в соответствии с определенными правилами архивирования
- Для автоматического архивирования следует индивидуально отметить данные в **Local Data (Локальные данные)**
(→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)
- По отдельности выберите в окне **Local Data (Локальные данные)** данные для их отправки в архив вручную
(→ Страница 224 *Архивирование данных вручную*)



После архивирования статус архивирования для объектов может измениться на “Archive failed” (Ошибка архивирования).

В случае одновременно воздействия следующих факторов после архивирования статус архивирования для объектов может измениться на **Archive failed** (Ошибка архивирования):

- узкая полоса пропускания
- сжатие с потерями
- подтверждение сохранения отключено

Чтобы избежать подобной ситуации, необходимо проверить следующие параметры:

- **Transfer format optimizations** (Оптимизация формата передачи) установлена на **Preference to uncompressed format (Optimize CPU Load)** (Предпочтителен несжатый формат [Оптимизация загрузки ЦП])
- Приоритетное значения для параметра **Default Media Compression** (Сжатие для носителя по умолчанию) содержит только алгоритм сжатия без потери данных.
- **Storage Commitment** (Подтверждение сохранения) включено.
- **Transfer Syntaxes** (Передача синтаксиса) не исключены со стороны SCU и SCP.

В зависимости от конфигурации архивирование данных выполняется со следующими настройками:

- **Interoperability** (Функциональная совместимость): графика исходных изображений преобразуется в заменимый формат вывода. Обратите внимание, что этот формат вывода может иметь не лучшее качество.
- **Enhanced** (Повышенное): формат графики изображений такое же, как на входе, что обеспечивает оптимальное качество изображения.
(→ Страница 490 *Определение профилей записи для носителей*)

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- Просмотр информации о статусе архивирования данных
(→ Страница 223 *Информация о статусе архивирования данных*)
- Проверка успешного выполнения архивирования
(→ Страница 225 *Проверка успешного выполнения архивирования*)
- Предотвращение архивирования данных
(→ Страница 223 *Предотвращение архивирования данных*)

7.10.1 Информация о статусе архивирования данных

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) в окне Local Data (Локальные данные).

Возможны следующие статусы архивирования:

- **Not to be archived** (Не для архивирования)
Данные архивироваться не будут.
- **To be archived** (Для архивирования)
Данные будут архивированы в течение следующего периода архивирования, как определено в **Administration Portal**.
- **Queued for archiving** (В очереди на архивирование)
Архивирование в процессе и данные находятся в очереди на архивирование.
- **Archived** (Архивировано)
Данные успешно заархивированы.
- **Archive failed** (Ошибка архивирования)
Данные невозможно заархивировать.



Чтобы проверить, успешно ли выполнено архивирование данных, можно выполнить поиск данных, которые не были ни заархивированы, ни удалены, в **Local Data (Локальные данные)**. (→ Страница 225 *Проверка успешного выполнения архивирования*)

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

(→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)

7.10.2 Предотвращение архивирования данных

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) в окне **Local Data (Локальные данные)**. При необходимости можно добавить эти столбцы.

- 1 В списке **Results (Результаты)** в окне **Local Data (Локальные данные)** выберите необходимые исследования.

- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Set Archive state > Prevent from Archiving** (Установить статус архивирования > Защитить от архивирования).

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ Страница 223 *Информация о статусе архивирования данных*)
- (→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)
- (→ *Настройка архивов*)

7.10.3 Выбор данных для архивирования

В **Local Data (Локальные данные)** можно отмечать данные для архивирования.

Данные будут заархивированы в ходе следующего сеанса архивирования, как определено в **Administration Portal**. При необходимости можно запустить архивирование выбранных данных вручную.

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) **Local Data (Локальные данные)**.

(→ Страница 223 *Информация о статусе архивирования данных*)

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

- В списке **Results** (Результаты) окна **Local Data (Локальные данные)** выберите необходимые исследования, серии или экземпляры.
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Set Archive state > Mark for Archiving** (Установить статус архивирования > Отметить для архивирования).

Архивирование начнется, как определено в **Administration Portal**.

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ *Настройка архивов*)
- (→ Страница 224 *Архивирование данных вручную*)
- (→ Страница 221 *Сведения об архивировании данных (изображений)*)

7.10.4 Архивирование данных вручную

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно выполнить архивирование данных вручную.

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) в окне **Local Data (Локальные данные)**.

(→ Страница 223 *Информация о статусе архивирования данных*)

- ✓ Архив по умолчанию настроен.
- ✓ Необходимы соответствующие права пользователя.
- 1 В списке **Results** (Результаты) окна **Local Data** (Локальные данные) выберите необходимые исследования, серии или экземпляры.



- 2 Щелкните по значку **Send to Archive** (Отправить в архив).
- Архивирование начнется без задержки.

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ *Настройка архивов*)
- (→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)
- (→ Страница 221 *Сведения об архивировании данных (изображений)*)

7.10.5 Проверка успешного выполнения архивирования

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно выполнить поиск данных, которые не были ни заархивированы, ни удалены.

- ✓ Окно **Local Data** (Локальные данные) открыто.

- 1 Нажмите **More Filters** (Больше фильтров), чтобы открыть область **More Filters** (Больше фильтров).
 - 2 В поле **Study Archived** (Заархивированное исследование) выберите «Queued for archiving» (В очереди на архивирование).
- В поле **Workflow Status** (Статус рабочего процесса) выберите «Completed» (Завершено).



При необходимости сначала потребуется добавить эти поля в диалоговое окно **More Filters** (Больше фильтров).

- 3 В списке **Results** (Результаты) выполните поиск доступных для архивирования данных, которые были получены более 48 часов назад.
- 4 Проверьте, почему эти данные не были ни заархивированы, ни отправлены в группу «Not to be archived» (Не для архивирования).



Данные со статусом «Queued for archiving» (В очереди на архивирование) ожидают получения ответа на сохранение из архива. В зависимости от архива этот процесс может занять несколько дней.



Следует также проверить, имеются ли рабочие процессы со статусом «Saved» (Сохранено), и завершить эти процессы. В противном случае результаты могут быть автоматически удалены, поскольку им не присвоен статус «Not to be archived» (Не для архивирования).

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ *Настройка архивов*)

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

(→ Страница 224 *Выбор данных для архивирования*)

8 Компоновка экрана *syngo* Acquisition Workplace



- (1) Управление потоком задач
отображаются задачи обследования в хронологическом порядке:
Protocol (Протокол) (→ Страница 229 *Выбор протокола*)
myExam Compass (→ Страница 237 *myExam Compass*)
Topogram (Топограмма) (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)
Scan (Сканирование) (→ Страница 261 *Измерение томограммы*)
Reconstruction (Реконструкция) (→ Страница 451 *Реконструкция*)
Close (Заккрыть) (→ Страница 477 *Завершение обследования*)
- (2) Область положения пациента
отображается текущее положение пациента и значки управления положением. (→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
- (3) Управление выполнением
Отображаются кнопки управления.

8 Компоновка экрана *syngo Acquisition Workplace*

- (4) Хронометраж
отображаются диапазоны сканирования в хронологическом порядке, в котором они появляются на оси времени.
(→ Страница 251 *Хронометраж*)
- (5) Панель параметров
отображаются доступные параметры сканирования и реконструкции. Панель параметров не показана по умолчанию.
- (6) Область **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции)
отображаются диапазоны реконструкции для каждого диапазона сканирования. Диапазон реконструкции обозначается значком реконструкции.
- (7) Сегмент томограммы
отображается полученная томограмма.
- (8) Сегмент томограммы
отображается полученная томограмма.
- (9) CARE Profile
отображается кривая дозы. (→ Страница 290 *CARE Profile*)



- (1) Значок **Scan Worklist** (Рабочий список сканирования)
открывает список пациентов, для которых запланировано сканирование.
- (2) Значок **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции)
открывает список пациентов, у которых имеется по меньшей мере одно задание незавершенной реконструкции.
- (3) Вкладка **Scan Patient** (Пациент на сканировании)
содержит текущего пациента на сканировании.
- (4) Вкладка **Recon Patient** (Пациент на реконструкции)
содержит пациента с незавершенной реконструкцией. Может быть открыто несколько пациентов на реконструкции.

9 Выбор протокола

После загрузки пациента необходимо выбрать протокол сканирования для текущего обследования.

Протокол сканирования содержит предварительно заданные параметры сканирования, параметры реконструкции и параметры обработки для определенного обследования. Заводские протоколы доступны для стандартного и расширенного рабочих процессов сканирования. Названия заводских протоколов соответствуют общепринятой стратегии.

На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) представлен обзор наиболее важных сведений о пациенте, с помощью которых можно выбрать наиболее подходящий протокол для текущего обследования.

Можно выбрать протокол следующим образом:

- (→ Страница 231 *Выбор протокола на основе запрашиваемой процедуры*)
- (→ Страница 231 *Выбор протокола по ключевому слову*)
- (→ Страница 232 *Выбор протокола по участку тела*)
- (→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*)

Активным может быть только один из выбранных вариантов. Не удастся использовать несколько вариантов одновременно.



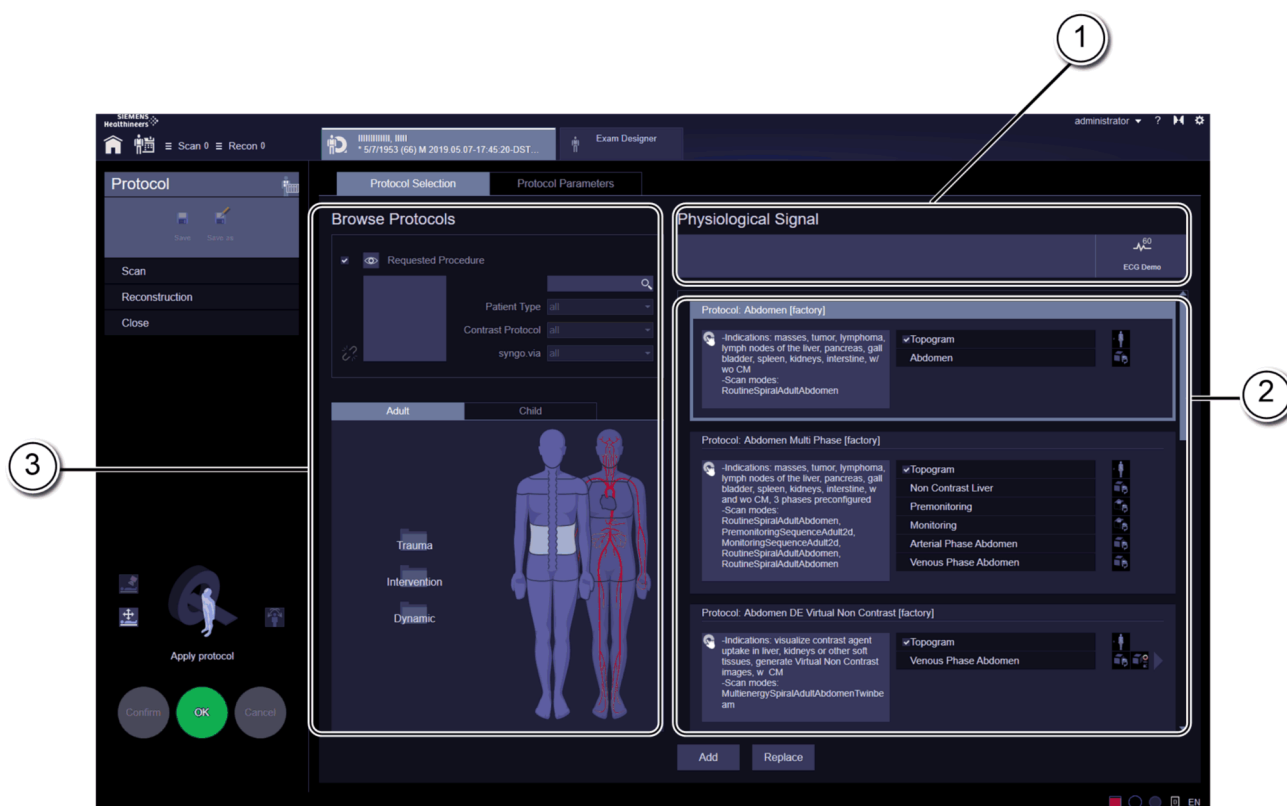
Если протокол загружается автоматически, например для регистрации экстренного пациента, вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола) не отображается.

9.1 Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола)

На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) выбирается протокол сканирования для загруженного пациента и требуемое обследование.

Вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола) состоит из следующих областей:

9 Выбор протокола



(1) Область **Physiological Signal** (Физиологический сигнал)

(2) Область предварительного просмотра протокола

(3) Область **Browse Protocols** (Обзор протоколов)

В том числе:

Область **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура)

Область поиска

Область модели пациента



Названия заводских протоколов содержат информацию об органе, сканирование которого будет выполнено, а также случае применения обследования. Имена создаются по определенной последовательности:

- Название органа, например **Shoulder** (Плечо), **Brain** (Мозг), **Pelvis** (Таз)
- Фаза введения контрастного вещества (если применяется), например **CTA**
- Конкретизирующая информация, например **Perfusion** (Перфузия), **DE**, **soft tissue or bone** (мягкая или костная ткань)
- суффикс **[factory]** (заводской)

9.2 Выбор протокола на основе запрашиваемой процедуры

Выбор протокола по запрашиваемой процедуре является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).

Если система санирования подключена к системе HIS/RIS, протоколы, соответствующие запрашиваемой процедуре, будут автоматически выбраны. Предварительно выбранные протоколы отображаются в области предварительного просмотра протокола, в которой можно выбрать наиболее подходящий протокол.

✓ Флажок **Requested Procedures** (Запрашиваемые процедуры) установлен.

1 В области предварительного просмотра протокола проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.

2 Выберите наиболее подходящий протокол.

3 В управлении выполнением нажмите кнопку **OK**.

Протокол будет назначен пациенту.

4 Перейдите к подтверждению положения пациента.

(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)

Если флажок **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) установлен, и привязан только один подходящий протокол, этот протокол будет назначен автоматически. Вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола) будет пропущена.



После первоначальной установки флажок **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) установлен по умолчанию.

Состояние флажка **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) сохраняется для следующего пациента.

Рекомендуется устанавливать флажок **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) для автоматического выбора протокола в стандартных обследованиях.

С помощью кнопки **Unlink Requested Procedure** (Отвязать запрашиваемую процедуру) можно удалить связь, если более не требуется привязка протокола к данной запрашиваемой процедуре.

9.3 Выбор протокола по ключевому слову

Выбор протокола по ключевому слову является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).

1 В области поиска введите ключевое слово в поле поиска.

Поиск ключевого слова будет выполнен в описании протокола, в названии протокола и в названии диапазона сканирования.

Если ключевое слово найдено в одном или нескольких протоколах, в области предварительного просмотра протокола отобразится предварительная выборка протоколов.

- 2 Проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.
- 3 Выберите наиболее подходящий протокол.
- 4 В управлении выполнением нажмите кнопку **ОК**.
Протокол будет назначен пациенту.
- 5 Перейдите к подтверждению положения пациента.
(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)



В соответствующих случаях можно использовать фильтры (**Patient Type** (Тип пациента), **Contrast Protocol** (Протокол контраста), **syngo.via**), чтобы сузить предварительную выборку протоколов.

9.4 Выбор протокола по участку тела

Выбор протокола по участку тела является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).

- 1 В области модели пациента выберите вкладку **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок) в зависимости от типа пациента.
- 2 В подходящей модели пациента выберите соответствующий участок тела.
Выбранный участок тела выделяется в модели пациента. Подходящие протоколы отображаются в области предварительного просмотра протокола.
- 3 В области предварительного просмотра протокола проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.
- 4 Выберите наиболее подходящий протокол.
- 5 В управлении выполнением нажмите кнопку **ОК**.
Протокол будет назначен пациенту.
- 6 Перейдите к подтверждению положения пациента.
(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)

9.5 Выбор протокола из папки

Выбор протокола из папки является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола). Кнопки папок отображаются, только если в папке протокола содержится по крайней мере один протокол.

- 1 В области модели пациента выберите вкладку **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок) в зависимости от типа пациента.
- 2 Выберите соответствующую папку.

Выбранная папка выделяется. Протоколы, содержащиеся в этой папке, отображаются в области предварительного просмотра протокола.

3 В области предварительного просмотра протокола проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.

4 Выберите наиболее подходящий протокол.

5 В управлении выполнением нажмите кнопку **ОК**.

Протокол будет назначен пациенту.

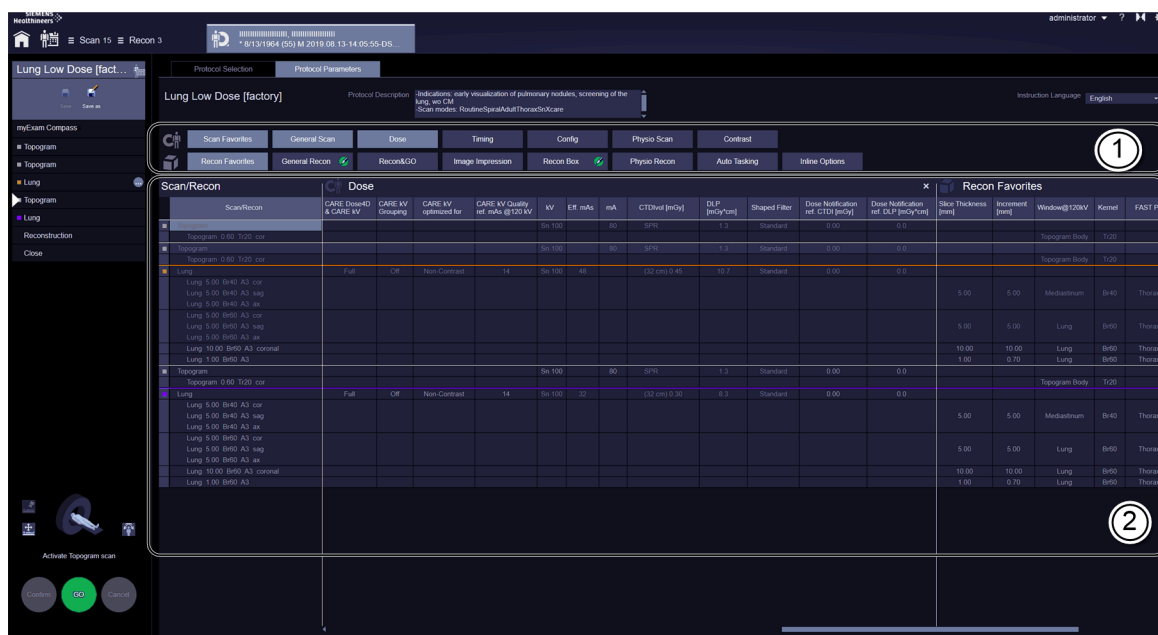
6 Перейдите к подтверждению положения пациента.
(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)

9.6 Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)

На вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) можно просмотреть и изменить параметры сканирования и реконструкции текущего выбранного протокола.

Вкладка **Protocol Parameters** (Параметры протокола) состоит из следующих областей:

9 Выбор протокола



(1) Область кнопок категории

В области кнопок категории выполняется назначение параметров протокола логическим группам. Каждая группа представлена кнопкой.

В верхнем ряду кнопок сгруппированы параметры сканирования.

В нижнем ряду кнопок сгруппированы параметры реконструкции.

Нажмите кнопку категории, чтобы включить или выключить отображение соответствующих параметров протокола на панели параметров. Кнопка категории выделена, если отображаются ее параметры.

(2) Область панели параметров

На панели параметров отображаются настройки параметров категорий параметров, которые выбраны в данный момент в области кнопок категорий.

9.7 Просмотр и проверка параметров протокола

На вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) можно просмотреть и изменить параметры сканирования и реконструкции текущего выбранного протокола. (→ Страница 233 Вкладка *Protocol Parameters* (Параметры протокола))

Эти параметры подразделяются на параметры сканирования и параметры реконструкции, например **General Scan** (Общее сканирование), **Dose** (Доза) и **General Recon** (Общая реконструкция), **Image Impression** (Отпечаток изображения), **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Кроме того, часто используемые параметры сгруппированы в меню **Scan Favorites** (Избранные параметры сканирования) и **Recon Favorites** (Избранные параметры реконструкции).

- 1 В управлении потоком задач щелкните задачу **Protocol** (Протокол).
Отобразятся вкладки **Protocol Selection** (Выбор протокола) и **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
- 2 Щелкните вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
- 3 В области категории нажмите кнопку категории параметров, которые требуется проверить, например **Scan Favorites** (Избранные параметры сканирования) или **Recon Favorites** (Избранные параметры реконструкции).

Кнопка выбранной категории параметров будет выделена.
Параметры выбранной категории отобразятся на панели параметров.



Можно выбрать несколько категорий параметров.

Параметры выбранных категорий отобразятся на панели параметров в такой же последовательности, как и в области кнопок категорий.

- 4 Проверьте настройки параметров.
- 5 При необходимости измените параметры для текущего обследования.

Цвет фона изменится для измененного параметра и для всех зависимых параметров. Если новая настройка допустима, цвет фона станет зеленым. Если новая настройка недопустима, цвет фона станет желтым.



Недопустимые настройки не удастся обработать. Например, не удастся сохранить протокол с недопустимыми настройками или запустить задание реконструкции с недопустимыми настройками. Чтобы продолжить, необходимо исправить настройку, введя правильное значение, которое будет обозначено зеленым цветом фона.



Можно изменить параметры на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола), не имея прав администратора медицинского учреждения. Изменения применяются только к текущему обследованию.

При наличии прав администратора медицинского учреждения можно сохранить измененный протокол с допустимыми настройками.

Кроме того, можно использовать рабочую область **Scan Protocols** (Протоколы сканирования) в инструменте **Exam Designer** (Конструктор обследований), который является более эффективным профессиональным инструментом для создания, изменения и обработки протоколов. Подробная информация приведена в диалоговой справочной системе.

9.7.1 Сохранение измененных протоколов

Пользователи с правами администратора медицинского учреждения могут сохранить измененный протокол с допустимыми настройками.

Если изменен заводской протокол, можно сохранить его в виде протокола пользователя с новым именем.

Если изменен протокол пользователя, можно заменить исходный протокол или сохранить его с новым именем.

- 1 Чтобы заменить исходный протокол, нажмите **Save** (Сохранить) в задаче **Protocol** (Протокол).

Протокол сохранен.

– или –

Чтобы сохранить измененный протокол с новым именем, нажмите кнопку **Save as** (Сохранить как) в задаче **Protocol** (Протокол).

Откроется диалоговое окно **Save protocol as** (Сохранить протокол как).

- 2 В поле **Protocol Name** (Имя протокола) внесите нужные изменения в имя, например удалите суффикс **[factory]** (заводской) измененного заводского протокола.
- 3 Дополнительно: Чтобы изменить место сохранения, щелкните другую папку в списке папок.

Выбранная папка отобразится в поле **Save in** (Сохранить в).

- 4 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Диалоговое окно **Save protocol as** (Сохранить протокол как) закроется.

10 myExam Compass

В протоколах сканирования, включая связанные с деревом решений диапазоны, в управление потоком задач во время сканирования добавляется задача **myExam Compass**. Цель **myExam Compass** – собирать информацию о текущем пациенте для обеспечения динамической адаптации параметров сканирования или обмена заданиями реконструкции в соответствии с характеристиками пациента.

В зависимости от необходимой информации:

- Появляется предложение ответить на вопросы, связанные с обследованием.
- Конкретные значения берутся из регистрационных данных пациента или измерений медицинского оборудования, подключенного к пациенту.

На основе собранной информации протокол динамически корректирует необходимые параметры сканирования или выполняет обмен заданиями реконструкции в соответствии с характеристиками текущего пациента. Скорректированные параметры отмечены тонкой зеленой перпендикулярной линией. Не изменяйте эти параметры во время обследования.

Также можно пропустить вопросы и перейти к обследованию. В этом случае параметры не будут скорректированы динамически.

В обследовании Dual Energy с заводским протоколом, например, значения, полученные для атрибута **Dual Energy Recommendation** (Рекомендация Dual Energy) определяют, подходит ли сканирование Dual Energy для пациента или не следует рассматривать сканирование Dual Energy. В последнем случае автоматически выбирается подходящий режим сканирования с одним источником энергии, и задания реконструкции заменяются соответствующим образом.
(→ Страница 393 *Атрибут рекомендации Dual Energy*)

11 Позиционирование пациента

Безопасное и правильное позиционирование пациента является обязательным условием получения качественных изображений.

- (→ Страница 240 *Позиционирование пациента на столе*)
- (→ Страница 241 *Перемещение стола в исходное положение для топограммы*)
- (→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)

При необходимости используйте средства позиционирования для фиксации пациента. (→ Страница 123 *Принадлежности*)

⚠ ВНИМАНИЕ!

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ◆ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.



Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю активного имплантата.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Случайное движение пациента!

Травмирование пациента.

- ◆ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ◆ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.

ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

11.1 Позиционирование пациента на столе



- 1 На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Unload** (Разгрузить).

– или –

Нажмите педаль **Unload** (Выгрузить) педального переключателя стола.

Стол будет выведен из гентри.



- 2 Чтобы опустить стол пациента для удобства позиционирования пациента, нажмите кнопку **Feed Down** (Подать вниз).
- 3 Уложите пациента на столе пациента в удобном, подходящем положении:
 - Положение на спине или на животе
 - Головой вперед или ногами вперед
 - На левом или правом боку
- 4 Вначале следует снять ювелирные украшения, очки и протезы с той части тела пациента, которую предстоит обследовать.

После надлежащего размещения пациента на столе можно переместить стол в исходное положение для получения топограммы.
(→ Страница 241 *Перемещение стола в исходное положение для топограммы*)

11.2 Перемещение стола в исходное положение для топограммы



ВНИМАНИЕ!

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).



ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Использование коротких инфузионных трубок!

При перемещении деки стола инфузионные трубки растягиваются. Трубки могут зацепиться.

- ♦ Используйте только инфузионные трубки достаточной длины.

После надлежащего размещения пациента на столе переместите стол в исходное положение для получения топограммы. Для перемещения стола доступны следующие варианты:

- Использование устройств управления КТ.
(→ Страница 243 *Перемещение стола пациента*)
- Использование диалогового окна **Patient Position** (Положение пациента) в *syngo Acquisition Workplace* в пультовой для перемещения стола.

Стол пациента можно перемещать непрерывно или поэтапно.

- Для непрерывного перемещения стола нажмите и удерживайте соответствующую кнопку.
- Для поэтапного перемещения стола нажмите и отпустите соответствующую кнопку. Стол перемещается с шагом в 1 мм.

При перемещении стола можно пользоваться следующими функциями:

- Для удобства при позиционировании пациента в исходном положении для топограммы можно использовать лазерные световые указатели. (→ Страница 244 *Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента*)
- Для наблюдения за пациентом во время перемещения стола в гентри используется камера наблюдения за пациентом.
(→ Страница 245 *Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом*)

11.2.1 Перемещение стола пациента

При перемещении стола пациента можно использовать клавиши на следующих устройствах управления:

- Блок управления
- Пульт дистанционного управления сканером
- Педальный переключатель стола

Клавиша или педаль	Значок	Функция
Feed Up (Подать вверх)		Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх (не активна, если стол не поддерживает это движение).
Feed Down (Подать вниз)		Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз (не активна, если стол не поддерживает это движение).

11 Позиционирование пациента

Feed In (Подать вперед)		Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента в гентри.
Feed Out (Подать назад)		Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
Move (Перемещение)		Нажмите эту кнопку для перемещения стола в предварительно заданное положение сканирования или наклона гентри в следующее положение измерения.
Load (Загрузить) (только на ножном переключателе стола)		Удержание этой педали позволяет переместить стол в целевое положение, заданное программным приложением, или переместить деку стола по горизонтали, пока стол не займет правильное положение, если цель не определена.
Unload (Разгрузить) (только на педальном переключателе стола)		Удержание этой педали позволяет переместить стол вниз и вывести его из гентри, чтобы снять с него пациента.



В случае возникновения экстренной ситуации все перемещения системы и излучение могут быть прерваны нажатием кнопки **STOP** (СТОП) или **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).

11.2.2 Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента

С помощью лазерных световых указателей можно задать исходное положение для топограммы и изоцентр гентри.

Лазерные световые указатели также помогают при планировании вмешательства под контролем КТ. (→ Страница 378 *Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)*)

ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.

ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

✓ Пациент позиционирован правильно.



1 На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Light Marker** (Световой указатель).

Лазерная линия, перпендикулярная столу пациента, обозначает исходное положение для топограммы.



Лазерные световые указатели выключаются через 60 секунд или при запуске сканирования.



2 Для горизонтального позиционирования стола используйте клавишу **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад) на одном из устройств управления КТ.



(→ Страница 243 *Перемещение стола пациента*)

Нажмите и удерживайте соответствующую кнопку, пока стол пациента не будет перемещен в исходное положение для топограммы.

– или –



Нажмите педаль **Load** (Загрузить) педального переключателя стола и не отпускайте ее до тех пор, пока стол не переместится в исходное положение для получения топограммы.

(→ Страница 107 *Педальный переключатель стола*)



3 Для вертикального позиционирования стола используйте клавишу **Feed Down** (Подать вниз) или **Feed Up** (Подать вверх) на одном из устройств управления КТ.



(→ Страница 243 *Перемещение стола пациента*)

Нажмите и удерживайте соответствующую кнопку, пока части тела, которые предстоит обследовать, не окажутся в положении изоцентра в гентри.

Пациент готов к сканированию и должен лежать неподвижно в этом положении, пока не будут выполнены все сканирования.



При использовании световых указателей обязательно проверяйте лазерную линию на поверхности тела пациента, чтобы проверить начальное положение топограммы до начала сканирования топограммы.

11.2.3 Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом

Камера наблюдения за пациентом устанавливается с передней стороны гентри. Камера наблюдения за пациентом передает изображение пациента в реальном времени на монитор в пультовой. С помощью этого изображения в реальном времени можно наблюдать за пациентом во время перемещения стола пациента в гентри и при выполнении обследования.



Поинтересуйтесь у пациента, не возражает ли он против включения камеры. Не включайте камеру, если пациент просит об этом.



- Чтобы включить камеру наблюдения за пациентом, щелкните по значку **Patient Observation** (Наблюдение за пациентом) в управлении выполнением. На экране появится окно с изображением пациента.
- Чтобы выключить камеру наблюдения за пациентом, закройте окно или щелкните по значку **Patient Observation** (Наблюдение за пациентом) еще раз.
- Для перемещения изображения по экрану перетащите окно.
- Чтобы увеличить или уменьшить изображение, перетащите углы окна.

11.3 Выбор положения пациента



ВНИМАНИЕ!

Неправильный ввод положения пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что положение пациента правильное.

Перед запуском сканирования необходимо проверить правильность положения пациента. (→ Страница 246 *Настройка положения пациента*)

Убедитесь, что положение пациента на столе пациента соответствует положению пациента, которое показано на пиктограмме положения пациента. (→ Страница 248 *Пиктограмма положения пациента*)

Кроме того, можно задать следующие параметры:

- Направление движения стола
- Положение рентгеновской трубки

11.3.1 Настройка положения пациента

В КТ-системе автоматически выбирается положение, заданное в протоколе сканирования. На пиктограмме положения пациента визуально показано текущее выбранное положение пациента. (→ Страница 248 *Пиктограмма положения пациента*)

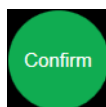
Убедитесь, что положение пациента правильное.

- ✓ После выбора протокола сканирования положения пациента будут отображены в виде значков в задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient Position** (Положение пациента).

- 1 Проверьте предварительно выбранное положение.

– или –

Чтобы изменить выбранное положение, щелкните по значку положения пациента.



2 В управлении выполнением нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).

(→ Страница 247 *Задача Topogram (Топозграмма)*)

11.3.2 Задача Topogram (Топозграмма)



В задаче **Topogram** (Топозграмма) отображаются значки с доступными положениями пациента, параметры дозы и запланированная длина топозграммы.

Если топозграмма недоступна, значки отображаются в задаче **Patient Position** (Положение пациента).

Требуемая длина топозграммы уже задана в поле **Length** (Длина). Чтобы изменить длину топозграммы, выберите значение в списке **Length** (Длина). В списке **Length** (Длина) доступна максимальная возможная длина. Максимальная длина топозграммы зависит от системы и стола.

В КТ-системе автоматически выбирается положение, заданное в протоколе сканирования. На пиктограмме положения пациента визуально показано текущее выбранное положение пациента. (→ Страница 246 *Настройка положения пациента*)

Перед запуском сканирования необходимо убедиться, что выбранное положение пациента правильное. (→ Страница 246 *Настройка положения пациента*)

При необходимости положение пациента можно изменить. (→ Страница 249 *Регистрация изменения положения пациента*)



При неверно выбранном положении пациента на КТ-изображениях будет содержаться информация в неправильной ориентации.

Доступны следующие положения пациента:

Значок	Положение пациента
	HF supine (ГВ на спине): головой вперед, на спине
	HF prone (ГВ на животе): головой вперед, на животе
	HF right (ГВ вправо): головой вперед, лежа с поворотом вправо
	HF left (ГВ влево): головой вперед, лежа с поворотом влево

11 Позиционирование пациента

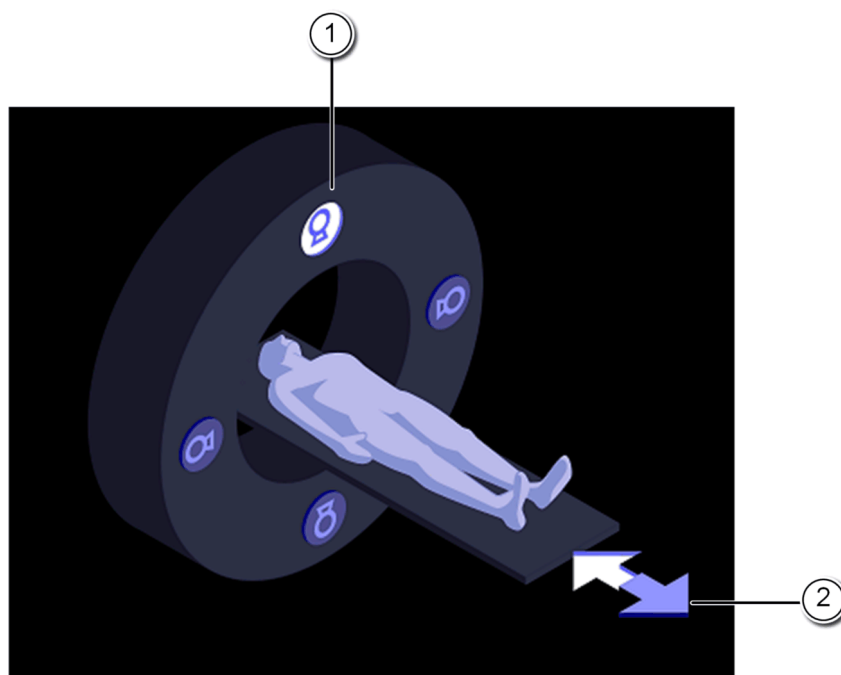
Значок	Положение пациента
	FF supine (НВ на спине): ногами вперед, на спине
	FF prone (НВ на животе): ногами вперед, на животе
	FF right (НВ вправо): ногами вперед, лежа с поворотом вправо
	FF left (НВ влево): ногами вперед, лежа с поворотом влево

11.3.3 Пиктограмма положения пациента

На пиктограмме положения пациента показан пациент в текущем выбранном положении на столе, значки для изменения положения рентгеновской трубки, а также направление перемещения стола.

После изменения значка положения пациента будет обновлено положение пациента. (→ Страница 246 *Настройка положения пациента*)

Пиктограмма положения пациента отобразится в области изображения выбранной задачи **Topogram** (Топозграмма).



(1) Значок рентгеновской трубки

Белый значок трубки обозначает текущее заданное положение рентгеновской трубки. Положение рентгеновской трубки определяет вид, в котором будет выполнена томограмма. Можно изменить положение, нажав один из четырех значков рентгеновской трубки.

Чтобы получить томограмму в требуемом представлении, убедитесь, что положение трубки задано надлежащим образом относительно положения пациента на столе.

(2) Стрелки перемещения стола

Белая стрелка обозначает текущее заданное направление перемещения стола. Можно изменить направление перемещения стола, нажимая стрелки.



Эта пиктограмма доступна только для томограмм, для которых не выполнено сканирование, и только если выбрана задача **Topogram** (Топограмма).

11.4 Регистрация изменения положения пациента

Если перед сканированием или во время обследования положение пациента было изменено, необходимо выбрать значок с соответствующим положением пациента. Убедитесь, что положение пациента, заданное в КТ-системе с помощью значка задания положения пациента, соответствует положению пациента на столе. Можно также изменить положение пациента после измерения томограммы и до измерения томограммы.



ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

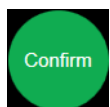
- ✓ Сканирование не выполняется.
- ✓ Отсканирован по крайней мере один диапазон томограммы.
- ✓ Положение пациента на столе было изменено.



- 1 В области позиционирования щелкните по значку **Change patient position** (Изменить положение пациента).

В задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient position** (Положение пациента) отображаются значки положения пациента.

- 2 Выберите требуемый значок.



- 3 Для подтверждения положения пациента нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).



Все последующие диапазоны сканирования обновляются в соответствии с новым положением пациента.

Теперь можно запустить сканирование топограммы или томограммы.

(→ Страница 251 *Измерение топограммы*)



После сканирования топограммы положение пациента можно при необходимости скорректировать путем выбора нужного значка положения пациента. (→ Страница 258 *Коррекция положения пациента после сканирования топограммы*)

12 Измерение топограммы

Топограмма дает представление об анатомии пациента, и по ней можно определить диапазоны, сканирование которых необходимо выполнить для последующих измерений топограммы. Кроме того, она является основой для модуляции дозы. После назначения пациенту протокола сканирования, содержащего топограмму, в управлении потоком задач выбирается задача **Топограмм** (Топограмма). Топограмма отображается в режиме реального времени в сегменте топограмм сразу после запуска получения топограммы.



При необходимости можно также выполнить сканирование без предварительного получения топограммы.

Тем не менее, если требуется модуляция дозы, сначала необходимо получить топограмму. (→ Страница 285 *Управление дозой*)

Измерение топограммы состоит из следующих этапов:

- (→ Страница 255 *Активация измерения топограммы*)
- (→ Страница 256 *Выполнение измерения топограммы*)
- (→ Страница 256 *Приостановка измерения топограммы*)

Топограмму можно использовать в следующих целях:

- (→ Страница 261 *Наклон диапазона*)
- (→ Страница 262 *Планирование диапазона*)
- (→ Страница 285 *Управление дозой*)



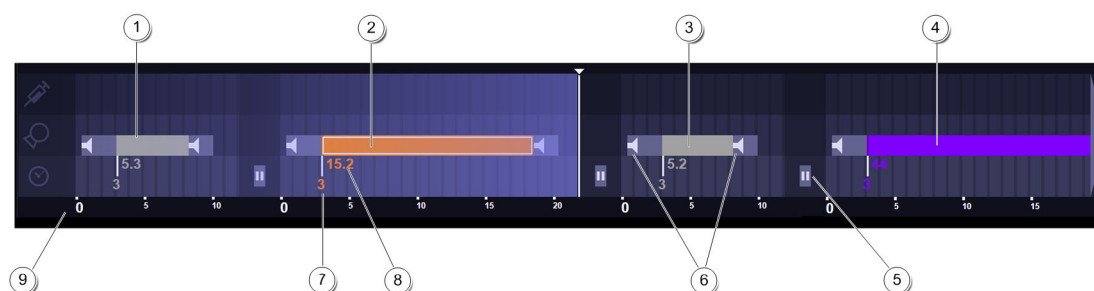
- Если длина топограммы слишком большая для текущего положения стола пациента, она будет автоматически уменьшена до определенной величины в зависимости от положения стола пациента. Эта информация отображается в управлении выполнением.
- Если длина топограммы слишком маленькая для запланированного обследования, настройте длину топограммы, выбрав приемлемое значение.

12.1 Хронометраж

В *syngo Acquisition Workplace* доступен обзор хода выполнения всего обследования.

Хронометраж показывает ход выполнения сканирования в хронологическом порядке, где отображаются все диапазоны, значения времени задержки сканирования, фазы введения контрастного вещества и автоматические указания пациенту слева направо в момент их выполнения или появления.

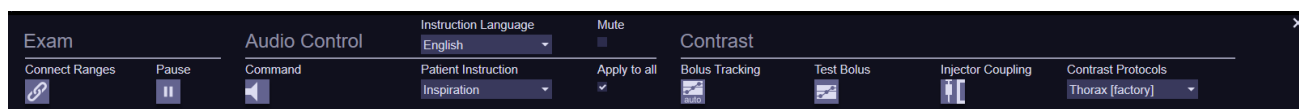
12 Измерение томограммы



- (1) Диапазон измеренной томограммы
- (2) Диапазон измеренной томограммы
- (3) Диапазон томограммы, для которой не выполнено сканирование
- (4) Диапазон томограммы, для которой не выполнено сканирование
(→ Страница 263 *Планирование диапазонов сканирования*)
- (5) Пауза (→ Страница 266 *Разделение автоматического диапазона на два диапазона*)
- (6) Два указания пациенту
- (7) Время задержки сканирования (→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)
- (8) **Exam Time** (Время обследования)
(→ Страница 276 *Спиральная КТ*)
(→ Страница 277 *Последовательная КТ*)
- (9) Шкала времени в секундах

12.2 Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)

Панель инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования) содержит различные указания и команды, которые можно применять к диапазону сканирования.



Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)

Для доступа к панели инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования) щелкните правой кнопкой мыши диапазон, для которого не выполнено сканирование, и выберите в контекстном меню **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования). На хронометраже отобразится панель инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования).

Панель инструментов состоит из трех областей:

- **Exam** (Обследование)
- **Audio Control** (Управление звуком)
- **Contrast** (Контрастное вещество)

Функции команд описаны в следующих таблицах.

Область **Exam** (Обследование)

Элемент	Функция
 Значок Connect Ranges (Соединить диапазоны)	Используйте значок Connect Ranges (Соединить диапазоны), чтобы соединить диапазоны в автодиапазон. (→ Страница 264 <i>Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)</i>)
 Значок Pause (Пауза)	Используйте значок Pause (Пауза), чтобы добавить паузу между двумя диапазонами сканирования и разделить автодиапазон. (→ Страница 264 <i>Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)</i>)

Область **Audio Control** (Управление звуком)

Элемент	Функция
 Значок Command (Команда)	Используйте значок Command (Команда), чтобы добавить указание для пациента в диапазон сканирования.
Список Instruction Language (Язык указаний)	В списке Instruction Language (Язык указаний) можно выбрать язык указания для всех диапазонов сканирования в одном обследовании.
Список Patient Instruction (Указания пациенту)	В списке Patient Instruction (Указания пациенту) можно выбрать текст указаний отдельно для каждого диапазона сканирования или для всех диапазонов в одном обследовании.
Флажок Mute (Без звука)	При установке флажка Mute (Без звука) перед запуском определенных диапазонов сканирования обследование будет выполнено без проигрывания указаний. Время задержки сканирования не изменится.

Элемент	Функция
Флажок Apply to all (Применить ко всем)	<p>Флажок Apply to all (Применить ко всем) установлен по умолчанию. Выбранная текстовая пара указаний будет применена ко всем указаниям пациенту во всех диапазонах, для которых не выполнено сканирование.</p> <p>Если флажок Apply to all (Применить ко всем) снят, выбранное указание пациенту будет добавлено только к новым вставленным командам указаний.</p>

Область **Contrast** (Контрастное вещество)

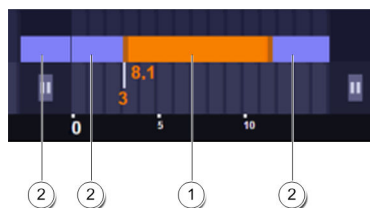
Элемент	Функция
 Значок Bolus Tracking (Отслеживание долюса)	Используйте значок Bolus Tracking (Отслеживание долюса), чтобы настроить диапазон для CARE Bolus CT. (→ Страница 323 <i>CARE Bolus CT</i>)
 Значок Test Bolus (Тестовый долюс)	Используйте значок Test Bolus (Тестовый долюс), чтобы настроить диапазон для обследования Test Bolus (Тестовый долюс).
 Значок Injector Coupling (Соединение инжектора)	Используйте значок Injector Coupling (Соединение инжектора), чтобы настроить диапазон для CARE Contrast CT. (→ Страница 312 <i>CARE Contrast CT</i>)
Список Contrast Protocols (Протоколы контраста)	<p>Чтобы применить протокол контраста к диапазону сканирования, который требуется настроить для параметра Injector Coupling (Соединение инжектора), можно выбрать протокол контраста в списке Contrast Protocols (Протоколы контраста). В этом списке содержатся все протоколы контраста, настроенные в рабочей области Contrast Protocols (Протоколы контраста) окна Exam Designer (Конструктор обследований). (→ Страница 315 <i>Contrast protocols (Протоколы контраста)</i>)</p>



Чтобы удалить команду из диапазона сканирования, для которого не выполнено сканирование, щелкните правой кнопкой хронометраж и в контекстном меню выберите пункт **Delete** (Удалить).

12.2.1 Применение команд к диапазону сканирования в хронометраже

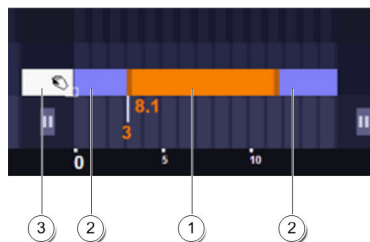
Чтобы применить команду к диапазону сканирования, щелкните и перетащите значок на диапазон сканирования в хронометраже. Области, в которые можно поместить значок, будут выделены. Эти выделенные области соответствуют диапазону сканирования.



Диапазон сканирования с выделенными областями

- (1) Диапазон сканирования
- (2) Выделенная область

При перетаскивании значка на выделенную область эта область станет белой. Отпустите значок на белой области, чтобы применить команду к соответствующему диапазону сканирования.



Диапазон сканирования с выбранной областью белого цвета

- (1) Диапазон сканирования
- (2) Выделенная область
- (3) Выбранная область белого цвета



Чтобы удалить команду из диапазона сканирования, для которого не выполнено сканирование, щелкните правой кнопкой хронометраж и в контекстном меню выберите пункт **Delete** (Удалить).

12.3 Активация измерения топограммы



При использовании световых указателей обязательно проверяйте лазерную линию на поверхности тела пациента, чтобы проверить начальное положение топограммы до начала сканирования топограммы.



- ♦ Чтобы активировать топограмму, нажмите кнопку **GO** (Выполнить) в управлении выполнением.

Система готова к выполнению измерения топограммы.



ВНИМАНИЕ!

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ♦ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.



Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю активного имплантата.



Если при нажатии кнопки **GO** для загрузки снимка система отображает общую ошибку и запрашивает перезапуск системы, обязательно выполните эти действия.

Если система не перезапущена и выполняется сканирование, полученные необработанные данные сканирования будут невозможно реконструировать.

12.4 Выполнение измерения топограммы



- ♦ Запустите сканирование. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

По мере прохождения стола через гентри топограмма отображается в режиме реального времени для индикации хода выполнения сканирования.



Можно приостановить измерение топограммы, как только требуемый объем сканирования будет получен.
(→ Страница 256 *Приостановка измерения топограммы*)

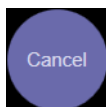
12.5 Приостановка измерения топограммы

Во время получения топограммы можно приостановить измерение топограммы. Вы можете проверить ход обработки полученного изображения на мониторе.



В задаче **Topogram** (Топограмма) в поле **Length** (Длина) отображается длина топограммы, заданная изначально. (→ Страница 247 *Задача Topogram (Топограмма)*)

Как только соответствующая анатомическая область будет охвачена, можно прервать измерение топограммы.



♦ В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
– или –



На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите кнопку **Suspend** (Приостановить).

Измерение топограммы будет незамедлительно остановлено.



Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования. При нажатии кнопки **STOP** (СТОП) останавливается работа всей системы. Возобновление сканирования невозможно.

Однако, в экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Движения устройства (движение стола или наклон стола) прекращаются, излучение выключается. Чтобы снова запустить систему после устранения критической ситуации, нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

12.6 Check&GO Metal Detection (Обнаружение металла Check&GO)

Металлические предметы на пациенте или рядом с пациентом создают артефакты на КТ-изображениях, а также могут уменьшать качество диагностически значимых изображений. КТ-система обнаруживает металлические предметы на пациенте или рядом с пациентом, в том числе предметы, необходимые для обследования, например провода ЭКГ. На топограмме желтыми блоками отмечены области, в которых обнаружены металлические предметы.



КТ-система не определяет металлические предметы внутри пациента, например винты или металлические пластины.



- 1 В случае обнаружения металлического предмета в задаче **Topogram** (Топограмма) нажмите кнопку **Mark Metal** (Отметить металл), чтобы скрыть или отобразить на топограмме области, в которых обнаружены металлические предметы.
- 2 Удалите все ненужные металлические предметы перед началом сканирования, например ключи или застёжки-молнии.
- 3 Приступайте к обследованию. (→ Страница 261 *Измерение топограммы*)

12.7 Коррекция положения пациента после сканирования топограммы

Если после получения топограммы значок положения пациента не соответствует положению пациента на столе, то перед получением томограммы или другой топограммы положение пациента можно скорректировать в задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient Position** (Положение пациента).



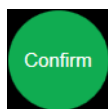
Убедитесь, что положение пациента, заданное в КТ-системе с помощью значка задания положения пациента, соответствует положению пациента на столе.

Положение пациента на столе можно также изменить после получения топограммы и до получения томограммы.

(→ Страница 249 *Регистрация изменения положения пациента*)

✓ Топограмма получена.

1 В задаче **Topogram** (Топограмма) выберите требуемый значок положения.



2 Для подтверждения положения пациента нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).



Все последующие диапазоны сканирования обновляются в соответствии с новым положением пациента.

Можно запустить измерение томограммы.



Если для уже отсканированной топограммы было ошибочно выбрано положение пациента Head First Supine (Головой вперед, на спине), а для получения томограммы положение исправлено на Feet First Prone (Ногами вперед, на животе), то метки на изображении топограммы обновляются с учетом исправленного положения. Изображение топограммы при этом не меняется.

12.8 Регистрация изменения положения пациента

Если перед сканированием или во время обследования положение пациента было изменено, необходимо выбрать значок с соответствующим положением пациента. Убедитесь, что положение пациента, заданное в КТ-системе с помощью значка задания положения пациента, соответствует положению пациента на столе. Можно также изменить положение пациента после измерения топограммы и до измерения томограммы.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

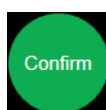
- ✓ Сканирование не выполняется.
- ✓ Отсканирован по крайней мере один диапазон томограммы.
- ✓ Положение пациента на столе было изменено.



- 1** В области позиционирования щелкните по значку **Change patient position** (Изменить положение пациента).

В задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient position** (Положение пациента) отображаются значки положения пациента.

- 2** Выберите требуемый значок.



- 3** Для подтверждения положения пациента нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).



Все последующие диапазоны сканирования обновляются в соответствии с новым положением пациента.

Теперь можно запустить сканирование топограммы или томограммы.

(→ Страница 251 *Измерение топограммы*)



После сканирования топограммы положение пациента можно при необходимости скорректировать путем выбора нужного значка положения пациента. (→ Страница 258 *Коррекция положения пациента после сканирования топограммы*)

13 Измерение томограммы

Томограмма представляет собой вид поперечного сечения сканированного участка тела. Измерение томограммы выполняется в диагностических целях и обычно основывается на предыдущем измерении топограммы, по которой можно определить диапазон сканирования на участке тела, сканирование которого требуется выполнить.



При необходимости можно получить томограмму без топограммы.

13.1 Планирование обследования

- (→ Страница 261 *Наклон диапазона*)
- (→ Страница 262 *Планирование диапазона*)
- (→ Страница 272 *Check&GO*)

13.1.1 Наклон диапазона

Чтобы получить диапазоны при наклоне для определенных КТ-обследований, например сканирований головы и позвоночника, можно задать угол наклона диапазона.



Сканирование при наклоне гентри возможно только для диапазонов сканирования в сочетании с диапазонами реконструкции **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное).

Как правило, при получении топограммы трубка устанавливается в левом или правом положении, после чего планируется наклон диапазона.

- Если топограмма выполняется из левого или правого положения трубки, задание на реконструкцию **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное) для диапазона при наклоне отображается на топограмме в виде параллелограмма.
- Если топограмма выполняется из верхнего или нижнего положения трубки, задание на реконструкцию **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное) для диапазона при наклоне отображается на изображении топограммы в виде прямоугольника.

Доступны следующие варианты установки наклона диапазона:

- Если в протоколе сканирования не указан наклон гентри (для значения **Tilt** (Наклон) задано значение 0), можно задать нужное значение **Tilt** (Наклон) в панели параметров.
- Графически на изображении топограммы.
(→ Страница 262 *Регулировка угла наклона диапазона на топограмме*)
- Если топограмма недоступна, можно задать значение **Tilt** (Наклон) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола).
- Также можно указать наклон диапазона на планшете при наличии возможности.

Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

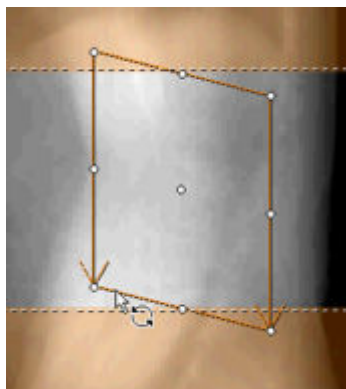
Регулировка угла наклона диапазона на топограмме

- ✓ Получена топограмма при установке трубки в левом или правом положении.
- ✓ На топограмме отображается прямоугольник соответствующего задания на реконструкцию **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное).



- 1 Перетащите верхнюю или нижнюю линию прямоугольника.

Прямоугольник примет форму параллелограмма. Верхняя и нижняя линии визуально представляют запланированный наклон диапазона.



В поле **Tilt** (Наклон) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола) отображается текущее значение наклона гентри.

- 2 Перейдите к получению томограммы с наклоном диапазона.
(→ Страница 282 *Получение томограммы с наклоном гентри*)

13.1.2 Планирование диапазона

Можно запланировать следующие диапазоны:

- (→ Страница 263 *Планирование диапазонов сканирования*)
- (→ Страница 269 *Планирование диапазонов реконструкции*)

Планирование диапазонов сканирования

Диапазон сканирования представляет собой сумму всех соответствующих диапазонов сканирования. Если для измерения томограммы определено несколько заданий на реконструкцию, размер диапазона сканирования будет изменен в соответствии с длиной и местоположением диапазонов сканирования на участке тела в направлении оси Z.

Можно выполнять следующее:

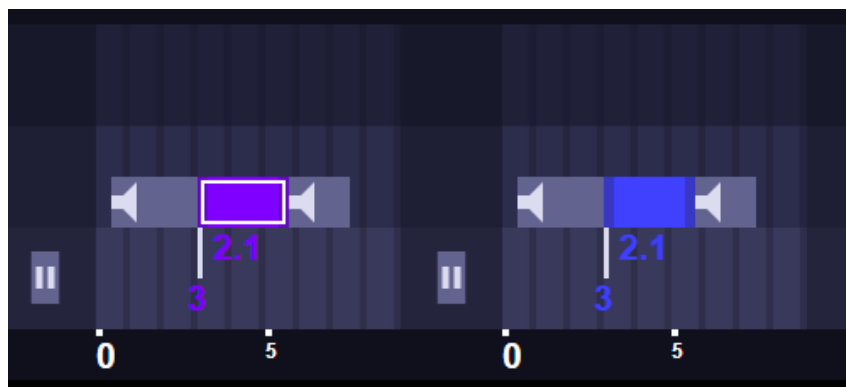
- Одновременное отображение нескольких диапазонов сканирования. (→ Страница 263 *Отображение диапазонов сканирования*)
- Соединение отдельных диапазонов сканирования в автоматический диапазон. (→ Страница 264 *Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)*)
- Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже. (→ Страница 266 *Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже*)
- Изменение времени задержки сканирования. (→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)



При необходимости можно запланировать диапазон сканирования без томограммы.

Отображение диапазонов сканирования

Чтобы проверить положение и продолжительность запланированных диапазонов сканирования, выберите несколько диапазонов сканирования. В представлении нескольких диапазонов сканирования можно просмотреть различные положения диапазонов на томограмме. Это позволяет быстро проверять и сопоставлять различные диапазоны сканирования.

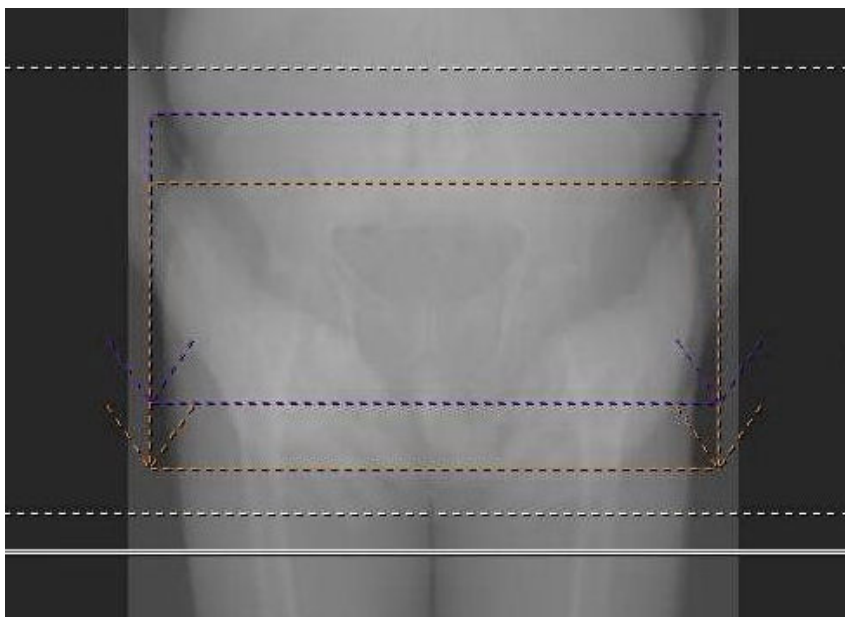


Диапазоны сканирования в хронометраже

В хронометраже можно выполнить следующие действия:

Цель	Действие
Отображение одного диапазона сканирования на томограмме.	Щелкните диапазон сканирования. На томограмме появится прямоугольник с пунктирным контуром соответствующего цвета.

Цель	Действие
Отображение нескольких диапазонов сканирования на томограмме.	Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl , затем щелкните диапазоны сканирования, которые требуется отобразить. Каждый диапазон сканирования на томограмме обозначен своим цветом.



Несколько диапазонов сканирования на изображении томограммы



Чтобы уменьшить или увеличить диапазон сканирования, измените диапазоны сканирования по оси Z на томограмме.
(→ Страница 269 *Графическое планирование диапазона реконструкции*)



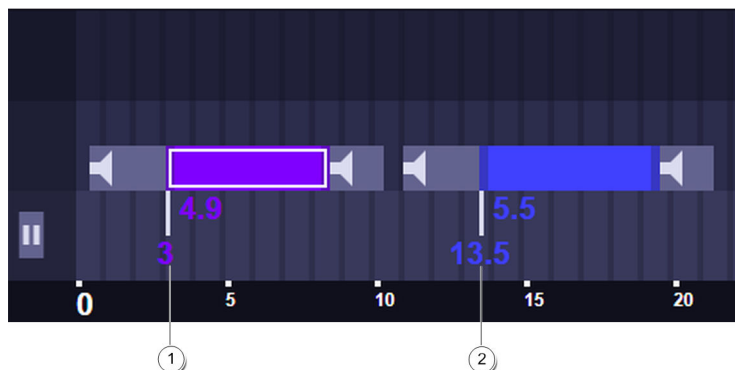
Можно изменить представление изображения томограммы от диапазона сканирования до диапазона реконструкции. Можно выбрать либо диапазоны сканирования, либо диапазоны реконструкции.
(→ Страница 270 *Выбор диапазонов реконструкции*)

Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)

Можно использовать протокол сканирования с автоматическими диапазонами или соединить последовательные диапазоны томограммы в автоматический диапазон. В системе используется предварительно заданное время задержки между сканированиями. За счет этого автоматический диапазон требуется запустить только один раз. Все последующие диапазоны сканирования, соединенные в автоматический диапазон, запускаются автоматически. Можно соединить диапазоны сканирования в хронометраже или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).

Можно соединить диапазоны спирального сканирования, диапазоны последовательного сканирования, либо диапазоны спирального и последовательного сканирования одновременно.

(→ Страница 265 *Соединение диапазонов в автоматический диапазон*)



Автоматический диапазон

- (1) Время задержки сканирования в секундах до запуска первого диапазона
- (2) Время от запуска автоматического диапазона до запуска второго диапазона

Можно задать абсолютное время задержки до запуска каждого диапазона в автоматическом диапазоне. Абсолютное время задержки всех диапазонов в автоматическом диапазоне всегда равно 0.

(→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)

В отношении двух последовательных диапазонов сканирования с контрастным веществом, например диапазона сканирования грудной клетки и брюшной полости, можно соединить эти диапазоны сканирования, чтобы запуск диапазона сканирования брюшной полости был выполнен сразу после диапазона сканирования грудной клетки. Введение контрастного вещества и запуск автоматического диапазона выполняются в точке 0 секунд.

(→ Страница 311 *Контрастное обследование*)

Соединение диапазонов в автоматический диапазон

- ✓ В хронометраже доступны и отображаются по крайней мере два диапазона томограмм, для которых не выполнено сканирование.

- 1 Щелкните правой кнопкой диапазон в хронометраже.

Откроется контекстное меню.

- 2 В контекстном меню выберите **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования).

Над хронометражем отобразится панель инструментов.

(→ Страница 252 *Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)*)



- 3 Перетащите значок **Connect Ranges** (Соединить диапазоны) на выделенную область между двумя диапазонами в хронометраже, для которых не выполнено сканирование.

– или –

Переместите диапазон на выделенную область перед другим диапазоном сканирования или после него.

(→ Страница 266 *Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже*)

- 4 Отпустите кнопку мыши, когда выделенная область станет белой.



Значок **Pause** (Пауза) в хронометраже исчезнет. Два диапазона будут соединены.

Автоматический диапазон требуется запустить только один раз. Все последующие диапазоны сканирования, объединенные в автоматический диапазон, запускаются автоматически.



При необходимости можно увеличить или уменьшить время задержки сканирования. (→ Страница 269 *Изменение времени задержки сканирования*)

Разделение автоматического диапазона на два диапазона

Между двумя диапазонами сканирования можно добавить паузу, чтобы разделить автоматический диапазон.

- ✓ Автоматический диапазон, для которого еще не выполнено сканирование, отображается в хронометраже.

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши по автоматическому диапазону. Откроется контекстное меню.

- 2 В контекстном меню выберите **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования).

Над хронометражем отобразится панель инструментов.

(→ Страница 252 *Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)*)



- 3 Нажмите и перетащите значок **Pause** (Пауза) на выделенную область между двумя диапазонами сканирования в хронометраже.

- 4 Отпустите кнопку мыши, когда выделенная область станет белой.

Значок **Pause** (Пауза) будет добавлен в хронометраж. Будут созданы два независимых диапазона сканирования.

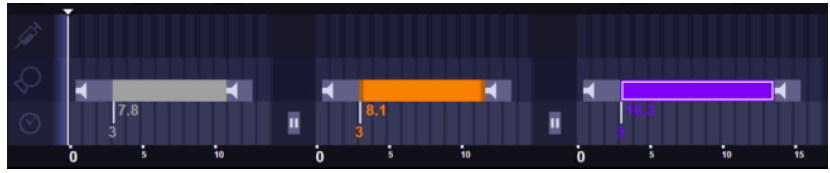
Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже

В хронометраже можно изменить порядок, в котором должно выполняться сканирование диапазонов. В зависимости от положения, в которое помещены диапазоны в хронометраже, можно помещать отдельные диапазоны сканирования перед другим диапазоном или после него с паузой между ними или создавать автоматические диапазоны.

- ✓ В хронометраже доступны и отображаются по крайней мере два диапазона томограмм, для которых не выполнено сканирование.

- 1 В хронометраже щелкните диапазон сканирования, который требуется поместить перед другим диапазоном.

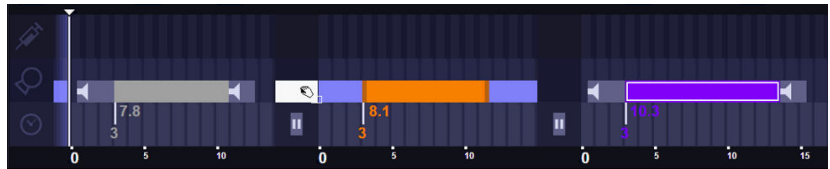
Диапазон будет выбран. Белая рамка вокруг диапазона сканирования означает выбор.



2 Переместите курсор мыши на верхнюю границу выбранного диапазона так, чтобы его форма изменилась.



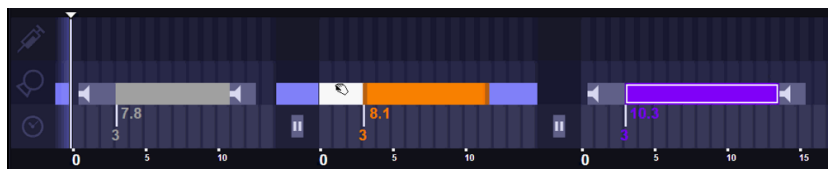
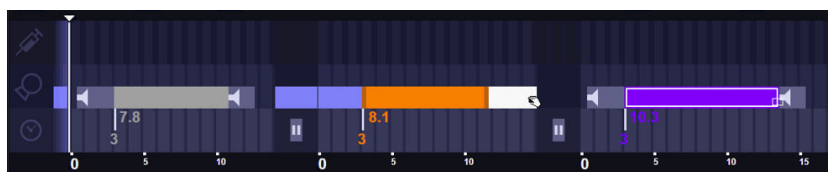
3 Чтобы изменить порядок двух отдельных диапазонов сканирования, которые должны быть отсканированы отдельно друг от друга, перетащите диапазон на выделенную область над значком **Pause** (Пауза):



Области, в которые можно поместить диапазон сканирования, выделяются во время перемещения диапазона сканирования.

– или –

Чтобы соединить два диапазона в автоматический диапазон, перетащите диапазон на выделенную область непосредственно перед другим диапазоном или после него:



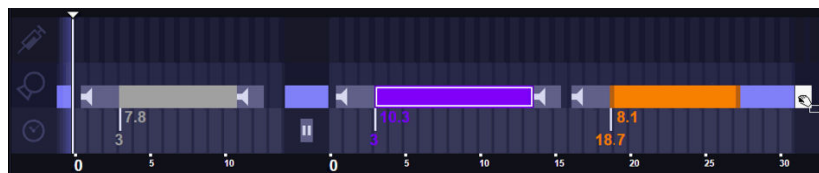
(→ Страница 264 *Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)*)

13 Измерение томограммы

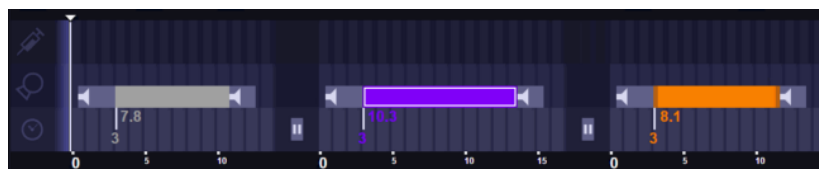
– или –



Чтобы разделить автоматический диапазон на отдельные диапазоны сканирования, перетащите диапазон на выделенную область над значком **Pause** (Пауза):

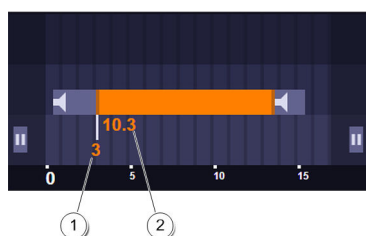


- 4 Отпустите кнопку мыши, когда выделенная область станет белой. Диапазон сканирования будет размещен.



Время задержки сканирования

Время задержки сканирования диапазона – это время до включения излучения и получения данных изображения. Время задержки сканирования диапазона сканирования отображается в хронометраже. Можно изменить время задержки сканирования в диапазоне сканирования, выбрав другое значение параметра **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка начала) на панели параметров.

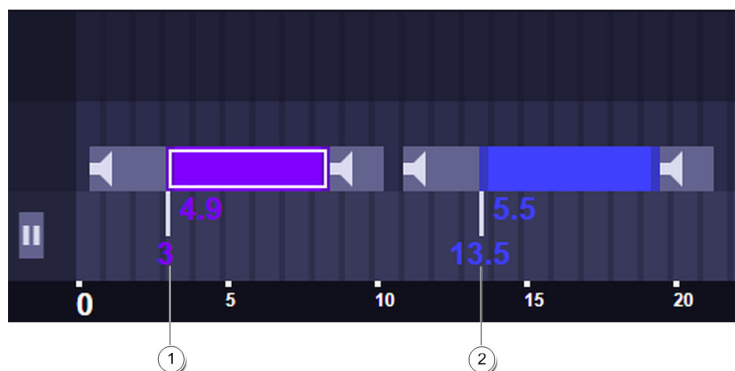


Диапазон томограммы, для которой не выполнено сканирование

- (1) Время задержки сканирования в секундах до запуска диапазона
- (2) Длительность диапазона сканирования в секундах

Абсолютное время задержки всех диапазонов в автоматическом диапазоне всегда равно 0. Это означает, что время задержки сканирования всех диапазонов в автоматическом диапазоне измеряется с момента запуска автоматического диапазона в точке 0 секунд.

В следующем примере автоматического диапазона указано время задержки сканирования до запуска первого диапазона. Для последующего диапазона сканирования указано время от запуска автоматического диапазона до запуска второго диапазона.



Автоматический диапазон, для которого не выполнено сканирование

- (1) Время задержки сканирования в секундах до запуска первого диапазона
- (2) Время от запуска автоматического диапазона до запуска второго диапазона



Если время задержки сканирования до следующего диапазона сканирования настолько большое, что выходит за пределы экрана, перед следующим диапазоном сканирования отображается значок **Discontinued Timer** (Отключенный таймер).

Изменение времени задержки сканирования

Перед сканированием диапазона можно вручную изменить время задержки сканирования диапазона.

✓ В хронометраже доступен и отображается диапазон томограмм, для которого не выполнено сканирование.



1 Чтобы увеличить или уменьшить время задержки сканирования, перемещайте курсор мыши по диапазону сканирования так, чтобы его форма изменилась.

2 Перетащите диапазон влево или вправо.

Время задержки сканирования будет обновлено.

Планирование диапазонов реконструкции

Можно планировать диапазоны реконструкции следующим образом:

- Планирование диапазонов реконструкции графически на томограмме (→ Страница 269 *Графическое планирование диапазона реконструкции*).
- Использование функции **FAST Planning** (Планирование FAST) для автоматического определения участка тела, сканирование которого требуется выполнить

Графическое планирование диапазона реконструкции

Чтобы охватить требуемый анатомический участок во время диагностического диапазона, перед сканированием можно запланировать диапазоны реконструкции каждого диапазона томограммы по полученной томограмме. Для каждого диапазона томограммы можно задать несколько диапазонов реконструкции. Диапазоны реконструкции определены в протоколе сканирования, но можно также повторить задание на реконструкцию в области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции).

Диапазон сканирования представляет собой сумму всех соответствующих диапазонов сканирования. Если для диапазона томограммы определено несколько заданий на реконструкцию, размер диапазона сканирования будет изменен в соответствии с длиной и положением диапазонов сканирования на участке тела в направлении оси Z.

Можно отобразить один или несколько диапазонов реконструкции на томограмме. (→ Страница 270 *Выбор диапазонов реконструкции*)

Можно графически управлять диапазонами реконструкции. (→ Страница 271 *Изменение диапазонов реконструкции*)

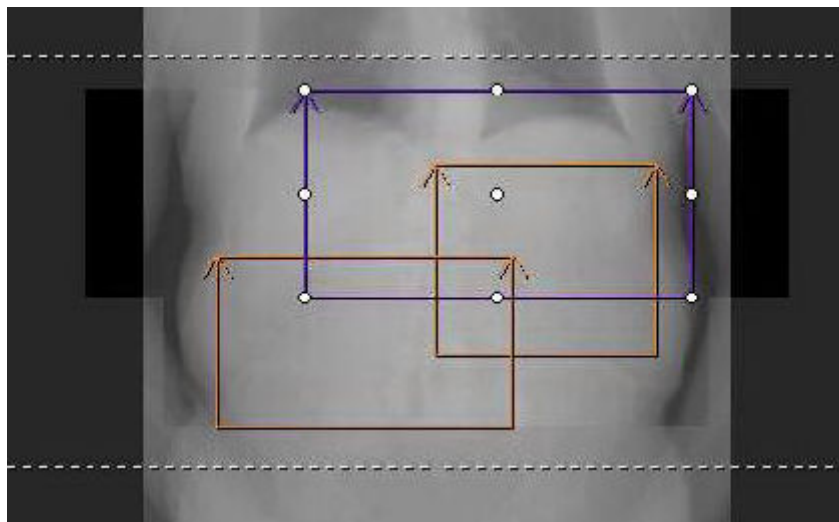


После сканирования, если необходимо, можно добавить другие задания на реконструкцию, используя задачу **Reconstruction** (Реконструкция). (→ Страница 451 *Реконструкция*)

Выбор диапазонов реконструкции

При графическом планировании КТ-обследования по полученной томограмме можно выбрать несколько диапазонов реконструкции, даже из разных измерений томограммы. При выборе диапазонов сканирования из разных измерений томограммы можно просмотреть различные положения диапазонов на томограмме. Таким образом, можно легко выполнить планирование или сопоставить диапазоны реконструкции из разных сканирований.

После получения томограммы в управлении потоком задач будет выбрана задача **Scan** (Сканирование) следующего диапазона сканирования. В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) все значки реконструкции выбранного диапазона сканирования автоматически будут выбраны и отображены на изображении томограммы.



Выбор нескольких диапазонов реконструкции

Можно отобразить определенные диапазоны реконструкции на изображении томограммы.

Цель	Действие
Отображение одного диапазона реконструкции на топограмме.	В области Recon Ranges (Диапазоны реконструкции) щелкните требуемый значок реконструкции.
Отображение нескольких диапазонов реконструкции на топограмме.	В области Recon Ranges (Диапазоны реконструкции) нажмите и удерживайте клавишу Ctrl , затем щелкните значки реконструкции, которые требуется отобразить.



Можно изменить представление изображения топограммы от диапазона реконструкции до диапазона сканирования. Щелкните диапазон сканирования в хронометраже, чтобы отобразить диапазон сканирования в изображении топограммы. Можно выбрать и отобразить либо диапазоны сканирования, либо диапазоны реконструкции.

Изменение диапазонов реконструкции

Можно графически управлять диапазоном реконструкции.



Чтобы переместить или изменить размер более одного диапазона реконструкции, необходимо выбрать все диапазоны реконструкции. (→ Страница 270 *Выбор диапазонов реконструкции*)

- 1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) щелкните по значку реконструкции.
Выбранный диапазон реконструкции отобразится на топограмме.
- 2 Переместите диапазон реконструкции или измените его размер, как описано в следующей таблице.

Цель	Действие	Курсор мыши
Перемещение	Перетащите диапазон реконструкции.	
Изменение размера по вертикали (вдоль оси Z)	Перетащите верхнюю или нижнюю границу в пределах диапазона реконструкции.	
Изменение размера по горизонтали	Перетащите левую или правую границу в пределах диапазона реконструкции.	

Цель	Действие	Курсор мыши
Изменение размера по диагонали	Перетащите угол диапазона реконструкции.	
Задание диапазона наклона	<p>Графическая установка угла наклона диапазона на томограмме возможна, только если томограмма получена при установке трубки в левом или правом положении.</p> <p>Перетащите верхнюю или нижнюю границу диапазона реконструкции.</p> <p>(→ Страница 261 <i>Наклон диапазона</i>)</p>	



Текущий диапазон сканирования можно уменьшить или увеличить, если диапазоны реконструкции перемещаются по оси Z на томограмме.

13.1.3 Check&GO

Можно включить дополнительную проверку качества (**Check&GO**) перед сканированием диапазона, что даст возможность проверить качество сканирования до реконструкции изображений.

Если диапазон сканирования содержит задания автоматической реконструкции, при проверке качества автоматическая реконструкция будет заблокирована сразу после сканирования диапазона. После подтверждения проверки автоматическая реконструкция будет включена. Однако если проверка качества не указана для диапазона сканирования, содержащего задания автоматической реконструкции, запуск заданий реконструкции будет выполнен автоматически после сканирования диапазона.

Перед запуском сканирования можно включить параметр **Check&GO** и указать тип проверки качества.

Можно включить следующие проверки качества:

- **Contrast** (Контрастное вещество)

Алгоритм автоматической проверки введения контрастного вещества, значения гомогенности (HU) и достижения заданного порога контрастного вещества на изображениях.

- **Coverage** (Область обследования)

Алгоритм автоматической проверки соответствия сканированного диапазона на изображениях реконструкции запланированному диапазону сканирования на томограмме.

- **Contrast and Coverage** (Контрастное вещество и область обследования)

Совмещение обеих проверок.

- **Manual** (Вручную)

Алгоритм проверки не применяется. После завершения сканирования диапазона необходимо выполнить визуальный контроль.

Кроме того, можно задать следующие параметры:

- **Check&GO Image Type** (Тип изображения Check&GO)

Тип изображений, представленных для проверки качества: **MIP Thin** (MIP Тонкая) или **MPR**

- **Check&GO Image Orientation** (Ориентация изображения Check&GO)

Ориентация просмотра серии изображений для проверки качества: **Axial** (Аксиальная), **Coronal** (Фронтальная), **Sagittal** (Сагиттальная)

Серия изображений для проверки качества отображается в сегменте томограмм после сканирования диапазона.



Если выполнен переход к другому диапазону сканирования, нажмите кнопку **Show QC Images** (Показать изображения ПК), чтобы снова отобразить серию изображений для проверки качества в сегменте томограмм.

Результат автоматической проверки качества отображается в управлении потоком задач:

Алгоритм Check&GO	Сообщение в управлении потоком задач	Значение
Coverage (Область обследования)	Detection failed (Ошибка определения)	Алгоритму не удалось определить область обследования.
	Missing Topogram to detect coverage (Отсутствует топограмма для определения области обследования)	Топограмма не получена. Не удалось выполнить алгоритм.
	Check actual scan range (Проверьте фактический диапазон сканирования)	Алгоритм успешно обнаружил область обследования, но эта область обследования недостаточна.
	Scanned volume OK (Объем сканирования в норме)	Алгоритм успешно обнаружил область обследования, и эта область обследования достаточна.

13 Измерение томограммы

Алгоритм Check&GO	Сообщение в управлении потоком задач	Значение
Contrast (Контрастное вещество)	Detection failed (Ошибка определения)	Алгоритму не удалось определить контрастное вещество.
	No contrast enhancement detected (Не обнаружено усиление контрастности)	Алгоритму не удалось обнаружить какой-либо уровень усиления контрастного вещества.
	Contrast enhancement inhomogeneous (Неоднородное усиление контрастности)	Алгоритм обнаружил достаточное среднее значение HU на некоторых уровнях тела, но выявил неоднородность между различными уровнями тела (отклонение между слоями).
	Contrast enhancement OK (Усиление контрастности в норме)	Алгоритм обнаружил достаточное среднее значение HU с однородным распределением контрастного вещества на всех уровнях тела (низкое или допустимое отклонение).
Manual (Вручную)	Check image quality (Проверьте качество изображения)	Алгоритм не выполнен. Вручную проверьте качество изображения в сегменте томограмм.



Даже если результаты выполнения алгоритма положительные, например **Scanned volume OK** (Объем сканирования в норме), проверьте качество серии изображений в сегменте томограмм.



ВНИМАНИЕ!

Артефакты, важные для постановки правильного диагноза, имеются или предполагаются в полученном изображении!

Возможен неправильный диагноз.

- ♦ В любом случае, измерение необходимо повторить с некоторым смещением положения пациента.

Выполните следующие действия:

- Если качество сканирования не удовлетворительное, нажмите кнопку **Repeat Scan** (Повторить сканирование), чтобы повторить диапазон сканирования.
- Если качество сканирования удовлетворительное, нажмите кнопку **Start Autotasking** (Запустить автоматическое выполнение задач), чтобы запустить автоматическое выполнение задач для изображений с заданными настройками автоматического выполнения задач.
- Можно также пропустить проверку качества и перейти к своему рабочему процессу.



Алгоритм **Check&GO** недоступен для следующих диапазонов:

- **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг) (CARE Bolus CT) (→ Страница 323 *CARE Bolus CT*)
- **Test Bolus** (Тестовый болюс)
- Планирование и i-Sequence (вмешательство под контролем КТ) (→ Страница 378 *Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)*)

13.1.4 Планирование спиральных обследований Osteo

Соблюдайте следующие указания при проведении спиральных обследований Osteo:

ВНИМАНИЕ!

Изображения костей созданы с использованием неверных протоколов сканирования или неверных параметров сканирования и высоты стола!

Постановка неправильного диагноза из-за неверных параметров сканирования.

- ◆ Для выполнения сканирования всегда используйте стандартный протокол сканирования Osteo, предоставленный компанией Siemens Healthineers.
- ◆ При использовании регулируемых столов для пациентов убедитесь, что используется калиброванная высота стола. Проверяйте значения, отображаемые в окне уведомлений.

ВНИМАНИЕ!

Изображения костей созданы с использованием неверного протокола сканирования или неверных параметров сканирования и высоты стола!

Постановка неправильного диагноза из-за неверных параметров сканирования.

- ◆ Для выполнения сканирования Osteo (Кость) всегда используйте стандартный протокол сканирования Osteo, предоставленный компанией Siemens Healthineers.
- ◆ При использовании регулируемых столов для пациентов убедитесь, что используется калиброванная высота стола.



ВНИМАНИЕ!

Использование остео-фантомов, не произведенных и не сконфигурированных компанией Siemens Healthineers!

Неверная постановка диагноза из-за неверной информации.

- ◆ Используйте только оригинальные и сконфигурированные остео-фантомы.
- ◆ Перед первым использованием коэффициент фантома должен быть сконфигурирован службой технической поддержки компании Siemens Healthineers.
- ◆ Всегда убедитесь в том, что используемый фантом сопряжен с системой КТ.



Не используйте этот фантом для выполнения сканирований Osteo на другом КТ-сканере.

- Специалист Siemens должен настроить фантом Osteo перед использованием приложения Osteo и выполнением сканирования Osteo.
- При планировании диапазонов реконструкции убедитесь, что диапазон реконструкции охватывает контрольный фантом.
(→ Страница 269 *Планирование диапазонов реконструкции*)

13.2 Общие режимы КТ-сканирования

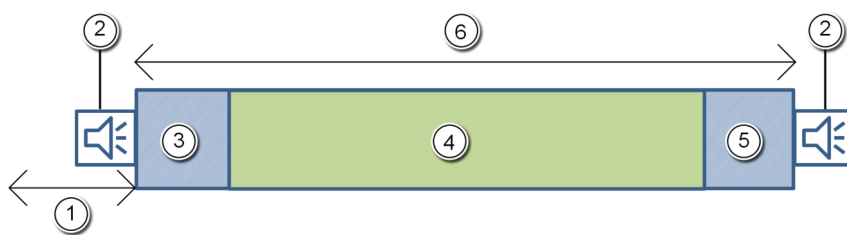
Доступны следующие общие режимы КТ-сканирования:

- (→ Страница 276 *Спиральная КТ*)
- (→ Страница 277 *Последовательная КТ*)

13.2.1 Спиральная КТ

В КТ сканирование является технической процедурой, которая выполняется сканером между состояниями «рентгеновское излучение включено» и «рентгеновское излучение выключено».

Спиральный диапазон состоит из одного сканирования, тогда как последовательный диапазон состоит из нескольких сканирований. Спиральное сканирование можно выполнить путем непрерывного рентгеновского излучения и перемещения стола.



Спиральный диапазон

(1) Время задержки сканирования (→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)

(2) Указание пациенту

(3) Ускорение стола

(4) **Exposure Time** (Продолжительность экспозиции)

Обозначает время одного спирального диапазона сканирования от момента начала излучения до момента его прекращения.

Параметр **Exposure Time** (Продолжительность экспозиции) отображается в управлении потоком задач и обозначает количество всех сканирований во всех спиральных диапазонах протокола.

(5) Замедление стола

(6) **Exam Time** (Время обследования)

Обозначает время полного спирального диапазона, включая параметр **Exposure Time** (Время экспозиции) и перемещения стола.

Получение спирального диапазона

Для получения спирального диапазона выполните следующие действия:

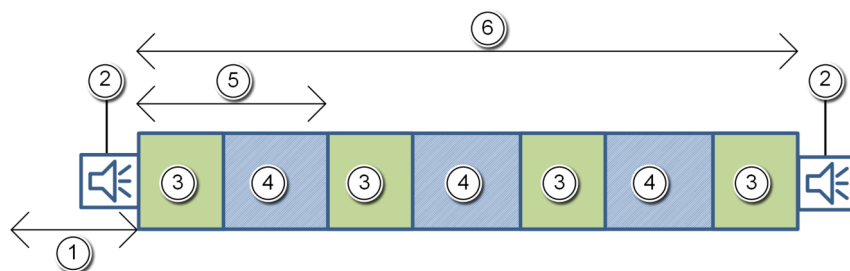
- ✓ Загружен протокол сканирования для спирального диапазона.
- ◆ Выполните измерение томограммы.



Можно оптимизировать применяемую дозу с помощью **CARE Dose4D**. (→ Страница 285 *Оптимизация дозы*)

13.2.2 Последовательная КТ

В режиме последовательного сканирования сбор данных осуществляется последовательным разделением диапазона сканирования. Один диапазон сканирования подразделяется на несколько сканирований. Можно выполнить один диапазон сканирования с идентичными параметрами сканирования, а также с перемещением стола в ходе отдельных сканирований или без него.



Диапазон последовательностей

(1) Время задержки сканирования (→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)

(2) Указание пациенту

(3) **Scan Time** (Время сканирования)

Обозначает время одного сканирования последовательности от момента начала излучения до момента его прекращения. Количество всех сканирований обозначено параметром **Exposure Time** (Время экспозиции). Параметр **Exposure Time** (Время экспозиции) отображается в управлении потоком задач.

(4) Перемещение стола

(5) **Cycle Time** (Время цикла)

Обозначает время одного сканирования последовательности и перемещения стола.

(6) **Exam Time** (Время обследования)

Обозначает время всех сканирований последовательности и перемещений стола полного диапазона последовательностей.

• (→ Страница 278 *Получение последовательного диапазона*)

Получение последовательного диапазона

Для получения последовательного диапазона выполните следующие действия:

- ✓ Загружен протокол сканирования для последовательного диапазона.
- ◆ Выполните измерение томограммы.



Можно оптимизировать применяемую дозу с помощью **CARE Dose4D**. (→ Страница 285 *Оптимизация дозы*)

13.2.3 Переключение режимов сканирования

Например, переключение с режима спирального сканирования в режим последовательного сканирования и наоборот можно выполнить без изменения текущего протокола сканирования, параметров сканирования или реконструкции, а также ранее запланированных диапазонов сканирования.

Для переключения режимов сканирования выполните следующее.

✓ Загружен диапазон сканирования.

1 Откройте панель параметров сканирования для требуемого диапазона сканирования.

Отобразятся параметры, заданные для этого диапазона сканирования.

2 Нажмите стрелку справа от параметра **Scan Mode** (Режим сканирования).

Откроется список альтернативных режимов сканирования.

3 В списке выберите режим сканирования, на который необходимо переключиться.

Будет применен новый режим сканирования. Все предыдущие настройки планирования будут сохранены.

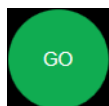
13.3 Порядок запуска сканирования

Когда диапазон сканирования загружен, у вас есть следующие варианты для запуска сканирования:

На каком устройстве?	Где?	Как начать сканирование?
 Кнопка Start (Пуск) на блоке управления	Пультовая	Нажмите кнопку Start (Пуск) один раз.
 Кнопка Start (Пуск) на пульте дистанционного управления (RSC)	Комната для исследований	Нажмите кнопку Start (Пуск) один раз.
 Педальный переключатель	Комната для исследований	Нажмите ногой педаль переключателя один раз.

13.4 Активация измерения томограммы

✓ Диапазон сканирования действителен.



- ♦ В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить).
Диапазон томограммы будет загружен.



Если при нажатии кнопки **GO** (Выполнить) система отображает общую ошибку и запрашивает перезапуск системы, обязательно выполните эти действия.

Если система не перезапущена и выполняется сканирование, полученные необработанные данные сканирования будут невозможно реконструировать.

13.5 Выполнение измерения томограммы.



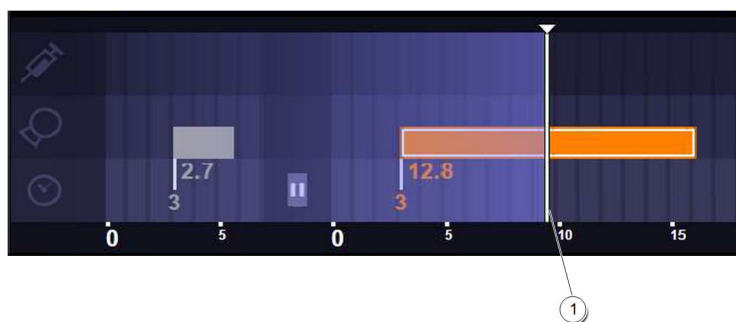
- 1 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в исходное положение для сканирования.



- 2 Запустите сканирование. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

Диапазон сканирования будет запущен. Изучение начнется сразу по истечении времени задержки сканирования. (→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)

Ход выполнения сканирования отображается в хронометраже.



Выполнение диапазона сканирования в хронометраже

- (1) Индикатор выполнения сканирования

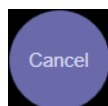
Белый вертикальный маркер обозначает ход выполнения сканирования. Сканируемая часть диапазона становится ярче по мере выполнения сканирования. (→ Страница 251 *Хронометраж*)

13.6 Приостановка измерения томограммы

Во время измерения томограммы можно приостановить сканирование.

✓ Сканирование запущено.

1 Просмотрите данные в сегменте томограмм.



2 В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

– или –



На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите кнопку **Suspend** (Приостановить).

Сканирование остановлено.



Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования. При нажатии кнопки **STOP** (СТОП) останавливается работа всей системы. Возобновление сканирования невозможно.

Однако, в экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Движения устройства (движение стола или наклон стола) прекращаются, излучение выключается. Чтобы снова запустить систему после устранения критической ситуации, нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

13.7 Повторное выполнение диапазона сканирования

В хронометраже можно повторно выполнить диапазоны томограммы и томограммы.

1 В хронометраже щелкните правой кнопкой диапазон сканирования, который требуется повторить.

2 В контекстном меню выберите **Repeat** (Повторить).

Диапазон сканирования будет добавлен сразу после выбранного диапазона сканирования в хронометраже.



При получении второй томограммы с включенной функцией **FAST Planning** (Планирование FAST) диапазон реконструкции может быть сдвинут по оси Z на томограмме, если выполнены следующие настройки:

Последовательно получены две томограммы.

Вид второй томограммы изменен с AP на поперечный или наоборот.

Изменено направление стола второй томограммы.

♦ В этом случае вручную измените диапазон реконструкции.
(→ Страница 271 *Изменение диапазонов реконструкции*)

13.8 Удаление диапазона сканирования

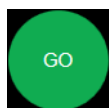
В хронометраже можно удалить диапазоны томограмм и диапазоны томограмм, сканирование которых не выполнено.

- 1 В хронометраже щелкните правой кнопкой диапазон сканирования, который требуется удалить.
- 2 Выберите **Delete** (Удалить) в контекстном меню.

Диапазон сканирования удален.

13.9 Получение томограммы с наклоном гентри

✓ Запланирован диапазон сканирования с наклоном гентри.



- 1 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить диапазон.



- 2 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение). Стол будет перемещен в положение для запуска диапазона.
- 3 Отпустите кнопку **Move** (Перемещение), когда стол достигнет положения для запуска диапазона.



Если запланированный угол наклона диапазона лежит между фактическим углом наклона гентри и позицией 0°, гентри автоматически наклоняется до запланированного наклона диапазона.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

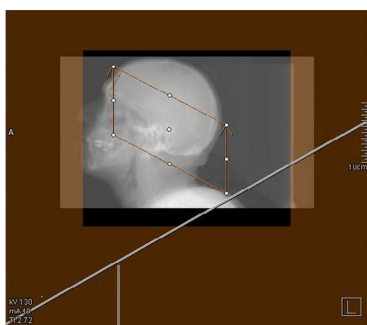
Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).



- 4 При появлении запроса снова нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение).

Будет выполнен наклон гентри на заданный угол.



(1) Гентри под наклоном на изображении томограммы

- 5 Отпустите кнопку **Move** (Перемещение), когда гентри достигнет заданного угла.

13 Измерение томограммы



Одновременное перемещение стола и наклон гентри поддерживается только при нажатии кнопки **Unload** (Выгрузить) для вывода стола из гентри.

14 Управление дозой

Как и все прочие модальности, в которых используется ионизирующее излучение, КТ-сканирование необходимо использовать определенным образом. Для снижения лучевой нагрузки на пациентов определите соответствующие клинические показания, прежде чем выполнять КТ-обследование.

14.1 Оптимизация дозы

При КТ обследованиях пациент подвергается в некоторой степени облучению. Поэтому важно ограничить дозу, действующую на пациента, используя методы и приложения для снижения дозы. Стандартной практикой является применение принципа As Low As Reasonably Achievable (ALARA) (Насколько возможно низкая доза). Цель, достигаемая при применении принципа ALARA, – снижение дозы облучения путем применения насколько возможно низких доз для получения требуемой диагностической информации.

Используйте следующие характеристики, чтобы определить оптимальную дозу для каждого пациента:

- (→ Страница 285 *CARE Dose4D*)
- (→ Страница 287 *CARE kV*)
- (→ Страница 290 *CARE Profile*)
- (→ Страница 300 *X-CARE*)

14.2 CARE Dose4D

CARE Dose4D автоматически адаптирует ток трубки к размеру тела пациента и его форме. При использовании топограммы пациента CARE Dose4D измеряет два профиля размера тела пациента в передне-заднем и поперечном направлениях относительно уменьшения рентгеновского воздействия на тело пациента. На базе этих профилей значение mAs адаптируется к пациенту в ходе последующего КТ-сканирования.

Можно включить CARE Dose4D для каждого диапазона томограммы, если функция CARE Dose4D доступна для режима КТ-сканирования в этом диапазоне. В зависимости от того, доступна ли лицензия CARE kV, функция CARE Dose4D представлена следующими параметрами:

Параметр	Описание
CARE Dose4D (Доступен только при отсутствии лицензии CARE kV)	Функция CARE Dose4D доступна, если включен параметр CARE Dose4D .

Параметр	Описание
CARE Dose4D & CARE kV (Доступен только при наличии лицензии CARE kV)	Функция CARE Dose4D доступна, когда для режима CARE Dose4D & CARE kV выбрано значение Full (Полный) или Manual (Ручной).



В Administration Portal можно настроить мощность модуляции дозы для пациента в зависимости от размера тела пациента и характеристик органа. (→ Страница 532 *Настройка конфигураций дозы*)

Для получения дополнительной информации о CARE Dose4D см. *руководство владельца системы, Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений.*

14.2.1 Конфликты рентгеновской трубки

Могут произойти следующие конфликты рентгеновской трубки:

- Конфликт качества изображения

Для получения должного качества изображения **CARE Dose4D** рассчитывает оптимальный профиль тока рентгеновской трубки на основании контрольного значения mAs и аттенюации пациента согласно данным на топограмме. Если оптимальный ток трубки превышает максимальный ток трубки, который может вырабатывать трубка и генератор, не удастся применить этот оптимальный ток трубки. В этом случае возможно снижение качества изображений.



Сканирование можно выполнить, несмотря на конфликт качества изображения. Тем не менее, с помощью функции **FAST Adjust** (БЫСТРАЯ регулировка) можно устранить этот конфликт.

- Конфликт нагрузки на трубку

Конфликт нагрузки на трубку происходит, если прогнозируется превышение системных предельных значений температуры рентгеновской трубки во время последующего диапазона сканирования.

Если конфликт можно устранить ожиданием не более 10 минут, автоматически включится обратный отсчет для охлаждения системы. Счетчик обратного отсчета отображается в управлении выполнением.

Если время охлаждения превышает 10 минут, не удастся выполнить диапазон сканирования. В этом случае обратный отсчет не отображается, и кнопка **GO** (Выполнить) становится неактивной.



В случае конфликта нагрузки на трубку в управлении выполнением отображается кнопка **Adjust** (Регулировка) для устранения конфликта.

14.3 CARE kV

Стандартные виды модуляции дозы позволяют контролировать только ток рентгеновской трубки, при этом напряжение на рентгеновской трубке (настройка кВ) остается неизменным. Однако имеется значительный потенциал для снижения дозы за счет настройки параметра kV (кВ) и, следовательно, для изменения энергии излучения в зависимости от диагностической задачи.

CARE kV — это полностью автоматизированная функция, которая регулирует напряжение трубки с учетом особенностей конкретного пациента, возможностей системы и клинической задачи. В сочетании с CARE Dose4D она позволяет подобрать для каждого пациента оба определяющих дозу параметра — ток и напряжение трубки. Если функция CARE kV включена, система автоматически регулирует соответствующее значение кВ и эффективные настройки mAs для оптимизации применяемой дозы с сохранением качества изображения, которое в технических терминах определяется как отношение контрастность/шум.



Требуется лицензия CARE kV для включения CARE kV.

Настройки определяются по следующим критериям.

- Коэффициент ослабления для пациента, вычисленный по томограмме.
- Тип обследования, определенный на основе параметра **CARE kV Relevant Contrast** (Применимое контрастирование CARE kV).
- Требуемое качество изображения, определенное на основе параметра **CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (mAs для оценки качества CARE kV при 120 кВ).

Состояние функции CARE kV определяется параметром **CARE Dose4D & CARE kV**. CARE kV включена, если для параметра **CARE Dose4D & CARE kV** задано значение **Manual kV** (Ручной режим кВ) или **Full** (Полный).

Если включается CARE kV, система автоматически регулирует соответствующее значение кВ и эффективные настройки mAs для оптимизации применяемой дозы с сохранением качества изображения.

Если функция CARE kV включена, доступен параметр **CARE kV Relevant Contrast** (Применимое контрастирование CARE kV), позволяющий выбрать тип обследования:

- **Non-Contrast** (Без контраста) для бесконтрастных обследований
- **Bone / Calcium** (Кость/кальций) для обследований костей
- **Soft Tissue with Contrast** (Мягкие ткани с контрастным веществом) для контрастных обследований
- **Vascular** (Сосуды) для обследований сосудистой системы

В режиме **Manual kV** (Ручной режим кВ) можно указать значение **kV** (кВ) для напряжения трубки и значение требуемого качества изображения (**CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (мАс для оценки качества CARE kV при 120 кВ)).

В режиме **Full** (Полный) можно указать значение для требуемого качества изображения (**CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (мАс для оценки качества CARE kV при 120 кВ)) и диапазон кВ (**CARE kV min. kV** (Мин. CARE kV) и **CARE kV max. kV** (Макс. CARE kV)), в котором CARE kV выбирает оптимальное значение **kV** (кВ) для напряжения трубки.
(→ Страница 288 *Настройка предельных значений CARE kV*)

В обоих режимах при сканировании томограммы значение **Eff. mAs** (Эфф. мАс) отражает эффективную величину мАс, которая была получена в результате оптимизации, проведенной функциями CARE kV и CARE Dose4D.

Значение **Quality ref. mAs** (мАс для оценки качества) отражает опорную величину мАс, которая обеспечивает достижение качества изображения, определяемого параметром **CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (мАс для оценки качества CARE kV при 120 кВ), при выбранном значении **kV** (кВ). В обоих режимах во время получения томограммы значение **Quality ref. mAs** (мАс для оценки качества) адаптируется под фактические условия в зависимости от напряжения трубки, коэффициента ослабления для пациента и типа обследования.

Для получения дополнительной информации о CARE kV см. *руководство владельца системы, Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.

14.3.1 Настройка предельных значений CARE kV

В отдельных диапазонах сканирования определенные значения кВ можно исключить, если настроены предельные значения CARE kV.

✓ Имеется лицензия CARE kV.

- 1 Откройте рабочую область **Scan Protocols** (Протоколы сканирования) в **Exam Designer** (Конструктор обследований).
- 2 Выберите протоколы, которые необходимо изменить.
- 3 Щелкните по вкладке **Modify Protocols** (Изменение протоколов).
- 4 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Dose** (Доза).
Связанные с дозой параметры отобразятся на панели параметров.
- 5 Для каждого диапазона сканирования параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полный).
- 6 В поле **CARE kV min. kV** (CARE kV мин. кВ) введите минимальное значение kV (кВ) для каждого диапазона сканирования, например 80 kV (80 кВ).
- 7 В поле **CARE kV max. kV** (CARE kV макс. кВ) введите максимальное значение kV (кВ) для каждого диапазона сканирования, например 140 kV (140 кВ).

CARE kV выбирает напряжение на трубке для обследования только в том случае, если обследование не выходит за конфигурированные CARE kV предельные значения.



Для сканирований в группе CARE kV с другими предельными значениями CARE kV выбирает значения кВ, не выходящие за установленные пределы, для всех сканирований данной группы CARE kV.

(→ Страница 289 *Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV*)

Если подходящее значение, не выходящее за данные пределы, отсутствует, будет использоваться значение кВ по умолчанию.

14.3.2 Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV

Можно добавить диапазоны сканирования в группу CARE kV, чтобы установить одно и то же значение kV (кВ) для всех диапазонов сканирования за один раз, например, при проведении трехфазного обследования печени. Для этого необходимо получить сопоставимый отпечаток изображения. CARE kV использует значение кВ, обеспечивающее самую низкую суммарную дозу (DLP) для группы. Для одного протокола сканирования можно создать только одну группу CARE kV.



Для группы CARE kV, состоящей из диапазонов сканирования с другими предельными значениями кВ, (**CARE kV min. kV** (Care kV мин. кВ), **CARE kV max. kV** (Care kV макс. кВ)), CARE kV выбирает значение кВ, не выходящее за установленные пределы кВ, для всех диапазонов сканирования данной группы CARE kV.

- ✓ Имеется лицензия CARE kV.
- ✓ Для всех диапазонов сканирования параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полный)..
- 1 В управлении потоком задач щелкните по задаче **Protocol** (Протокол).
- 2 Выберите вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
(→ Страница 233 *Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)*)

Диапазоны сканирования и диапазоны реконструкции текущего обследования отображаются в столбце **Scan/Recon** (Сканирование/реконструкция).
- 3 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Dose** (Доза).
- 4 Для каждого диапазона сканирования, которые нужно добавить в группу CARE kV, установите флажок **CARE kV Grouping** (Группировка в CARE kV).

Все диапазоны сканирования, которые добавляются к группе CARE kV, сканируются с использованием одного и того же значения кВ при сохранении прочих настроек.



Копированные или повторенные записи о сканировании в группе CARE kV автоматически становятся членами этой группы.

14.3.3 Включение FAST Window (Окно FAST)

FAST Window (Окно FAST) автоматически оптимизирует настройки окна при использовании CARE kV.

Перед выполнением реконструкции можно включить **FAST Window** (Окно FAST) для диапазона реконструкции, в котором для окна определенного органа предварительно задано значение 120 кВ. Если функция **FAST Window** (Окно FAST) используется, КТ-система рассчитывает значение ширины справа и по центру, исходя из выбранного значения кВ. Полученные значения окна представлены в виде чисел в тексте изображения. Если функция **FAST Window** (Окно FAST) отключена, используются предварительные настройки исходного окна, заданные параметром **Window@120kV** (Окно при 120 кВ).

✓ Имеется лицензия CARE kV.

✓ Для параметра **CARE Dose4D & CARE kV** установлено значение **Manual kV** (Ручной режим кВ) или **Full** (Полный).

1 В управлении потоком задач щелкните задачу **Protocol** (Протокол).

2 Выберите вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
(→ Страница 233 *Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)*)

Диапазоны сканирования и диапазоны реконструкции текущего обследования отображаются в столбце **Scan/Recon** (Сканирование/реконструкция).

3 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Image Impression** (Отпечаток изображения).

4 В списке параметров **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) выберите предварительную настройку окна при 120 кВ для диапазона реконструкции.

5 Выберите для параметра **FAST Window** (Окно FAST) значение **On** (Вкл) для диапазона реконструкции.

КТ-система рассчитывает значение ширины справа и по центру, исходя из выбранного значения кВ. Полученные значения окна представлены в виде чисел в тексте изображения.

14.4 CARE Profile

CARE Profile – это профиль дозы диапазона сканирования.

Профиль CARE Profile обозначает дозу, которая будет применена к пациенту для диапазона сканирования, в зависимости от положения по оси Z. Профиль CARE Profile показывает дозу для всех диапазонов сканирования, выбранных в хронометраже, или для всех диапазонов реконструкции, выбранных в области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции). (→ Страница 262 *Планирование диапазона*)

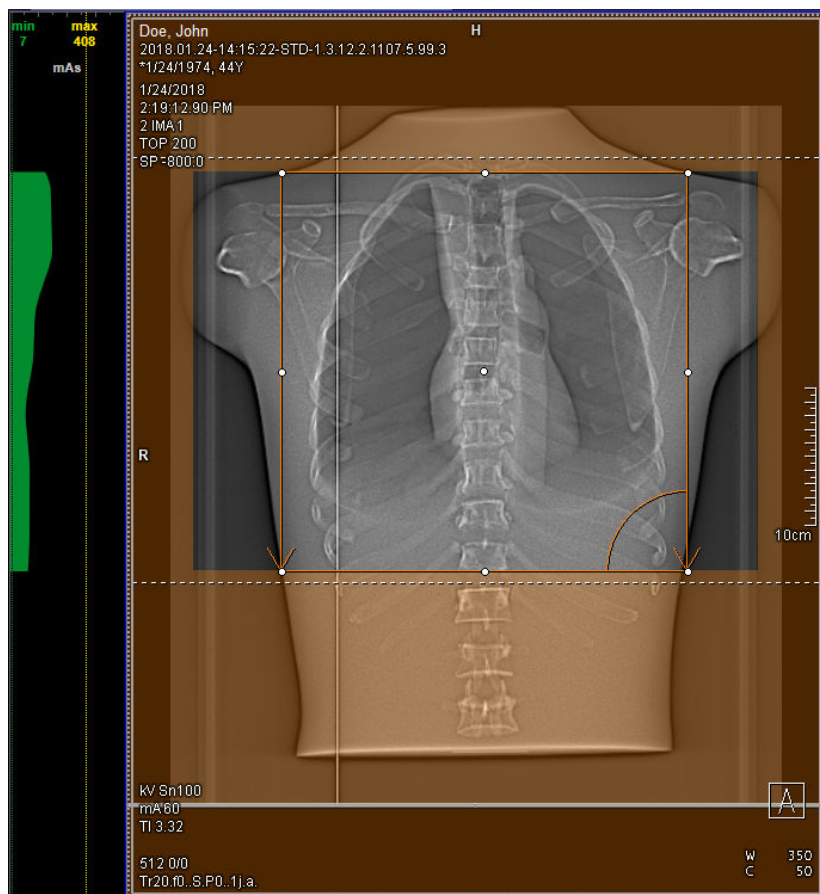
Для режимов сканирования с непрерывным перемещением стола, например для спиральных диапазонов, профиль CARE Profile отображается в виде кривой в направлении оси Z вдоль сегмента топограмм.

Если диапазон сканирования, для которого отображается профиль CARE Profile, используется в режиме сканирования с несколькими отдельными положениями стола, например для последовательных диапазонов, *syngo* Acquisition Workplace отображает профиль CARE Profile в виде столбцов.

Профиль CARE Profile отображается с начальной позиции самого нижнего начального положения стола в диапазоне до самого высокого конечного положения стола в диапазоне.

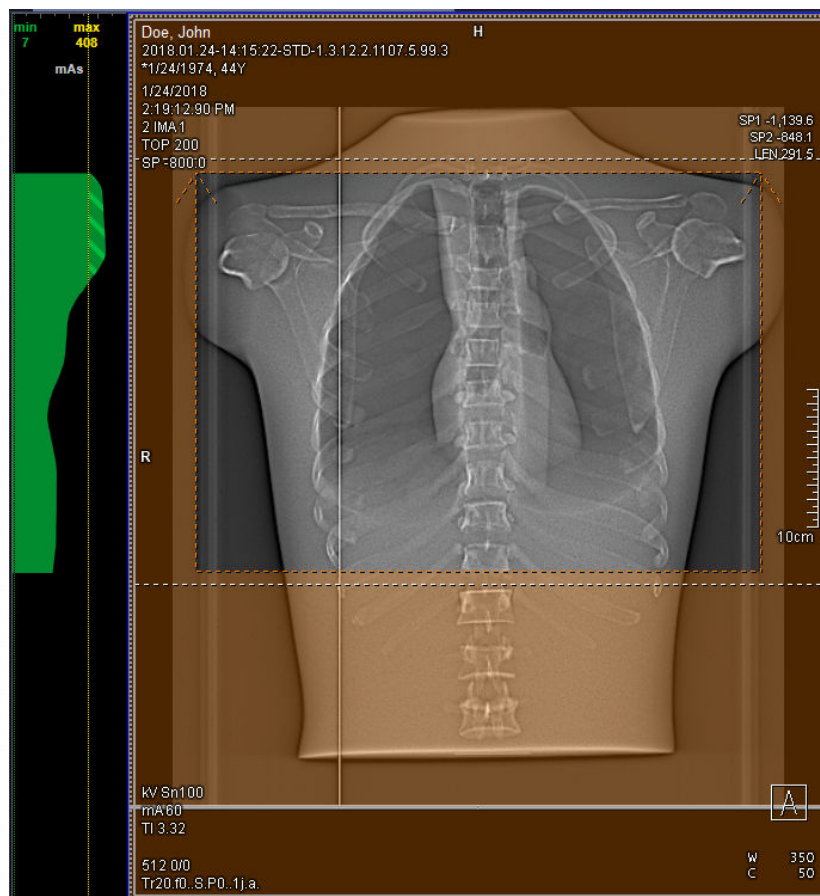
Если выбран только один диапазон, профиль CARE Profile закрашивается соответствующим цветом.

CARE Profile с монограммой



Профиль CARE Profile зеленый, если отсутствуют конфликты.

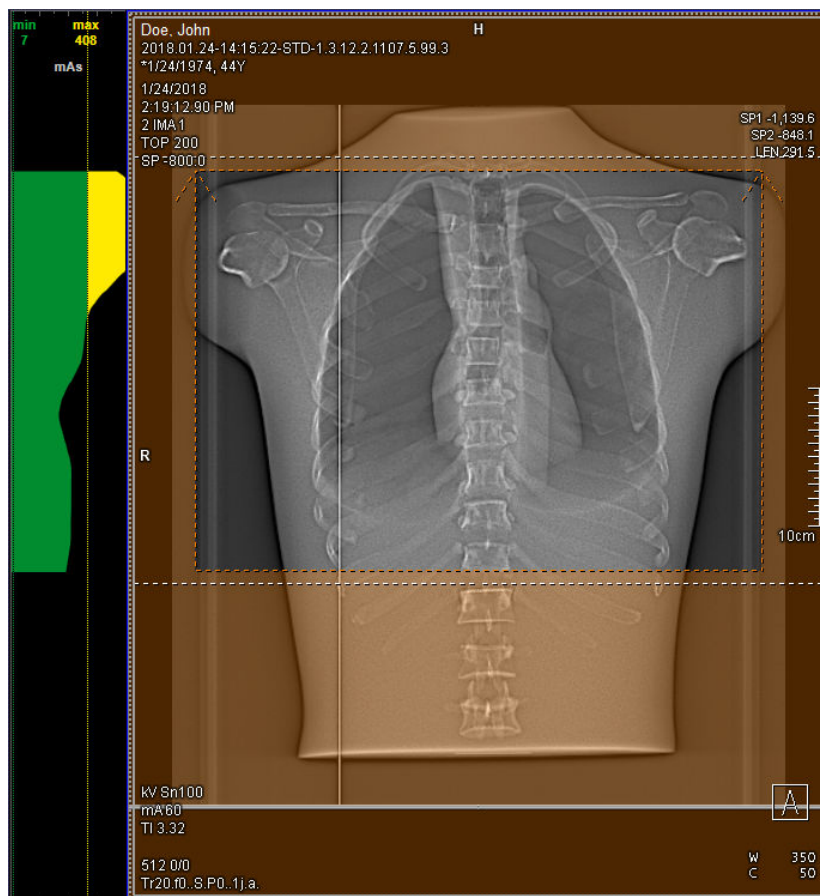
CARE Profile с монограммой



Значение мАс слегка превышает системные предельные значения для отдельных участков.

Рекомендуется произвести загрузку диапазона сканирования, поскольку влияние на качество изображения будет незначительным. Пик CARE Profile будет снижен в данном случае до максимально допустимого мАс.

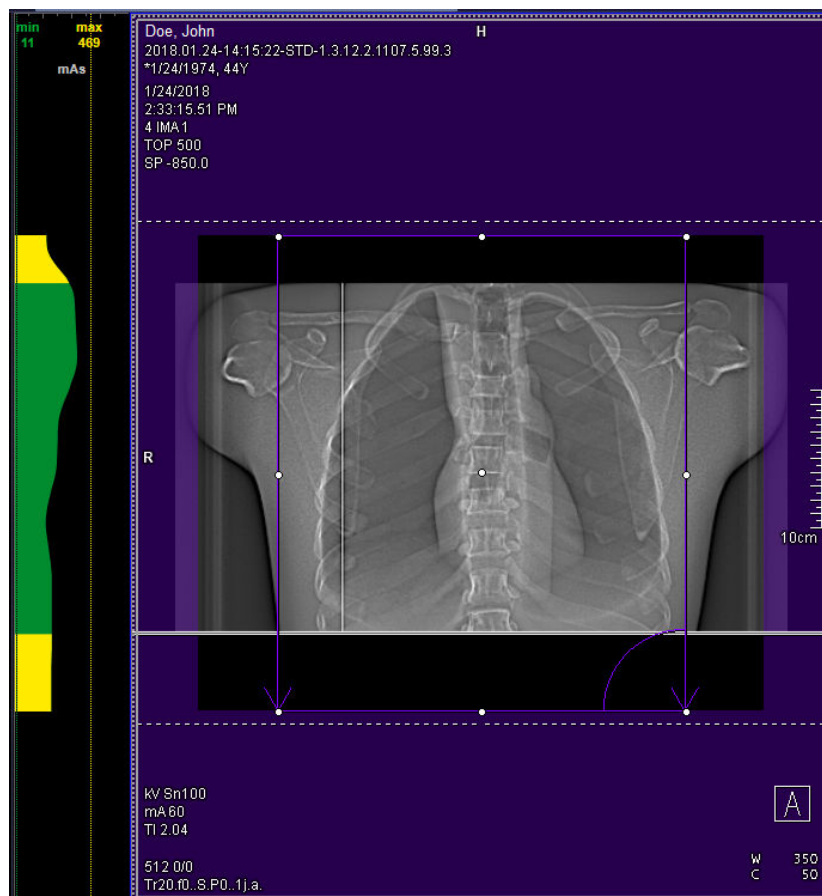
CARE Profile с монограммой



В случае конфликта качества изображения невозможно применить теоретически оптимальный профиль тока трубки, так как он превышает максимально возможный ток трубки. (→ Страница 286 Конфликты рентгеновской трубки)

В желтых областях в направлении оси Z качество изображения может ухудшиться.

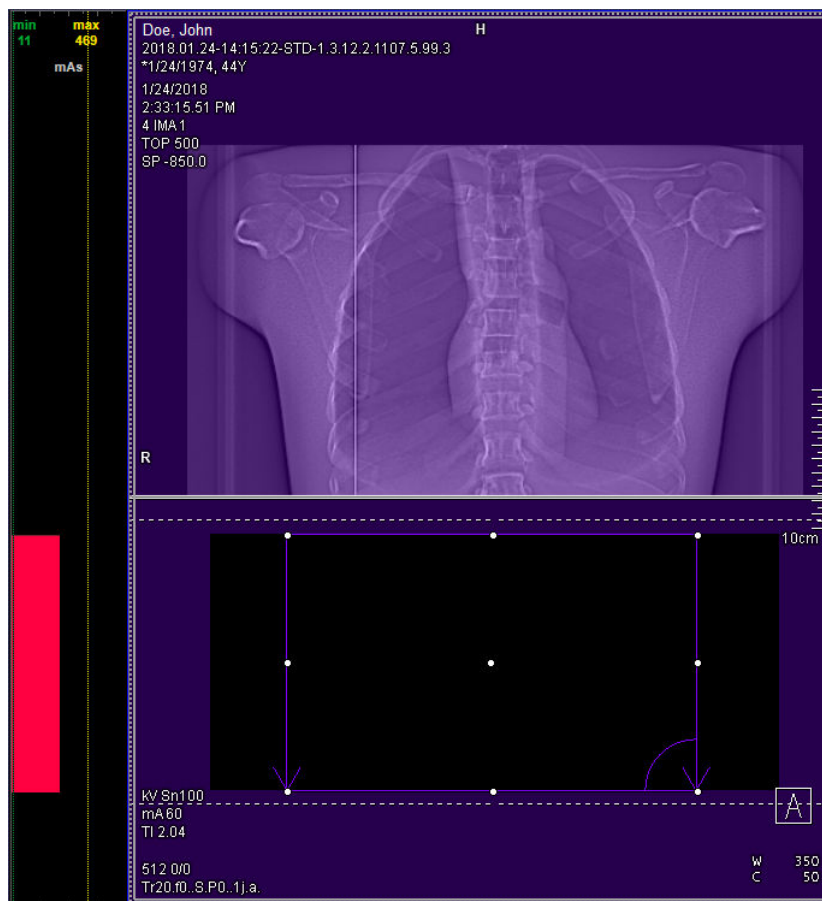
CARE Profile с монограммой



Если монограмма лишь частично охватывает диапазон сканирования, все неохваченные участки будут выделены желтым.

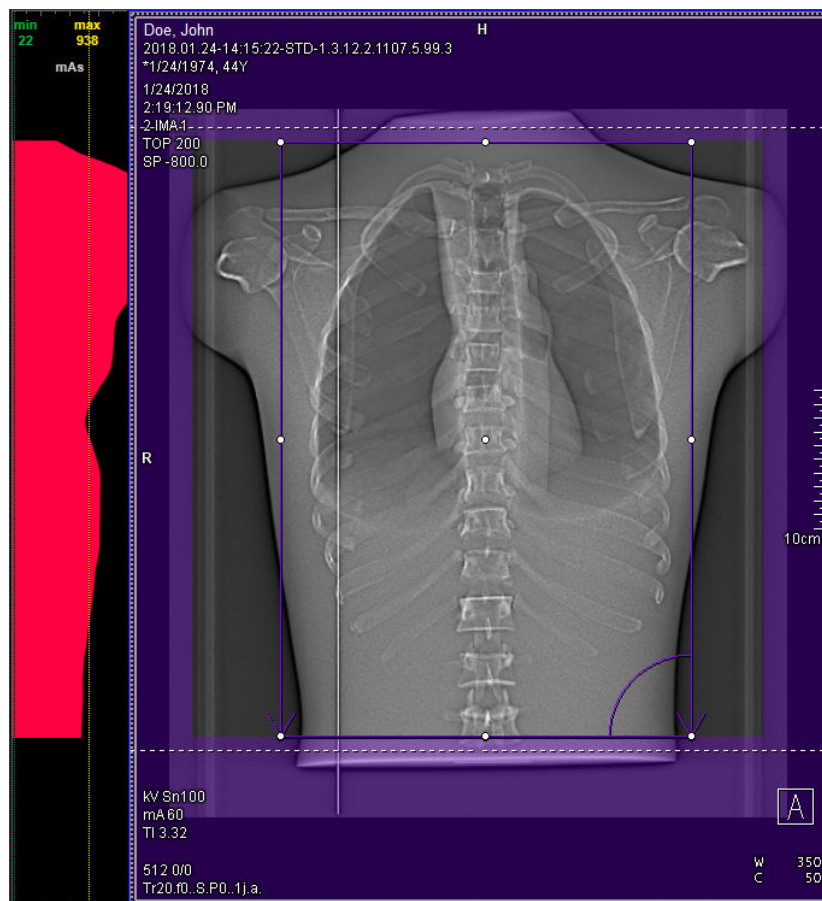
В желтых областях в направлении оси Z качество изображения может ухудшиться.

CARE Profile с топограммой



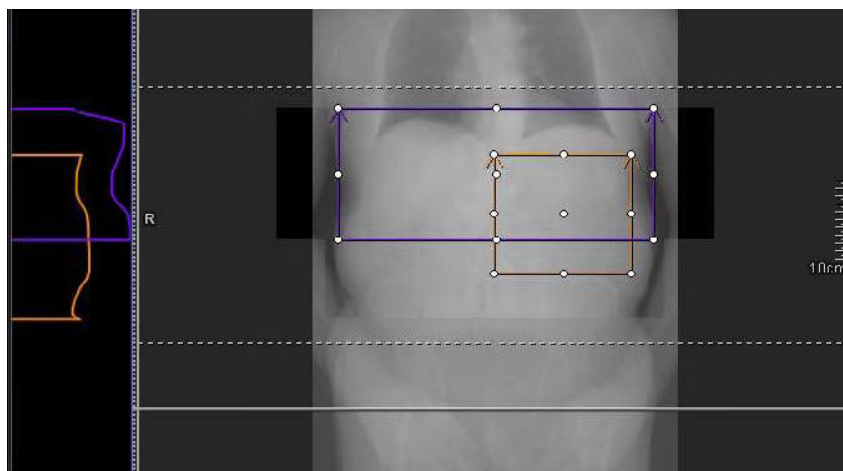
Топограмма совсем не охватывает диапазон сканирования.

CARE Profile с монограммой



Время охлаждения трубки превышает 10 минут.

Если выбрано более одного диапазона, отображаются только контуры CARE Profile цвета соответствующих диапазонов:



Профиль CARE Profile двух диапазонов реконструкции двух различных диапазонов сканирования

При нажатии кнопки **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования отображается только профиль CARE Profile для диапазона томограммы, который будет сканирован следующим.



Если параметр **CARE Dose4D** не активирован, для диапазона сканирования отображаются желтые значки предупреждений.
(→ Страница 285 *CARE Dose4D*)

14.5 Flex Dose Profile

КТ-система предоставляет механизм модуляции дозы для уменьшения радиационного облучения за пределами органа на определенный коэффициент. В рамках одного сканирования можно получить два разных диапазона для определенных органов и соответствующее органу качество изображений. Например, с помощью протокола Chestpain можно получить изображения грудной клетки и сердца в рамках одного сканирования, чтобы выяснить причины нелокализованной боли в груди. Для изображений сердца требуется большая доза, чем для остальных отделов грудной клетки, соответственно для грудной клетки можно использовать меньшую дозу облучения.

КТ-система позволяет выбирать базовый режим сканирования с двумя разными областями облучения для планирования диапазонов для определенных органов и получения соответствующего органу качества изображений. Базовый режим сканирования можно выбрать в списке параметров **Scan Mode** (Режим сканирования) на панели параметров. В названии режимов сканирования, в том числе профиля гибкой дозировки Flex Dose Profile, есть слово **Flexdose**, например **RoutineSpiralAdultAbdomenFlexdose**.



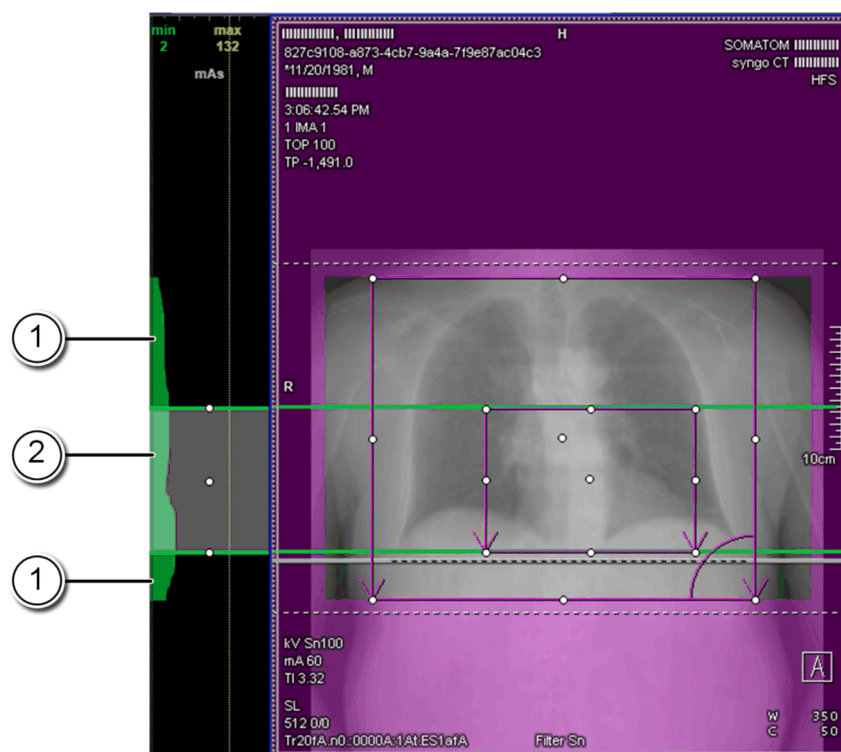
Режимы сканирования доступны на панели параметров только в том случае, если они были выбраны в списке **Accessible Scan Modes** (Доступные режимы сканирования) в категории параметров **General Scan** (Общее сканирование) в **Exam Designer** (Конструктор обследований).

Режимы сканирования **Flexdose** доступны только для следующих протоколов сканирования:

- Грудная клетка (взрослый и ребенок)
- Брюшная полость (взрослый и ребенок)
- СТА коронарных сосудов и грудной клетки (взрослый)

После получения томограммы на ней графически отобразится Flex Dose Profile. Профиль Flex Dose Profile состоит из области с малой дозой облучения и области с большой дозой облучения. Перед выполнением диапазона томограммы можно перемещать и менять размер области с большой дозой облучения графически прямо на томограмме в профиле CARE Profile, чтобы запланировать диапазоны для определенных органов.

По умолчанию функция **FAST Planning** включена.



Топограмма с Flex Dose Profile

- (1) Область с низкой дозой
- (2) Область с высокой дозой

В профиле CARE Profile можно перемещать и менять размер области с большой дозой облучения.

Профиль Flex Dose Profile отображается на топограмме только при выполнении следующих условий:

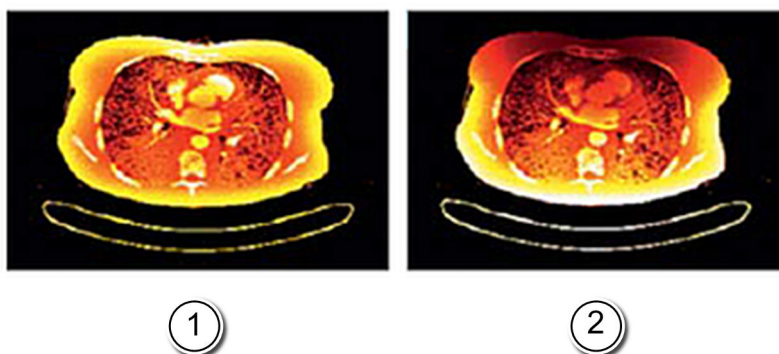
- Для диапазона томограммы выбран базовый режим сканирования, включающий Flex Dose Profile.
- В протоколе сканирования доступно не менее одной топограммы.
- Наклон гентри не запланирован для диапазона сканирования.
- Функция модуляции дозы включена. (→ Страница 285 *Оптимизация дозы*)
- На изображении топограммы выбран и отображается только один диапазон сканирования или диапазон реконструкции.

Учитывайте следующее при переключении с одного базового режима сканирования на другой.

- При переключении с дозового режима сканирования с отключенной функцией **CARE Dose4D** или **CARE Dose4D & CARE kV** на дозовый режим сканирования, включающий профиль Flex Dose Profile, профиль Flex Dose Profile отображается только, если вручную включен параметр **CARE Dose4D**. (→ Страница 285 *CARE Dose4D*)
- При переключении с дозового режима сканирования, включающего профиль Flex Dose Profile, на другой дозовый режим сканирования, включающий профиль Flex Dose Profile, положение профиля Flex Dose Profile на томограмме не меняется.

14.6 X-CARE

X-CARE – это режим модуляции дозы на основе органов, в котором применяется минимально возможная доза к чувствительным тканям, например к глазам или груди. За счет этого в режиме X-CARE снижается лучевая нагрузка на эти органы во время КТ-обследования, но качество изображения не ухудшается. Для этого в режиме X-CARE уменьшается ток трубки, если облучение пациента осуществляется с передней стороны.



Дозы излучения

- (1) Доза излучения без X-CARE.
- (2) Доза излучения с X-CARE: более темные участки обозначают области поглощения пониженной дозы.



X-CARE можно использовать только при обследованиях грудной клетки и головы.

Модуляция дозы с X-CARE активна, если применимы следующие условия.

- X-CARE выбран в качестве режима сканирования в протоколе сканирования при обследовании грудной клетки или головы.
- Включена функция CARE Dose4D.

Чтобы использовать X-CARE при обследовании грудной клетки или головы, выполните следующие действия.

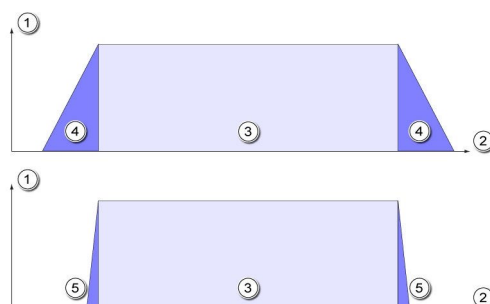
- Выберите протокол сканирования с помощью **X-CARE**.
(→ Страница 229 *Выбор протокола*)
- или –
- Выберите **X-CARE** в списке параметров **Scan Mode** (Режим сканирования) на панели параметров. (→ Страница 278 *Переключение режимов сканирования*)
- Выберите для параметра **CARE Dose4D & CARE kV** режим **Full** (Полный) или **Manual** (Ручной).
- или –
- Включите параметр **CARE Dose4D**, если отсутствуют доступные лицензии CARE kV.

14.7 Адаптивный экран для изменения дозы (Adaptive Dose Shield)

Функция Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы) динамически адаптирует коллимацию рентгеновского пучка, снижая избыточную дозу, подаваемую на края сканируемого объема при спиральном сканировании.

В режимах спирального сканирования для сбора всех данных, необходимых для реконструкции изображения, диапазон сканирования должен превышать диапазон получения изображений. Подобный эффект в некоторой степени приводит к возникновению неиспользуемой дозы облучения, если не выполняется динамическая коллимация избыточной дозы.

Избыточную дозу можно снизить, используя динамическую коллимацию, которая контролирует размер отверстия коллиматора трубки в начале и в конце спирального сканирования. Спиральное сканирование начинается при минимально возможном размере отверстия диафрагмы, которая постепенно открывается до номинальной коллимации. Затем в конце диапазона сканирования отверстие диафрагмы снова закрывается.



- (1) mAs
- (2) по оси z
- (3) Номинальная спиральная длина при полной дозе

- (4) Дополнительная доза при отсутствии экрана для адаптивной дозы (Adaptive Dose Shield)
- (5) Дополнительная доза при наличии экрана для адаптивной дозы (Adaptive Dose Shield)



CTDI_{vol} не зависит от функции Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы), но DLP изменяется в случае использования функции Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы) при сканировании.

14.8 Модуляция дозы при нахождении пациента за пределами изоцентра

Профиль ослабления рассчитывается на основе топограммы. Полученный CARE Profile – это профиль дозы диапазона сканирования.

Для расчета необходимо, чтобы пациент находился точно в изоцентре гентри. Если пациент не расположен в изоцентре гентри, на топограмме пациент будет выглядеть увеличенным или уменьшенным, что приведет к переоценке или недооценке аттенюации пациента. По этой причине для точной оптимизации дозы необходимо позиционировать пациента строго по центру.

Если позиционирование пациента в изоцентре невозможно, можно получить вторую ортогональную топограмму. В алгоритме **CARE Dose4D** дополнительная топограмма используется для корректировки неточностей позиционирования. (→ Страница 285 *CARE Dose4D*)

Например, если топограмма получена при установке трубки в верхнем или нижнем положении, получите вторую топограмму, установив трубку в левом или правом положении. Если топограмма получена при установке трубки в левом или правом положении, получите вторую топограмму, установив трубку в верхнем или нижнем положении.

14.9 Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе)

В каждом протоколе сканирования содержится информация о дозе, которая будет применена к пациенту во время сканирования.

Dose Alert (Предупреждение о дозе) и **Dose Notification** (Уведомление о дозе) – это две функции безопасности, уведомляющие о том, что превышена определенная критическая предварительно заданная доза рентгеновского излучения.

(→ Страница 303 *Dose Alert (Предупреждение о дозе)*)

(→ Страница 306 *Уведомление о дозе*)

Для получения дополнительной информации о **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) и **Dose Notification** (Уведомление о дозе) см. *руководство владельца системы*, раздел, посвященный отчету DIP.

14.9.1 Dose Alert (Предупреждение о дозе)

Функция **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) контролирует накопленную $CTDI_{vol}$, а также накопленную DLP во всех сканированных диапазонах текущего обследования. Данная функция сообщает, что при выполнении сканирования превышено одно из заданных сигнальных значений.



- Пороговые значения предупреждения о дозе можно настроить для обследования взрослых и детей в Administration Portal.
(→ Страница 535 *Настройка предельных значений предупреждений о дозе*)
- *syngo* Acquisition Workplace использует пороговые значения для детей, если в протоколе сканирования содержится по крайней мере один диапазон сканирования со значением **Child** (Ребенок) для параметра **Patient Type** (Тип пациента), в противном случае *syngo* Acquisition Workplace использует пороговые значения для взрослых.
- Операция будет записана и сохранена в папке H: \siteData \DoseLogs. Обязательно выполните резервное копирование данных при обновлении системы.

При загрузке диапазона сканирования, заданные пороговые значения которого превышают сигнальные значения, откроется диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).

Кроме того, в управлении потоком задач отобразится **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).



В соответствующем диапазоне сканирования и в параметрах отобразится красный значок ошибки.



В случае появления **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) для диапазона i-Sequence при вмешательстве под контролем КТ, в диалоговом окне **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) отображается флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно). Если установить флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно) и после этого подтвердить получение **Dose Alert** (Предупреждения о дозе), то при следующих сканированиях i-Sequence **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) появляться не будет.

Выполните следующие действия:

- ♦ Измените дозу, прежде чем переходить к сканированию.
(→ Страница 304 *Изменение дозы перед сканированием*)

– или –

Выполните сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования, только в том случае, если они являются клинически необходимыми. (→ Страница 305 *Подтверждение Dose Alert (Предупреждение о дозе)*)

Изменение дозы перед сканированием

- ✓ Нажата кнопка **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования.
- ✓ Откроется диалоговое окно с уведомлением о том, что значения дозы превысили указанное пороговое значение.
- 1 Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
Диалоговое окно закроется.
- 2 Дважды щелкните требуемый диапазон сканирования в хронометраже.
Откроется панель параметров диапазона сканирования.
- 3 В категории параметров **Dose** (Доза) измените один из следующих параметров.

Без лицензии CARE kV		С лицензией CARE kV	
Параметр Quality ref. mAs (мАс для оценки качества)	Функция CARE Dose4D включена	Параметр CARE kV Quality ref. mAs @ 120 kV (мАс для оценки качества при 120 кВ CARE kV)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV выбрано значение Full (Полный) или Manual (Ручной)
Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Функция CARE Dose4D отключена	Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV установлено значение Off (Выкл.)

- 4 Продолжите загрузку диапазона. (→ Страница 280 *Активация измерения томограммы*)

- 5 Если предупреждение о дозе появится снова, повторите шаги с 1 по 4.

Подтверждение Dose Alert (Предупреждение о дозе)

Продолжите сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования только в том случае, если они являются клинически необходимыми.



Только пользователи с соответствующими правами доступа могут подтверждать предупреждение о дозе.

- ✓ Отображается диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).
 - ✓ Проверены параметры сканирования для текущего обследования.
 - ✓ Продолжение сканирования с превышением параметров клинически обосновано.
 - ✓ Имеются достаточные права доступа для подтверждения предупреждения о дозе.
- 1 Введите имя пользователя в поле **User Name (mandatory)** (Имя пользователя (обязательно)).
 - 2 Дополнительно: Укажите причину диагностики в поле **Diagnostic Reason** (Причина диагностики).
 - 3 Если настроен пароль для функции предупреждения о дозе, введите его в поле **Password** (Пароль).



По умолчанию пароль для функции предупреждения о дозе не настроен и поле **Password** (Пароль) не отображается.

Тем не менее, если пароль настроен, необходимо ввести его для продолжения обследования. Подтверждать предупреждения о дозе и продолжать обследование разрешается только пользователям, которым назначены права **DoseAlertAdministrator** в *syngo*.

Для диапазонов Guide&GO отображается флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно).

- 4 Дополнительно: Установите флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно).

После нажатия на кнопку **Confirm** (Подтвердить) следующие сканирования i-Sequence можно будет выполнять в этом протоколе без ввода имени пользователя и пароля. Диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) больше отображаться не будет.

Вместо этого внизу области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) для оставшихся обследований отображаются значения **Accumulated Dose** (Суммарная доза) всех выполненных сканирований i-Sequence в качестве напоминания о том, что функция **Dose Alert** (Предупреждения о дозе) включена.

	Accumulated Dose		
	CTDIvol	(32 cm) 4,86	mGy
	DLP	79,6	mGy*cm

5 Нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).

Диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) закроется, и введенные данные будут сохранены.

6 Перейдите к сканированию диапазона. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы*.)

14.9.2 Уведомление о дозе

Функция **Dose Notification** (Уведомление о дозе) позволяет контролировать $CTDI_{vol}$, а также DLP для каждого диапазона сканирования. Данная функция сообщает, что при выполнении сканирования превышены заданные значения, при которых выдается уведомление.



- Для каждого диапазона сканирования можно задать пороговое значение для $CTDI_{vol}$ (параметр **Dose Notification ref. CTDI [mGy]** (Уведомление о дозе контр. CTDI [мГр])) и пороговое значение для DLP (параметр **Dose Notification ref. DLP [mGy*cm]** (Уведомление о дозе контр. DLP [мГр*см])).
- Операция будет записана и сохранена в папке H:\siteData\DoseLogs. Обязательно выполните резервное копирование данных при обновлении системы.

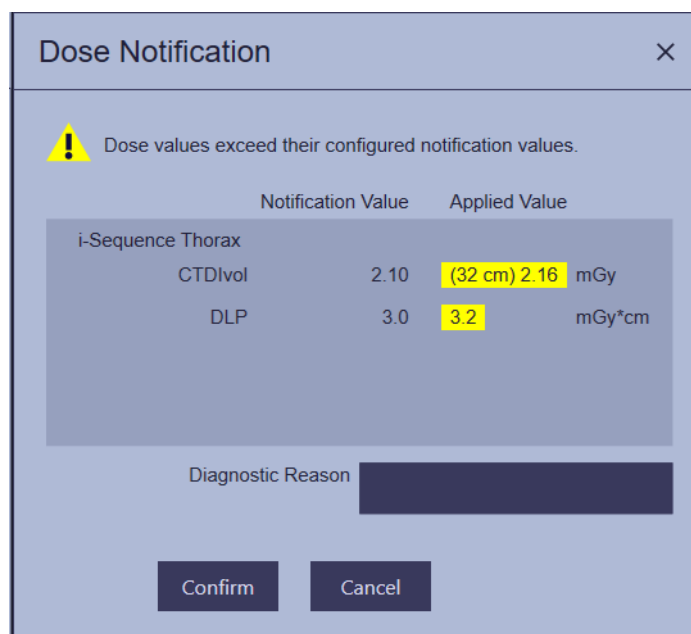
В управлении потоком задач отобразится **Dose Notification** (Уведомление о дозе).

Preconditions			!
Scan Parameter Check			✓
Dose Notification			!
Notification	Configured	Unit	
$CTDI_{vol}$	(32 cm) 0.07	mGy	
DLP	3.0	mGy*cm	
▶ i-Sequence Thorax			!
Last / Next			
$CTDI_{vol}$	(32 cm) 2.16	mGy	
Last / Next			
DLP	3.2	mGy*cm	
Eff. mAs	108		
kV	80		
Scan Time	Full 0.33	s	



В соответствующем диапазоне сканирования и в параметрах отобразится желтый значок предупреждения.

При загрузке сканирования, для которого одно или оба пороговых значения, заданные для следующих диапазонов сканирования, превышают значения, при которых выдаются уведомления, откроется диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе).



Выполните следующие действия:

- ◆ Измените дозу, прежде чем продолжить.

– или –

Выполните сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования, только в том случае, если они являются клинически необходимыми. (→ Страница 308 *Подтверждение Dose Notification (Уведомление о дозе)*)

Изменение дозы перед сканированием

- ✓ Нажата кнопка **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования.
- ✓ Откроется диалоговое окно с уведомлением о том, что значения дозы превысили указанное пороговое значение.
- 1 Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
Диалоговое окно закроется.
- 2 Дважды щелкните требуемый диапазон сканирования в хронометраже.
Откроется панель параметров диапазона сканирования.
- 3 В категории параметров **Dose** (Доза) измените один из следующих параметров.

Без лицензии CARE kV		С лицензией CARE kV	
Параметр Quality ref. mAs (мАс для оценки качества)	Функция CARE Dose4D включена	Параметр CARE kV Quality ref. mAs @ 120 kV (мАс для оценки качества при 120 кВ CARE kV)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV выбрано значение Full (Полный) или Manual (Ручной)
Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Функция CARE Dose4D отключена	Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV установлено значение Off (Выкл.)

- 4 Продолжите загрузку диапазона. (→ Страница 280 *Активация измерения томограммы*)
- 5 Если предупреждение о дозе появится снова, повторите шаги с 1 по 4.

Подтверждение Dose Notification (Уведомление о дозе)

Выполните сканирование диапазона, не корректируя слишком высокие параметры сканирования только в том случае, если они являются клинически необходимыми.

- ✓ Нажата кнопка **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования.
 - ✓ Открыто диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе).
 - ✓ Проверены параметры сканирования для текущего диапазона сканирования.
 - ✓ Продолжение сканирования с превышением параметров клинически обосновано.
- 1 Укажите значение **Diagnostic Reason** (Диагностическая причина) (дополнительно) в диалоговом окне **Dose Notification** (Уведомление о дозе).
 - 2 Нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).
Диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе) закроется, и введенные данные будут сохранены.
 - 3 Перейдите к сканированию диапазона. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы*)

14.10 Документация о примененной дозе

КТ-система документирует примененную дозу следующим образом:

- (→ Страница 309 *Структурированный отчет о дозе в формате DICOM (Dose SR)*)
- (→ Страница 309 *Протокол пациента*)

14.10.1 Структурированный отчет о дозе в формате DICOM (Dose SR)

После закрытия обследования Dose SR будет генерироваться автоматически, если данная функция настроена, в соответствии с требованиями стандарта DICOM, для целей архивирования и оценки. (→ Страница 540 *Конфигурирование документации пациента*)

Отчет о дозе содержит следующую информацию:

- Данные пациента, такие как имя и код
- Административные данные, такие как лечащий врач и дата создания отчета
- Информация об устройстве, такая как тип сканера или версия программы
- Параметры дозы обследования в целом и для каждого диапазона сканирования, таких как CTDI_{vol} и DLP

Структурированный отчет о дозе Siemens Healthineers соответствует профилю контроля лучевой нагрузки (REM), определяемому Integrated HealthCare Enterprise (Комплексное учреждение здравоохранения) (IHE). <http://www.siemens.com/ihe>, <http://www.aapm.org/meetings/amos2/pdf/42-12234-94897-404.pdf>

14.10.2 Протокол пациента

В протоколе пациента собраны все данные обследования. Таким образом, вы можете использовать его для документирования результатов обследования.

Протокол пациента создается в формате изображения. Его можно выводить на пленку или пересылать, например, из окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Протокол пациента содержит следующую информацию:

- Данные пациента, такие как имя и код
- Административные данные, такие как лечащий врач и отделение
- Данные сканирования, полученные при обследовании, такие как положение пациента
- Данные по контрастному веществу, например количество и параметры введения, в том случае, если они сконфигурированы
- Имя диапазона для каждого сканирования
- Параметры дозы, такие как CTDI_{vol} и DLP

15 Обследование с контрастированием

Помимо обычных режимов обследования КТ-система также поддерживает усовершенствованные режимы обследования.

- (→ Страница 311 *Контрастное обследование*)
- (→ Страница 330 *Perfusion CT*)
- (→ Страница 339 *Cardiac CT*)
- (→ Страница 378 *Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)*)
- (→ Страница 358 *Respiratory Motion Management*)
- (→ Страница 390 *Сканирование TwinSpiral Dual Energy*)
- (→ Страница 394 *Сканирование TwinBeam Dual Energy*)
- (→ Страница 431 *Разметка пациента для планирования лучевой терапии (RTP)*)

15.1 Контрастное обследование

Зачастую КТ-обследования сопровождаются внутривенным введением (ВВ) контрастного вещества для более четкого отображения органов или полостей. Обследования с использованием контрастного вещества позволяют получить более точные характеристики ткани и патологических изменений и увеличить непрозрачность сосудов. Сканирование с введением контрастного вещества позволяет получить хорошие результаты только в том случае, если данные получают на оптимальной фазе усиления области интереса (ROI). Таким образом, важно определить точное время введения контрастного вещества и сканирования.



Пользуйтесь только инжекторами, разрешенными для вашей КТ-системы. Для получения дополнительной информации обратитесь к представителю Siemens Healthineers. Информацию об использовании инжектора см. в руководстве пользователя инжектора.

Обследования с использованием контрастного вещества можно выполнить, вводя его вручную или с помощью инжектора. Можно также настроить предварительно заданные задержки до начала и следующие функции для обследований с использованием контрастного вещества:

- (→ Страница 312 *CARE Contrast CT*)
- (→ Страница 323 *CARE Bolus CT*)

15.1.1 CARE Contrast CT

Во время обследования CARE Contrast CT можно подсоединить инжектор болюса к КТ-сканеру для синхронизации связи между сканером и инжектором. На хронометраже отображается, например, состояние обследования, время сканирования и состояние соединения.

Если КТ-сканер подключен к инжектору болюса, эта связь позволяет запустить введение и сканирование с КТ-сканера. Фазы введения протокола контраста передаются между инжектором и КТ-системой. (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Параметры введения описаны в стандартной документации.

- (→ Страница 312 *Связанный режим*)
- (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)
- (→ Страница 317 *Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора*)
- (→ Страница 319 *Отключение соединения инжектора для диапазона сканирования*)
- (→ Страница 319 *Проверка параметров введения*)
- (→ Страница 320 *Выполнение сканирования в связанном режиме*)
- (→ Страница 321 *Отмена обследования в связанном режиме*)



Чтобы подсоединить инжектор, требуется действительная лицензия на программное и аппаратное обеспечение. Для получения дополнительной информации о сканировании в связанном режиме см. руководство пользователя инжектора болюса.

Связанный режим

КТ-сканер и инжектор болюса можно связать друг с другом – это позволит одновременно запускать введение контрастного вещества и сканирование с КТ-сканера и передавать фазы введения протокола контраста из инжектора в систему КТ и наоборот. Сканер получает возможность расширенного оперативного управления работой инжектора болюса и может получать информацию о выполненном введении с инжектора болюса.



Если инжектор подключен к КТ-сканеру, соединение с КТ-системой можно установить только при наличии действительной лицензии.

Можно включить или выключить соединение инжектора для определенного диапазона сканирования.

(→ Страница 317 *Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора*)

(→ Страница 319 *Отключение соединения инжектора для диапазона сканирования*)

Во время выполнения обследования в связанном режиме при необходимости можно одновременно остановить излучение и введение контрастного вещества с КТ-сканера. (→ Страница 321 *Отмена обследования в связанном режиме*)

При остановке инжектора болюса прекращается только подача контрастного вещества. Сканирование не останавливается. (→ Страница 322 *Остановка подачи только контрастного вещества*)

В строке состояния отображается информация о состоянии соединения, введения и обследования. Состояние инжектора болюса можно определить по следующим значкам в строке состояния.

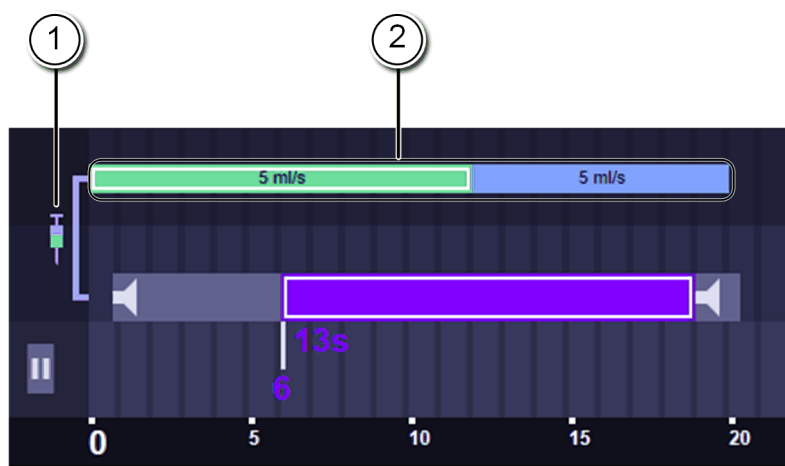
Значок	Значение
	Инжектор болюса доступен. Установлено соединение между КТ-сканером и инжектором.
	Инжектор болюса отклонен, если инжектор не поддерживается или лицензия инжектора недействительна.
	На инжекторе активна локальная процедура.
	Инжектор болюса готов к обследованию.
	Введение завершено.



Если значок инжектора не отображается в строке состояния, инжектор не подключен.

На хронометраже отображается индикатор связывания диапазона сканирования с инжектором.

Связанный диапазон сканирования выглядит следующим образом:



Связанный диапазон сканирования с протоколом контраста

- (1) Значок **Injector** (Инжектор)

Обозначает, что диапазон сканирования находится в связанном режиме.

- (2) **Contrast Protocol** (Протокол контраста)

Отображает протокол контраста, применяемый к диапазону сканирования. (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)



Если над диапазоном сканирования отображается значок ошибки, сканирование невозможно. Причиной, связанной с соединением инжектора, может быть недопустимый протокол контраста или отсоединение инжектора. Для получения дополнительной информации см. задачу **Preconditions** (Предварительные условия) в управлении потоком задач.

В пункте **Contrast** (Контрастное вещество) задачи **Preconditions** (Предварительные условия) в управлении потоком задач отображается общая информация о введении:

Preconditions			✓
Contrast			✓
Pressure Limit: 1,000 kPa			
Fluid	Injector	Required	
Contrast	500 ml	Σ 60 ml	
Saline	500 ml	Σ 40 ml	

Задача Preconditions (Предварительные условия)



Новый диапазон сбрасывается и устанавливается в несвязанное состояние при копировании и вставке или повторении связанного диапазона.

Contrast protocols (Протоколы контраста)

Для диапазона сканирования в связанном режиме можно применить протокол контраста, настроенный в рабочей области **Contrast Protocols** (Протоколы контраста) окна **Exam Designer** (Конструктор обследований).

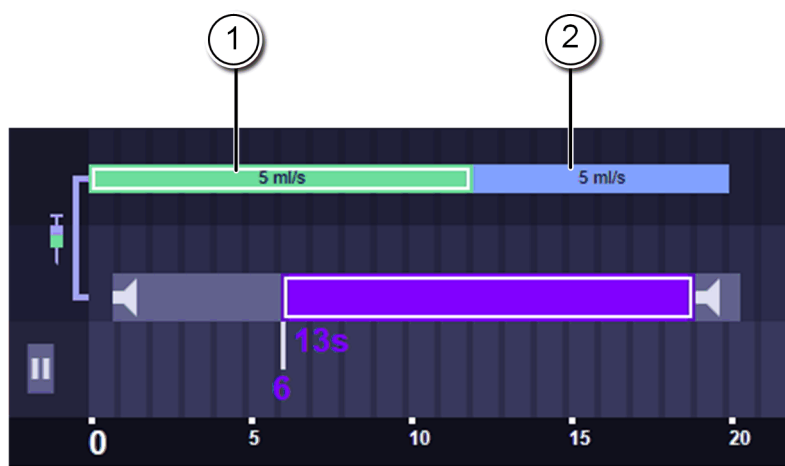
Среди протоколов контраста выделяют протоколы контраста для сканера и протоколы контраста для инжектора. Если применен протокол контраста для сканера, фазы введения протокола контраста для сканера отправляются с КТ-сканера на инжектор класса 4. Если применен протокол контраста для инжектора, КТ-сканер получает фазы введения протокола контраста для инжектора от самого инжектора.

Параметры фазы введения можно всегда настроить на инжекторе независимо от его типа. На КТ-сканере параметры фазы введения можно настроить, только если подключен инжектор класса 4. Если подключен другой инжектор, на КТ-сканере можно настроить только параметр **CM Name** (Имя KV) и параметр **Iodine Concentration** (Концентрация йода) протокола контраста.

Фаза введения содержит следующие параметры:

- **Phase Type** (Тип фазы)
- **Volume** (Объем)
- **Flow** (Поток)
- **Duration** (Длительность)

Протокол контраста, как правило, состоит из двух фаз введения. Если для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) задано значение **On** (Вкл) для диапазона сканирования, и если в диапазон сканирования добавлен протокол контраста, этот протокол контраста будет отображаться на хронометраже:



Диапазон сканирования с протоколом контраста на хронометраже

- (1) Первая фаза введения
- (2) Вторая фаза введения



Протокол контраста для инжектора отображается, только если инжектор связан, протокол контраста настроен и для него заданы допустимые параметры фазы введения.

(→ Страница 317 Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора)

При наведении мыши на фазу введения отображается всплывающее окно параметров фазы введения:

- **Contrast Protocol Name** (Имя протокола контраста), например **Thorax (factory)** (Грудная клетка (заводской))
- **Phase Type** (Тип фазы)
- **Volume** (Объем)
- **Flow** (Поток)
- **Duration** (Длительность)

При двойном щелчке фазы введения отображаются параметры введения на панели параметров сканирования:

Contrast										
Scan/Recon	Injector Coupling	Contrast Protocol	CM Name	Iodine Concentration [mg/ml]	Phase Type	Flow [ml/s]	Volume [ml]	Duration [s]	CM Ratio [%]	
CTA Thorax Coronary ①	On	Coronary CTA (factory)		370						
Contrast ②					Contrast	5.0	60	12	100	

Параметры введения протокола контраста

(1) Диапазон сканирования

Отображаются параметры введения, которые применены ко всему протоколу контраста: **Injector Coupling** (Соединение инжектора), **Contrast Protocol** (Протокол контраста), **CM Name** (Название КВ) (название контрастного вещества), **Iodine Concentration** (Концентрация йода). Можно выбрать другой протокол контраста для диапазона сканирования в списке **Contrast Protocols** (Протоколы контраста) и изменить параметры.

(2) Фаза введения

Отображаются параметры введения фазы введения, выбранной в хронометраже, например **Phase Type** (Тип фазы), **Flow** (Поток) и **Volume** (Объем).

(→ Страница 319 Проверка параметров введения)



Если для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) задано значение **Off** (Выкл), параметры, связанные с контрастным веществом, недоступны.

Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора

Для выполнения диагностического диапазона с контрастным веществом, вводимым инжектором контрастного вещества, потребуется включить диагностический диапазон для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) в хронометраже, на панели параметров или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).



При использовании автодиапазона можно настроить связанный запуск только для первого диапазона сканирования. Весь автодиапазон будет выполнен в связанном режиме. (→ Страница 264 Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон))



Для обследования CARE Bolus CT потребуется настроить диапазон **Monitoring** (Мониторинг) для **Injector Coupling** (Соединение инжектора), а не для диагностического диапазона. (→ Страница 323 CARE Bolus CT)

✓ На хронометраже доступен связанный диапазон сканирования, для которого не выполнено сканирование.

Хронометраж

1 На хронометраже щелкните правой кнопкой по диапазону сканирования, который необходимо настроить для соединения инжектора.

- 2 В контекстном меню выберите **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования).

Над хронометражем отобразится панель инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования). (→ Страница 252 *Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)*)

- 3 В списке **Contrast Protocol** (Протокол контраста) выберите протокол контраста. Доступны только протоколы контраста, которые настроены в **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)



- 4 Щелкните по значку **Injector Coupling** (Соединение инжектора) и перетащите его в выделенную область перед диапазоном сканирования на хронометраже.

- 5 Отпустите кнопку мыши над выделенной областью, когда она станет белой.

Значок **Injector** (Инжектор) отображается перед диапазоном в хронометраже, указывая, что диапазон сканирования для соединения инжектора включен. (→ Страница 312 *Связанный режим*)

Панель параметров

- 1 Откройте панель параметров сканирования для диапазона сканирования.
- 2 На панели параметров сканирования нажмите категорию **Contrast** (Контрастность).
- 3 Установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **On** (Вкл.).
- 4 В списке **Contrast Protocol** (Протокол контраста) выберите протокол контраста. Доступны только протоколы контраста, которые настроены в **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Значок **Injector** (Инжектор) отображается перед диапазоном в хронометраже, указывая, что диапазон сканирования для соединения инжектора включен. (→ Страница 312 *Связанный режим*)

Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)

- 1 В управлении потоком задач щелкните по задаче **Protocol** (Протокол).
- 2 На вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) нажмите кнопку категории **Contrast** (Контрастность). (→ Страница 234 *Просмотр и проверка параметров протокола*)
- 3 Установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **On** (Вкл.) для необходимого диапазона сканирования.
- 4 В списке **Contrast Protocol** (Протокол контраста) необходимого диапазона сканирования выберите протокол контраста. Доступны только протоколы контраста, которые настроены в **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Значок **Injector** (Инжектор) отображается перед диапазоном в хронометраже, указывая, что диапазон сканирования для соединения инжектора включен. (→ Страница 312 *Связанный режим*)

Отключение соединения инжектора для диапазона сканирования

Можно удалить связанный режим из диапазона сканирования.



♦ В хронометраже щелкните правой кнопкой мыши по значку **Injector** (Инжектор) перед связанным диапазоном сканирования и нажмите **Delete** (Удалить).

– или –

В категории **Contrast** (Контрастность) на панели параметров установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **Off** (Выкл.).

– или –

В категории **Contrast** (Контрастность) на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **Off** (Выкл.).
(→ Страница 234 *Просмотр и проверка параметров протокола*)

Соединение инжектора будет отключен для диапазона сканирования.

Проверка параметров введения

Прежде чем начать сканирование с помощью связанного инжектора, можно проверить параметры введения и при необходимости применить их.

Параметры фазы введения можно всегда настроить на инжекторе независимо от его типа. На КТ-сканере параметры фазы введения можно настроить, только если подключен инжектор класса 4. Если подключен другой инжектор, на КТ-сканере можно настроить только параметр **CM Name** (Имя КВ) и параметр **Iodine Concentration** (Концентрация йода) протокола контраста.

- ✓ Диапазон сканирования находится в связанном режиме.
(→ Страница 317 *Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора*)
- ◆ В КТ-сканере можно проверить параметры в следующих областях *syngo Acquisition Workplace*.

- Чтобы увидеть параметры данной фазы введения, переместите указатель мыши на протокол контраста на хронометраже.
(→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)
- В хронометраже дважды щелкните по фазе введения для отображения параметров этой фазы введения на панели параметров сканирования. (→ Страница 315 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Если подключен инжектор класса 4, можно отредактировать параметры фазы введения.

- Перейдите на вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола) задачи **Protocol** (Протокол), нажмите кнопку категории **Contrast** (Контрастность). Отобразятся все параметры введения всех диапазонов сканирования протокола сканирования.
(→ Страница 233 *Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)*).

Если подключен инжектор класса 4, можно отредактировать параметры фазы введения.

– или –

Проверьте и введите параметры фазы введения на инжекторе болюса в соответствии с клиническим показанием.



Более подробные сведения о вводе параметров введения на инжекторе можно найти в руководстве пользователя инжектора.

Выполнение сканирования в связанном режиме

Если КТ-сканер подключен к инжектору болюса, эта связь позволяет запустить введение и сканирование с КТ-сканера.

- ✓ КТ-сканер подключен к инжектору болюса.
- ✓ Диапазон сканирования находится в связанном режиме.

ВНИМАНИЕ!

Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ◆ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ◆ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

1 Если подключенный инжектор болюса не готов к введению, проверьте инжектор болюса, как описано в руководстве пользователя, предоставленном производителем инжектора болюса.

2 Разрешите инжектору болюса выполнить введение.

Если вы уже проверили инжектор болюса перед загрузкой, сообщение **Press START** (Нажать кнопку ПУСК) и значок шприца указывают на то, что КТ-сканер готов к сканированию, а инжектор болюса готов к введению.



3 Запустите сканирование на одном из устройств управления КТ.
(→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

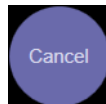
Инжектор и сканер запустятся.

После введения параметры введения регистрируются КТ-системой и отображаются в протоколе пациента и отчете обследования.

Отмена обследования в связанном режиме

Во время выполнения обследования в связанном режиме при необходимости можно одновременно остановить излучение и введение контрастного вещества.

✓ Выполняется сканирование.



◆ В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
– или –



На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Suspend** (Приостановить).

Излучение и введение контрастного вещества будут остановлены.



Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования. При нажатии кнопки **STOP** (СТОП) останавливается работа всей системы. Возобновление сканирования невозможно.

Однако, в экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Движения устройства (движение стола или наклон стола) прекращаются, излучение выключается. Чтобы снова запустить систему после устранения критической ситуации, нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ◆ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ◆ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.



Если нажать кнопку **STOP** (СТОП) на инжекторе, остановится только подача контрастного вещества. Сканирование будет по-прежнему выполняться.

Остановка подачи только контрастного вещества

ВНИМАНИЕ!

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ◆ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.

ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ◆ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ◆ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.

Остановка подачи только контрастное вещество.

♦ На инжекторе нажмите кнопку **STOP** (СТОП).

Инжектор остановит подачу контрастного вещества. Сканирование не останавливается.



При необходимости можно остановить сканирование вручную.

15.1.2 CARE Bolus CT

Многие КТ-обследования выполняются с внутривенным введением (ВВ) контрастного вещества.

При любых обследованиях сосудов важно точно рассчитать время введения контрастного вещества. То есть, сканирование должно выполняться, когда интересующий орган или сосуд имеет оптимальное контрастирование.

Функция Bolus Tracking (Отслеживание болюса) (CARE Bolus CT) отслеживает поток контрастного вещества в сосуде и может производить запуск диагностического спирального сканирования, когда усиление контрастности сосудов достигнет заданного уровня по шкале Хаунсфилда. (→ Страница 324 *Диаграмма HU*)

В большинстве случаев протокол сканирования запланированного пациента содержит предварительно заданные настройки функции Bolus Tracking (Отслеживание болюса), если для постановки диагноза требуется отслеживание болюса. Если протокол сканирования не содержит предварительно заданных настроек функции Bolus Tracking (Отслеживание болюса), можно активировать функцию Bolus Tracking (Отслеживание болюса) вручную для любого диагностического диапазона спирального сканирования или последовательного диапазона, который еще не был сканирован.



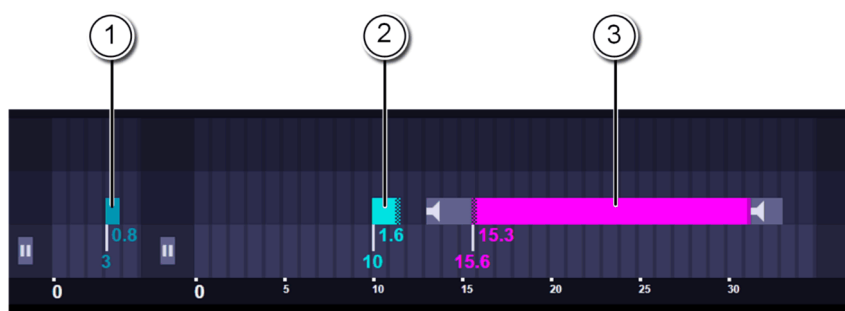
Отслеживание болюса обычно выполняется с помощью инжектора болюса. Для использования инжектора см. руководство пользователя инжектора, поставляемое производителем.



Отслеживание болюса не поддерживается для диапазонов сканирования, связанных с дыханием.

CARE Bolus CT в хронометраже

После подготовки диагностического диапазона для функции **Bolus Tracking** (Отслеживание болюса) в хронометраж будут добавлены диапазоны **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг).



CARE Bolus CT в хронометраже

- (1) Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг)
- (2) Диапазон **Monitoring** (Мониторинг)
- (3) Диагностический диапазон



Все диапазоны сканирования обозначены цветом, по которому их можно определить.

Длительность диапазона **Monitoring** (Мониторинг) еще не указана. После запуска диапазона **Monitoring** (Мониторинг) он будет «продлеваться» по хронометражу.

Поскольку окончание диапазона **Monitoring** (Мониторинг) определяется временем, за которое контрастное вещество достигнет заданного порогового значения контрастирования, не удастся запланировать параметр **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка запуска) для диагностического диапазона. Параметр **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка запуска) измеряется от начала диапазона **Monitoring** (Мониторинг) в точке времени 0 до запуска рентгеновского излучения диагностического диапазона. В отличие от этого, определяемый долюсом параметр **Post Bolus Delay** (Задержка после долюса) из категории **Timing** (Синхронизация) представляет относительную задержку запуска диагностического диапазона. Можно настроить параметр **Post Bolus Delay** (Задержка после долюса) для определения времени относительной задержки от окончания диапазона **Monitoring** (Мониторинг) до запуска рентгеновского излучения диагностического диапазона. Если он настроен, все автоматические указания пациенту будут изменены соответствующим образом.

Диаграмма HU

Порог усиления измеряется в единицах шкалы Хаунсфилда (HU) и отображается строкой **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU) на схеме HU. При достижении **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU) запускается диагностический диапазон. Уровень запуска определяется параметром **Trigger Level@120kV [HU]** (Уровень запуска при 120 кВ [HU]).



Схема HU со строкой Trigger Level [HU] (Уровень запуска [HU]) при 100 HU

- (1) Строка **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска [HU])

Значение Trigger Level (Уровень запуска HU) по умолчанию равно 100 HU.

- (2) Ось **HU**

Ось **HU** – это вертикальная ось диаграммы HU.

- (3) Ось времени

Ось времени – это горизонтальная ось диаграммы HU. Она соответствует оси времени в хронометраже.

Планирование Bolus Tracking (Отслеживание болюса)

Получение диапазонов КТ-обследования с отслеживанием болюса выполняется в следующем порядке:

- Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг)
(→ Страница 327 *Выполнение диапазона Premonitoring (Предмониторинг)*)
- Диапазон **Monitoring** (Мониторинг)
- Диагностический диапазон (например, **Thorax** (Грудная клетка))

Перед запуском КТ-обследования с отслеживанием болюса примите во внимание следующие пункты:

- Инжектор болюса установлен в связанном режиме?
 - Если да, то при запуске сканирования на одном из устройств управления КТ одновременно запускаются процедуры введения контрастного вещества и сканирования диапазона **Monitoring** (Мониторинг). (→ Страница 312 *CARE Contrast CT*)
- По умолчанию КТ-система автоматически запускает диагностический диапазон после диапазона **Monitoring** (Мониторинг). Для управления автоматическим запуском диагностического диапазона используется параметр **Auto Trigger** (Автозапуск).
- Если нет, необходимо нажать кнопку **Start** (Пуск) на инжекторе и запустить сканирование с помощью одного из устройств управления КТ. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

- Параметры сканирования диагностического диапазона используются для определения настроек параметров диапазонов **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг). Если следующие параметры диапазона **Monitoring** (Мониторинг) и диагностического диапазона различаются, система увеличит время задержки между диапазоном **Monitoring** (Мониторинг) и диагностическим диапазоном.
 - **Rot. Time** (Время вращения): время вращения
 - **Tilt** (Наклон): наклон диапазона
 - Положение диапазонов реконструкции



Чтобы система определила аорту или ствол легочной артерии на изображении предмониторинга, можно включить функцию автоматического определения интересующей области.
(→ Страница 326 *Включение автоматического определения ROI*)

Включение автоматического определения ROI



Для автоматического определения ROI требуется лицензия.

Если эта функция включена, система автоматически определяет область интереса (ROI) на полученном изображении предмониторинга для оценки усиления контрастности в аорте или стволе легочной артерии. Система определяет восходящую часть дуги аорты или нисходящую часть дуги аорты. Если обе части аорты видны в диапазоне **Premonitoring** (Предмониторинг), ROI размещается внутри нисходящей части дуги аорты. Даже если ROI задана автоматически, можно изменить ее вручную до запуска диапазона **Monitoring** (Мониторинг).



Если автоматическое определение ROI не включено, необходимо задать ROI вручную до запуска диапазона **Monitoring** (Мониторинг).

- 1 Дважды щелкните по диапазону **Monitoring** (Мониторинг) в хронометраже.
Откроется панель параметров сканирования.
 - 2 Перейдите в категорию **Timing** (Синхронизация).
 - 3 В столбце параметров **FAST ROI** выберите из списка **Aorta** (Аорта) или **Pulmonary Trunk** (Ствол легочной артерии).
- Функция автоматического определения ROI включена.

Выполнение диапазона Premonitoring (Предмониторинг)

Перед выполнением диагностического диапазона КТ-система выполняет диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) для определения положения диапазона **Monitoring** (Мониторинг) и положения ROI. В диапазоне **Premonitoring** (Предмониторинг) выполняется создание аксиального изображения на контрольном срезе без использования контрастного вещества. Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) всегда создается в последовательном режиме без контрастного вещества.

Если для диапазона сканирования активирована функция Bolus Tracking (Отслеживание болюса), оптимальная задержка пуска для диагностического диапазона определяет положение начала сканирования диапазонов **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг).



При необходимости можно изменить параметры диапазона **Premonitoring** (Предмониторинг) в панели параметров до запуска диапазона **Premonitoring** (Предмониторинг).

- 1 Выберите диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) в хронометраже.
- 2 Перетащите прямоугольник диапазона **Premonitoring** (Предмониторинг), чтобы определить положение и поле обзора (FoV) в зависимости от обследуемого органа.



- 3 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) будет активирован.



- 4 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение).

Стол будет перемещен в положение для запуска диапазона.



- 5 Запустите сканирование. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

Запускается диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг).

Выполнение диапазона Monitoring (Мониторинг) с автоматическим запуском сканирования

Как только будет достигнуто заданное значение **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU) в пределах ROI, автоматически будет запущен диагностический диапазон.



Даже если функция **Auto Trigger** (Автозапуск) включена, можно прервать диапазон **Monitoring** (Мониторинг) и запустить диагностический диапазон вручную, нажав кнопку **Start** (Пуск) или нажав педальный выключатель. Это может потребоваться, если измеренный сосуд переместился за пределы интересующей области или установлен слишком высокий порог усиления.

ВНИМАНИЕ!

Неверное понимание контрольной точки для задержки запуска при болюсном обследовании!

Ошибочная синхронизация между болюсом и сканированием.

- ♦ Убедитесь, что выбранное время задержки точно соответствует характеристикам введения болюса.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная задержка запуска!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Для получения данных с использованием контрастного вещества, выберите время наполнения контрастным веществом в качестве задержки.

ВНИМАНИЕ!

Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ♦ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ♦ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

✓ Задана интересующая область.

✓ Функция **Auto Trigger** (Автозапуск) включена.



1 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон **Monitoring** (Мониторинг) и диагностический диапазон будут активированы.



2 Запустите сканирование с помощью одного из устройств управления КТ и приведите в действие инжектор.



Если инжектор связан с КТ-сканером, то при запуске сканирования на одном из устройств управления КТ запуск инжектора и сканирования выполняется одновременно. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

Запускается сканирование диапазона **Monitoring** (Мониторинг) и начинается введение контрастного вещества.

На усиление контрастности в сосудах указывает повышенное значение HU в ROI, что будет отражено на получаемых изображениях в реальном времени и на диаграмме HU.

Диагностический диапазон запустится автоматически, когда значение HU превысит заданное значение **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU).



Схема HU при достижении Trigger Level [HU] (Уровень запуска HU) при 100 HU

- (1) Строка **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска [HU])
- (2) Кривая усиления диапазона **Monitoring** (Мониторинг)
Кривая усиления контрастности обозначает усиление контрастности в HU.
- (3) Запуск диагностического диапазона



Чтобы выделить больше времени для доставки контрастного вещества, по умолчанию для времени задержки диапазона **Monitoring** (Мониторинг) установлено 10 секунд.

- 3 Дополнительно: запустите сканирование диагностического диапазона, когда значение HU достигнет требуемого уровня.



На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Start** (Пуск). (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)

Диапазон **Monitoring** (Мониторинг) будет остановлен, и будет запущен диагностический диапазон.

ВНИМАНИЕ!

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ◆ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.



ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ♦ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ♦ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.

15.2 Perfusion CT

При сканировании перфузии КТ-сканер измеряет перфузию к органу или ткани, что позволяет пользователю получить достоверные данные о поступлении крови к жизненно важным органам, например сердцу и мозгу.

Сканируется область интереса указанное число раз за определенное время. Введение контрастного вещества до сканирования приводит к получению изображений с подробной информацией о динамике прохождения контрастного вещества через затронутые органы и ткань.

В определенных приложениях, связанных с постобработкой перфузии, например *syngo*.CT Neuro Perfusion, полученные изображения КТ обрабатываются для получения информации о различных функциональных параметрах, например церебральный кровоток (CBF), церебральный объем крови (CBV) или время прохождения (MTT).

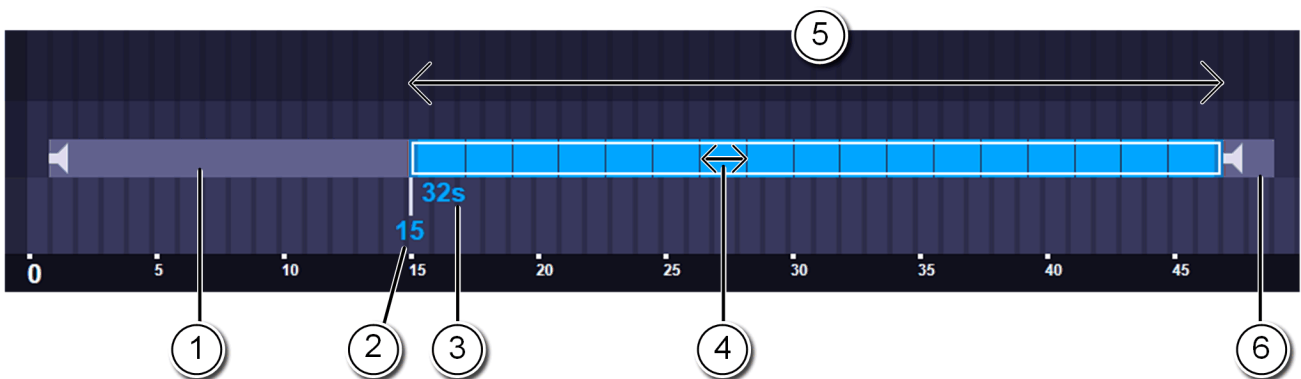
Следующие режимы сканирования **Perfusion** (Перфузия) являются частью специальных протоколов **Perfusion** (Перфузия), например протокол **Brain Perfusion** (Перфузия мозга), которые обеспечивают простой и автоматизированный рабочий процесс острого нарушения мозгового кровообращения.

- Динамическая последовательная КТ (→ Страница 330 *Динамическая последовательная КТ*)
- Спиральная КТ Flex 4D (→ Страница 333 *Спиральная КТ Flex 4D*)

15.2.1 Динамическая последовательная КТ

В диапазоне динамической последовательности все циклы сканируются в одном и том же положении стола без подачи стола. Каждое изображение получается при одном и том же положении стола.

Диапазон динамической последовательности указывается ключевым словом **DynamicSequence** в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 332 *Получение диапазона динамической последовательности*)



Диапазон динамической последовательности в хронометраже

- (1) Текст А звуковой инструкции для пациента
Указывает пациенту подготовиться задержать дыхание. Можно применить инструкцию **Perfusion** (Перфузия) к диапазону перфузии.
- (2) **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка начала)
Указывает задержку сканирования в секундах.
(→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)
- (3) **Exam Time** (Время обследования)
Указывает время диапазона перфузии. **Exam Time** (Время обследования) представляет собой сумму всех циклов. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). Можно определить **Exam Time** (Время обследования) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола). Увеличение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к увеличению числа циклов. Уменьшение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к уменьшению числа циклов.

(4) Cycle Time (Время цикла)

Указывает время одного цикла, включая **Scan Time** (Время сканирования) (время от включения рентгеновского воздействия до его выключения) и паузу до следующего цикла. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). **Scan Time** (Время сканирования) определяет время получения изображения. В течение остального **Cycle Time** (Время цикла) изображения не создаются.

При изменении **Cycle Time** (Время цикла) изменяется число циклов, а система КТ по возможности сохраняет значение **Exam Time** (Время обследования) в качестве постоянной. Например, при уменьшении **Cycle Time** (Время цикла) увеличивается число циклов, однако **Exam Time** (Время обследования) остается приближенной к определенному значению.

Можно изменить параметр **Cycle Time** (Время цикла) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).

Сумма **Scan Time [s]** (Время сканирования [с]) всего диапазона перфузии указывается с помощью записи **Exposure Time** (Время облучения) в управлении потоком задач.

Exposure Pattern (Схема воздействия) позволяет включать циклы в диапазон перфузии. Можно также исключить циклы из диапазона перфузии, что означает, что цикл выполняется во время сканирования, однако в этом цикле рентгеновское воздействие отключается и изображения не создаются.

(→ Страница 336 *Exposure Pattern (Схема воздействия)*)

(5) Диапазон перфузии

Графическое отображение числа циклов.

(6) Текст В звуковой инструкции для пациента

Указывает пациенту о том, что можно снова начать дышать по завершении сканирования.

Получение диапазона динамической последовательности

- 1 Зарегистрируйте пациента для обследования.
(→ Страница 189 *Регистрация пациента локально*)
- 2 Выберите необходимый протокол **Perfusion** (Перфузия) для диапазона динамической последовательности. Режим сканирования динамической последовательности включает **DynamicSequence** в качестве ключевого слова в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 231 *Выбор протокола по ключевому слову*)
- 3 Убедитесь, что инжектор надлежащим образом подключен к системе КТ и, при необходимости, включите **Injector Coupling** (Соединение инжектора). (→ Страница 312 *CARE Contrast CT*)
- 4 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
- 5 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)

Диапазон сканирования отображается на топограмме.

- 6 Откройте панель параметров сканирования для указания **Exam Time** (Время обследования).
Автоматически адаптируется число циклов.
- 7 На панели параметров сканирования проверьте **Cycle Time** (Время цикла) и при необходимости измените.
При изменении параметра **Cycle Time** (Время цикла) будет автоматически изменено число циклов.
- 8 Дополнительно: укажите **Scan Time** (Время сканирования) цикла.
- 9 При необходимости исключите отдельные циклы из диапазона сканирования. (→ Страница 338 *Исключение или включение циклов*)
- 10 В управлении выполнением отображается сообщение с указанием о том, что несколько сканирований находятся в одном положении стола. Чтобы подтвердить, что вы прочли и поняли сообщение, нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).
- 11 Выполните сканирование в диапазоне.
В полученных циклах можно выбрать конкретные циклы для реконструкции. (→ Страница 338 *Выбор циклов для реконструкции*)

15.2.2 Спиральная KT Flex 4D

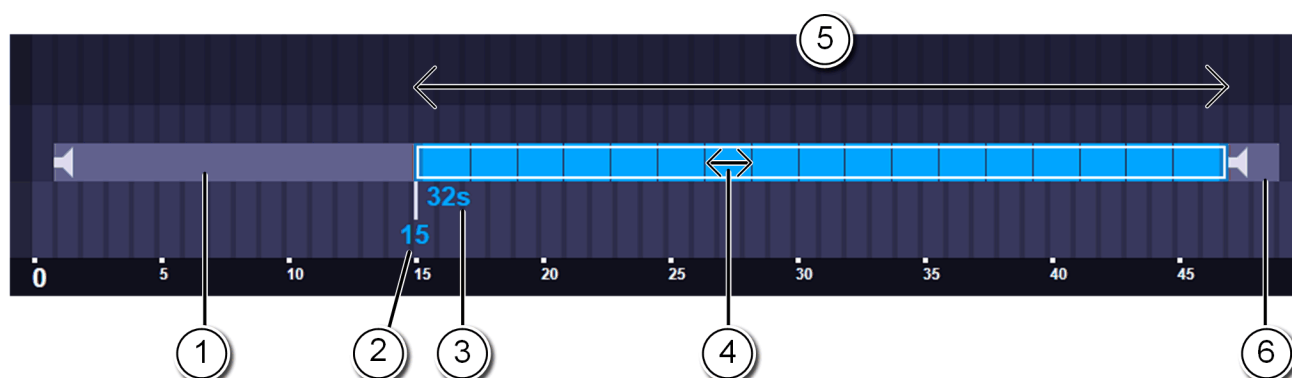
Спиральная KT Flex 4D представляет собой динамический спиральный диапазон, обеспечивающий покрытие за пределами ширины детектора.

На гентри KT с фиксацией стол многократно перемещается назад и вперед с неоднократным покрытием всего диапазона сканирования. Движение стола от одного конца диапазона сканирования до другого, т.е. от одной точки возврата до следующей, считается циклом. Время, необходимое для завершения этого движения, считается **Cycle Time** (Время цикла).

Стрелки диапазона перфузии на изображении топограммы указывают направление сканирования первого цикла.

Нумерация изображений и порядок основан на направлении запуска сканирования. Например, в цикле 1 изображения нумеруются от 1 до 10, в цикле 2 (направление обратного сканирования) изображения нумеруются в обратном порядке от 20 до 11.

Диапазон спирального сканирования Flex 4D указывается ключевым словом **DynamicSpiral** в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 335 *Получение спирального диапазона сканирования Flex 4D*)



Изображение спирального сканирования Flex 4D в хронометраже

- (1) Текст А звуковой инструкции для пациента
Указывает пациенту подготовиться задержать дыхание. Можно применить инструкцию **Perfusion** (Перфузия) к диапазону перфузии.
- (2) **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка начала)
Указывает задержку сканирования в секундах.
(→ Страница 268 *Время задержки сканирования*)
- (3) **Exam Time** (Время обследования)
Указывает время диапазона перфузии. **Exam Time** (Время обследования) представляет собой сумму всех циклов и задержек, например движение стола, между каждым циклом. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). Можно определить **Exam Time** (Время обследования) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола). Увеличение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к увеличению числа циклов. Уменьшение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к уменьшению числа циклов.

(4) **Cycle Time** (Время цикла)

Указывает время одного цикла, включая время от включения до выключения рентгеновского излучения и движения стола. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). При изменении **Cycle Time** (Время цикла) изменяется число циклов, а система КТ по возможности сохраняет значение **Exam Time** (Время обследования) в качестве постоянной. Например, при уменьшении **Cycle Time** (Время цикла) увеличивается число циклов, однако **Exam Time** (Время обследования) остается приближенной к определенному значению.

При изменении размера диапазона реконструкции по вертикали по оси z можно изменить **Cycle Time** (Время цикла) графически на изображении топограммы до получения диапазона перфузии.

Можно проверить **Cycle Time** (Время цикла) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).

Сумма активного рентгеновского излучения полного диапазона перфузии указывается с помощью записи **Exposure Time** (Время облучения) в управлении потоком задач.

Exposure Pattern (Схема воздействия) позволяет включать циклы в диапазон перфузии. Можно также исключить циклы из диапазона перфузии, что означает, что цикл выполняется во время сканирования, однако в этом цикле рентгеновское воздействие отключается и изображения не создаются.

(→ Страница 336 *Exposure Pattern (Схема воздействия)*)

(5) Диапазон перфузии

Графическое отображение числа циклов.

(6) Текст В звуковой инструкции для пациента

Указывает пациенту о том, что можно снова начать дышать по завершении сканирования.



Меньшее значение **Pitch** (Шаг) приводит к более высокому качеству изображения.

Получение спирального диапазона сканирования Flex 4D

- 1 Зарегистрируйте пациента для обследования.
(→ Страница 189 *Регистрация пациента локально*)
- 2 Выберите необходимый протокол **Perfusion** (Перфузия) для диапазона спирального сканирования Flex 4D. Для спиральных сканирований Flex 4D доступно несколько режимов сканирования. Для этих режимов используется **DynamicSpiral** в качестве ключевого слова в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 231 *Выбор протокола по ключевому слову*)
- 3 Убедитесь, что инжектор надлежащим образом подключен к системе КТ и, при необходимости, включите **Injector Coupling** (Соединение инжектора). (→ Страница 312 *CARE Contrast CT*)

- 4 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
- 5 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)

Диапазон сканирования отображается на топограмме.
- 6 Откройте панель параметров сканирования для проверки **Exam Time** (Время обследования) и при необходимости измените.
- 7 Дополнительно: для изменения **Cycle Time** (Время цикла) графически измените изображения реконструкции на топограмме.
(→ Страница 269 *Графическое планирование диапазона реконструкции*)



При изменении размера диапазона реконструкции по вертикали вдоль оси z размер всех остальных диапазонов реконструкции меняется.
(→ Страница 271 *Изменение диапазонов реконструкции*)

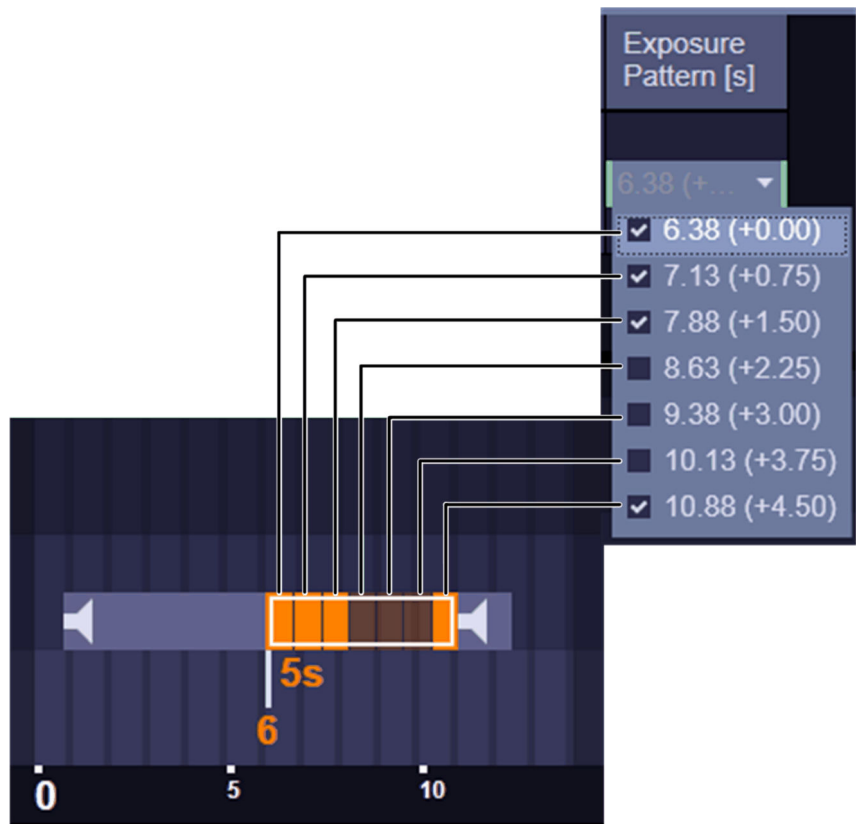
Значение **Cycle Time** (Время цикла) будет автоматически обновлено. Значение числа циклов будет изменено.

- 8 При необходимости исключите отдельные циклы из диапазона сканирования. (→ Страница 338 *Исключение или включение циклов*)
- 9 В управлении выполнением отображается сообщение с указанием о том, что несколько сканирований находятся в одном положении стола. Чтобы подтвердить, что вы прочли и поняли сообщение, нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).
- 10 Выполните сканирование в диапазоне.

В полученных циклах можно выбрать конкретные циклы для реконструкции. (→ Страница 338 *Выбор циклов для реконструкции*)

15.2.3 Exposure Pattern (Схема воздействия)

Параметр **Exposure Pattern** (Схема воздействия) определяет список циклов, которые доступны для диапазона перфузии. Во время каждого цикла диапазона перфузии создается набор изображений. Число циклов, входящих в диапазон перфузии, зависит от **Exam Time** (Время обследования). Каждый цикл имеет одно и то же значение **Cycle Time** (Время цикла).



Диапазон перфузии в хронометраже

Для каждого цикла отображается абсолютное время и относительное **Cycle Time** (Время цикла) в списке **Exposure Pattern** (Схема воздействия). Относительное **Cycle Time** (Время цикла) указано в скобках.

Абсолютное время цикла указывает на время от 0 до середины цикла в соответствии с хронометражом.

Относительное время цикла указывает время начала этого цикла относительно времени начала первого цикла. Относительное время первого цикла всегда равняется нулю. **Cycle Time** (Время цикла) предыдущего цикла добавляется к относительному времени следующего цикла. Например, если **Cycle Time** (Время цикла) составляет 0,75 секунды, относительное время второго цикла составляет 0,75 секунды, относительное время третьего цикла составляет 1,5 секунды и так далее.

Можно исключить цикл из диапазона перфузии. Исключенный цикл будет выделен серым в диапазоне перфузии в хронометраже. Исключение цикла означает, что цикл будет выполняться во время сканирования, но рентгеновское воздействие отключено и изображения не создаются в ходе этого цикла.

(→ Страница 338 *Исключение или включение циклов*)



Для некоторых режимов сканирования **DynamicSpiral** для ограничений реконструкции изображений требуется, чтобы рентгеновское воздействие сохранялось для фракции исключенных циклов вблизи точек возврата.

Исключение или включение циклов

Exposure Pattern (Схема воздействия) позволяет определять, в каких точках времени будет осуществляться облучение.



Для некоторых режимов сканирования **DynamicSpiral** для ограничений реконструкции изображений требуется, чтобы рентгеновское воздействие сохранялось для фракции исключенных циклов вблизи точек возврата.

✓ Применяется протокол сканирования, включающий диапазон перфузии.

1 В хронометраже дважды щелкните диапазон перфузии.

– или –

Правой кнопкой мыши щелкните диапазон перфузии и выберите **Show Parameters** (Показать параметры) в контекстном меню.

Отобразится панель параметров сканирования.

2 Перейдите в категорию **Timing** (Синхронизация).

3 Щелкните по полю параметра **Exposure Pattern [s]** (Схема воздействия [с]).

Отобразится список с выбираемыми циклами.

4 Снимите флажок цикла для исключения этой точки времени из сканирования.

В хронометраже цикл будет выделен серым, указывая, что цикл будет пропущен во время сканирования. Для исключенных циклов нельзя выполнить операцию реконструкции. (→ Страница 338 *Выбор циклов для реконструкции*)

5 Установите флажок цикла для включения этой точки времени в сканирование.

15.2.4 Выбор циклов для реконструкции

Reconstruction Pattern (Схема реконструкции) позволяет выбрать определенные циклы для реконструкции. Только циклы, выбранные для облучения в **Exposure Pattern** (Схема воздействия) до сканирования будут доступны для реконструкции. (→ Страница 338 *Исключение или включение циклов*)

1 Откройте панель параметров для задания реконструкции, которое требуется выполнить как реконструкцию.

(→ Страница 455 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)

2 В списке **Reconstruction Pattern(s)** (Схема(ы) реконструкции) выберите отсканированные циклы, для которых необходимо выполнить реконструкцию.

3 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.

4 Для создания одной серии изображений всех циклов отключите **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

– или –

Для создания отдельной серии изображений для каждого цикла включите **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

5 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.
(→ Страница 451 *Реконструкция*)

15.3 Cardiac CT

Cardiac CT позволяет планировать и получать изображения сердца в обследованиях **Coronary Calcium Scoring** (CaScoring) (Оценка кальциноза коронарных сосудов) и **Coronary CTA** (Angiography) (КТ-ангиография коронарных сосудов).



Для выполнения обследований Cardiac CT требуется надлежащая лицензия.

ЭКГ используется в качестве триггера для захвата изображений в той же фазе сердца. ЭКГ уменьшает или даже подавляет артефакты движения. Данные изображений синхронизированы с сердечным циклом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.

Для выполнения синхронизации доступно несколько способов.

- Для режима ЭКГ используются спирали. Запись ЭКГ и необработанных данных КТ выполняется одновременно. Затем путем ретроспективной синхронизации осуществляется выбор только части спиральных данных для реконструкции изображений выбранной сердечной фазы. (→ Страница 344 *Спиральная КТ сердца*) (→ Страница 352 *Спиральное сканирование BiSegment*)
- Для режима проспективного триггерирования применяется последовательное сканирование. Сигнал ЭКГ используется для запуска КТ сканирования в нужной фазе сердечного цикла. Запуск выполняется с некоторой задержкой после зубца R. (→ Страница 352 *Кардиологическая последовательная КТ*)

Для мониторинга и управления линия ЭКГ будет доступна сразу при подключении ЭКГ. (→ Страница 342 *Линия ЭКГ*)



syngo предлагает различные возможности оптимизации дозы, применяемой для пациента. (→ Страница 285 *Управление дозой*)

Для обследований CaScoring и Coronary CTA необходимо выполнить следующие шаги.

- (→ Страница 345 *Подготовка к сканированию*)
- (→ Страница 477 *Завершение обследования*)

15.3.1 Обследования Cardiac CT

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования Cardiac CT.



ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.



Модуль физиологических измерений (РММ) не используется для отображения предупреждений или информационных сообщений.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Превышены пределы безопасности для суммарного тока утечки при использовании различных электронных устройств на одном пациенте в сочетании с компьютерным томографом!

Аритмия сердца

- ◆ Не используйте больше электронных устройств на пациенте, чем это действительно необходимо.
- ◆ Всегда учитывайте суммарный ток утечки, когда используете внешние электронные устройства в сочетании с компьютерным томографом.
- ◆ Также возможно негативное влияние на работу внешнего оборудования, например, оборудования ЭКГ.

**ВНИМАНИЕ!**

Соприкосновение токопроводящих частей электродов ЭКГ или других токопроводящих частей!

Аритмия сердца

- ◆ Для обеспечения безопасности пациента электропроводящие части электродов модуля ЭКГ (включая соединительные разъемы) и другие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, ни в коем случае не должны контактировать с другими электропроводящими частями, в том числе с заземлением.

ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ♦ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.

ВНИМАНИЕ!

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ♦ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

ВНИМАНИЕ!

Использование дефибриллятора!

Травмирование пациента (ожоги) и выход из строя аппарата ЭКГ.

- ♦ Пластина СТ заземлена. Следуйте инструкциям, приведенным в инструкциях по эксплуатации дефибриллятора, прежде чем приступить к его эксплуатации.

15.3.2 Линия ЭКГ

Интерактивная линия ЭКГ предоставляет информацию о частоте сердечных сокращений и колебаниях. Интерактивная линия ЭКГ в реальном времени отображает частоту сердечных сокращений пациента, измеряемую с помощью модуля физиологических измерений. (→ Страница 112 *Модуль физиологических измерений*)

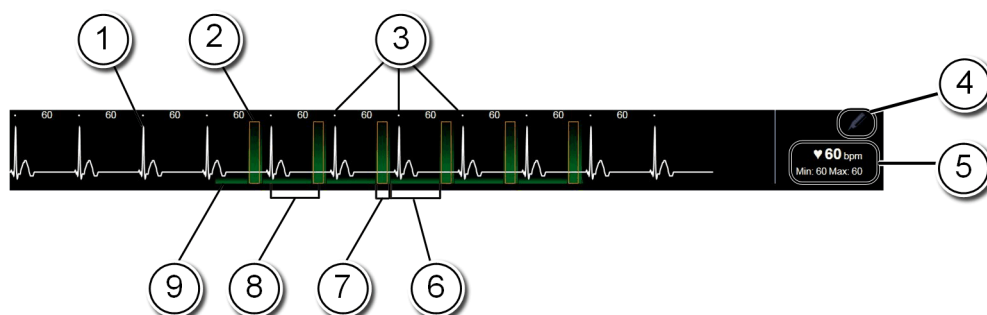
Если электроды ЭКГ устанавливаются на пациенте, линия ЭКГ отображается в следующих областях.

- Подготовка Cardiac CT для предварительного просмотра.

На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал).

- Выполнение Cardiac CT

На странице обследования в области линии ЭКГ над хронометражем.



- (1) R-пики (синхронизация выполняет попытку сопоставить R-пики)
- (2) Окно сканирования/реконструкции (ширина соответствует временному разрешению изображений)
- (3) Синхронизация (задается алгоритмом обнаружения R-пика, можно изменять ретроспективно)
Точки над линией указывают обнаруженные R-пики. Соответствующая частота сердечных сокращений в ударах в минуту отображается между R-пиками.
- (4) Отображение линии в автономном режиме для редактирования синхронизаций.
- (5) Частота сердечных сокращений (в ударах в минуту)
Минимальное, максимальное и среднее значения сердечных сокращений для последних 10 циклов.
- (6) Уровень низкой дозы
- (7) Окно импульсной модуляции (определяет область, в которой применяется введенная доза)
Цвет в окнах реконструкции указывает на дозу в соответствии с профилем дозирования.
- (8) Начальная фаза: задержка запуска окна сканирования (последовательное сканирование, проспективное триггерирование), задержка позиционирования для окна реконструкции (спиральное сканирование, ретроспективная синхронизация)
- (9) Зеленая линия: обозначает, что излучение включается во время и после сканирования.

Когда зеленая линия достигнет правой границы, дисплей затемняется и повторяется слева. Новые выборки перезаписывают старые выборки, они разделяются стрелкой.

Для получения оптимального разрешения амплитуды ЭКГ имеют шкалу.



Если во время проверки происходит ошибка, отображается сообщение об ошибке и кнопка **Retry** (Повторить попытку) внутри линии ЭКГ. Чтобы устранить ошибку и возобновить сканирование, нажмите кнопку **Retry** (Повторить попытку).

15.3.3 Демо-режим ЭКГ

Демо-режим ЭКГ предназначен для обучения и презентаций. В этом режиме генерируется смоделированный ЭКГ-сигнал, позволяющий имитировать проведение обследований сердца с использованием модуля физиологических измерений. (→ Страница 112 *Модуль физиологических измерений*)

Включение или выключение демо-режима ЭКГ:

- 1 В задаче **Protocol** (Протокол) выберите вкладку **Protocol Selection** (Выбор протокола). (→ Страница 229 *Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола)*)
- 2 В правом верхнем углу области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) нажмите значок **ECG Demo** (Демонстрация ЭКГ).

После сканирования кардиологического диапазона, при включенном демо-режиме ЭКГ, отображается линия ЭКГ, построенная на основе локальных данных. (→ Страница 354 *Реконструкция кардиологических измерений*)



При обнаружении сигнала ЭКГ от реального пациента система КТ сразу же отключает демо-режим ЭКГ и отображает интерактивную линию ЭКГ. (→ Страница 342 *Линия ЭКГ*)

15.3.4 Спиральная КТ сердца

В спиральной КТ сердца получение данных осуществляется непрерывно, по мере того, как стол пациента движется вперед с постоянным шагом. Запись ЭКГ и необработанных данных КТ выполняется одновременно на протяжении всего сердечного цикла.



Для снятия ЭКГ и определения R-пиков необходимо подключить модуль физиологических измерений. (→ Страница 112 *Модуль физиологических измерений*)

При непрерывном получении данных спиральный режим обеспечивает максимальную гибкость при реконструкции данных. При необходимости можно также редактировать в данном режиме ЭКГ для пациентов, данные которых вызывают сомнения.

Поскольку в сравнении с несинхронизируемыми спиральными сканированиями шаг определяется частотой сердечных сокращений пациента, требуются очень низкие значения шага, равные примерно 0,4 (= минимально возможное значение шага). Эти шаги компенсируются повышенной дозой облучения.

Для смягчения последствий подобного эффекта ток трубки следует модулировать с использованием ECG Pulsing (Импульсная модуляция ЭКГ) в зависимости от текущей фазы сердца.

Функция Cardiac Gating (Кардиологическая синхронизация) поддерживает сканирование с синхронизацией по сигналу ЭКГ с ретроспективной реконструкцией. Ретроспективная реконструкция использует только часть спиральных данных для реконструкции изображений выбранной фазы сердечного цикла.

Если загружен протокол кардиологического спирального сканирования, можно включить следующие функции и выполнить во время сканирования.

- Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) позволяет продолжить сканирование в случае отсутствия сигнала ЭКГ.
(→ Страница 348 *Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ*)
- **ECG Pulsing** (Импульсная модуляция ЭКГ) позволяет снизить дозу при фазах сердца, которые менее интересны.
(→ Страница 349 *Импульсная модуляция ЭКГ*)
- С помощью автоматической адаптации шага рассчитывается оптимальная скорость стола в зависимости от частоты сердечных сокращений. (→ Страница 350 *Адаптация шага*)

Затем выполняется реконструкция изображения на основе меток времени, которые рассчитываются из сигнала ЭКГ.



На панели параметров или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) можно определить область диапазона фазы сердца, которая предназначена для реконструкции с высокой дозой в % или значениях мс с начальным и конечным значениями фазы.
(→ Страница 347 *Настройка параметров сканирования*)

Подготовка к сканированию

Кроме обычных подготовительных работ в кабинете для обследований и в пультавой требуется ряд мер, специфических для Cardiac CT.

1. Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
2. Обездвижьте пациента, воспользовавшись при необходимости ремнями.



ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

- 3 Наложите электроды для электрокардиограммы (ЭКГ) и подключите ЭКГ-кабель к гнезду на столе.
(→ Страница 347 *Установка ЭКГ-электродов*)



Кабели ЭКГ следует накладывать снаружи от области сердца во избежание артефактов.

- 4 Зарегистрируйте пациента для обследования.
- 5 Выберите необходимый протокол сканирования **Cardiac** (Кардиологический) на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).
На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) отображается линия ЭКГ в режиме реального времени.
- 6 Сканируйте топограмму и определите диапазоны для спирального или последовательного сканирования. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)
- 7 Для получения диапазонов Coronary CTA (КТ-ангиография коронарных сосудов) подготовьте диапазон для функции Bolus Tracking (Отслеживание болюса)..
- 8 Адаптируйте параметры сканирования. (→ Страница 353 *Установка параметров триггера*) (→ Страница 348 *Активация синтетической синхронизации*)



С помощью CARE Bolus CT можно синхронизировать кардиологическое сканирование с введением контрастного вещества. Добавьте обследование CARE Bolus к диапазону диагностики после задания параметров сканирования и запуска для диапазона спирального сканирования. Запуск кардиологического сканирования осуществляется аналогично любому обследованию CARE Bolus по достижении заданного порогового значения болюса. Помимо сигнала ЭКГ также отображается диаграмма HU. Для сканирований с контрастным веществом всегда включайте синтетическую синхронизацию. Это предотвратит остановку сканирования при возникновении проблем с сигналом ЭКГ. (→ Страница 348 *Активация синтетической синхронизации*)

Установка ЭКГ-электродов

Для уверенного и постоянного приема сигнала необходимо правильно установить ЭКГ-электроды. Потеря сигнала ЭКГ во время получения данных может привести к созданию изображений без диагностической ценности. (→ Страница 112 *Модуль физиологических измерений*)

- 1 Расположите и зафиксируйте пациента на столе пациента.
- 2 Убедитесь, что пациенту тепло и он расслаблен.
- 3 Сбрейте волосы на необходимом участке кожи пациента для надлежащего крепления ЭКГ-электродов.
- 4 Тщательно протрите выбритый участок спиртом, чтобы обезжирить ее поверхность.
- 5 Подождите, пока кожа высохнет и нанесите электродный гель.
- 6 Установите ЭКГ-электроды на коже.

Настройка параметров сканирования

До получения диапазона кардиологического спирального сканирования можно определить область диапазона фазы сердца, которая предназначена для реконструкции с высокой дозой в % или значениях мс с начальным и конечным значениями фазы.

В категории **Physio Scan** (Физиологическое сканирование) в инструменте **Exam Designer** (Конструктор обследований) можно проверить параметры кардиологического спирального сканирования и адаптировать их, если это необходимо.



Нельзя изменить параметры **Pitch** (Шаг), **Exam Time** (Время обследования) или **Rot. Time** (Время поворота) диапазона кардиологического спирального сканирования.

Адаптация шага управляется параметром **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений).

(→ Страница 350 *Адаптация шага*)

В категории **Physio Recon** (Физиологическая реконструкция) можно проверить параметры кардиологической спиральной реконструкции.

Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ

Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) обеспечивает продолжение сканирования в случае отсутствия сигнала ЭКГ.



Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) активируется по умолчанию. (→ Страница 536 *Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)*)



ВНИМАНИЕ!

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ♦ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена и устройству мониторинга ЭКГ не удастся определить R-пики в течение более 3,5 секунды во время обследования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, сканирование будет продолжено с синтетической синхронизацией. Сообщение внутри области линии ЭКГ указывает на то, что используется синтетическая синхронизация.

Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) отключена и система определяет отсутствие сигнала ЭКГ во время обследования, сканирование будет прервано через 3,5 секунды после обнаружения последнего R-пика. В диалоговом окне появится сообщение об отмене сканирования вследствие отсутствия R-пика.



Зазор между последней обнаруженной синхронизацией и первой синтетической синхронизацией в записанной линии ЭКГ спирального сканирования не будет заполнен автоматически. Синтетические синхронизации выглядят как и обнаруженные синхронизации.

Активация синтетической синхронизации

Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) обеспечивает продолжение сканирования в случае потери сигнала ЭКГ. (→ Страница 348 *Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ*)



Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) активируется по умолчанию.

- 1 Убедитесь, что функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена в Administration Portal.
- 2 Если она не включена, установите флажок **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) и нажмите кнопку **Save** (Сохранить), например для включения синтетической синхронизации для обследований с контрастным веществом. (→ Страница 536 *Отключение ECG Synthetic Sync Spiral* (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ))



Можно установить флажок **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) в обследовании с импульсной модуляцией ЭКГ. Если система обнаруживает при измерениях отсутствующий сигнал ЭКГ, опция запуска по импульсу ЭКГ автоматически выключается. Одновременно значение mAs (ток трубки) восстанавливается до 100% первоначально регулируемого значения.

Импульсная модуляция ЭКГ

Сканирование с функцией **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) дает возможность активировать механизм модуляции дозы. С помощью опции **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) можно снизить плато высокой дозы. **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) представляет собой модуляцию дозы на основе времени в соответствии с текущей фазой сердца пациента. ЭКГ запускает модуляцию интенсивности рентгеновского излучения, где зоны реконструкции с высокой дозой можно ограничить до определенного диапазона кардиологического цикла.



ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ◆ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.

Обследования сердца являются обычной ситуацией использования **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ), где требуется один из следующих моментов.

- Функциональный анализ
- Функциональное представление изображений, полученных со сниженным уровнем дозы

Функция **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) используется для регулировки указанного хронометража пульсации в соответствии с характеристиками кардиологического цикла, например значительные колебания частоты сердечных сокращений. Стабильное время пульсации обеспечивается в случае экстрасистолы, то есть при сильной сердечной аритмии.

При необходимости можно изменить предопределенные значения конфигурации в категории параметров **Physio Scan** (Физиологическое сканирование), например точку начала и окончания плато высокой дозы.



Система непрерывно измеряет ЭКГ пациента. Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена и система определяет отсутствие сигнала ЭКГ во время обследования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, функция **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) будет автоматически отключена и сканирование будет продолжено с синтетической синхронизацией. (→ Страница 348 *Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ*)

Адаптация шага

Можно регулировать шаг автоматически или вручную в соответствии с частотой сердечных сокращений пациента. Сердечный ритм будет отслеживаться на протяжении не менее 10 сердечных циклов, чтобы получить стабильный обобщенный сердечный ритм.



Адаптация шага управляется параметром **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений), который определяется в протоколе Cardiac Spiral CT (Спиральная КТ сердца). (→ Страница 347 *Настройка параметров сканирования*)

Шаг адаптируется до нажатия кнопки **GO** (Выполнить). После нажатия кнопки **GO** для включения сканирования текущая частота сердечных сокращений сравнивается в определенной частотой сердечных сокращений, указанной в протоколе сканирования.

Если фиксированная частота сердечных сокращений, указанная в параметре **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений) превышает фактическую частоту, отобразится сообщение с предупреждением под полем **Pitch Adaption** (Адаптация шага) в управлении потоком задач.



Продолжение сканирования без адаптации шага или ручная адаптация шага может привести к снижению качества изображения.

- При нажатии кнопки **Start** (Пуск) сканирование будет продолжено без адаптации шага.
- При нажатии кнопки **OK** система КТ автоматически адаптирует определенную частоту сердечных сокращений. Диапазон будет отменен.
- При нажатии кнопки **Cancel** (Отмена) диапазон будет отменен.

Адаптация шага

- ◆ Установите для параметра **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений) значение **Auto** (Автоматически).

Будет включена автоматическая адаптация шага. Шаг будет адаптирован автоматически согласно минимальной частоте сердечных сокращений. С помощью автоматической адаптации шага рассчитывается оптимальная скорость стола на основе последних 10 сердечных циклов.

– или –

Установите для параметра **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений) фиксированное значение, например, **>60**.

Шаг будет автоматически адаптирован в соответствии с указанным значением.



Во время подачи команды на задержку дыхания частота сердечных сокращений может понизиться до приблизительно 8 ударов в минуту. По этой причине могут возникать артефакты. Следите за частотой сердечных сокращений во время подачи команды на задержку дыхания.

Получение спирального сканирования с синхронизацией по ЭКГ

Можно использовать ЭКГ-синхронизированное спиральное сканирование с применением контрастного вещества.

Выполните спиральное сканирование.

- ✓ Топограмма получена. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)
 - ✓ Диапазоны сканирования определены. (→ Страница 262 *Планирование диапазона*)
 - ✓ В управлении потоком задач будет выбрана соответствующая задача диапазона кардиологического спирального сканирования.
 - ✓ Сигналы ЭКГ четкие и стабильные.
- 1 Добавьте к диапазону спирального сканирования уместное указание пациенту **Cardiac** (Кардио), если оно еще не добавлено.
 - 2 Нажмите **GO** (Выполнить).
- Загружен диапазон спирального сканирования.



Может отображаться сообщение с предупреждением о шаге. (→ Страница 350 *Адаптация шага*)



- 3 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение). Стол будет перемещен в положение для запуска диапазона.



- 4 Запустите сканирование. (→ Страница 279 *Порядок запуска сканирования*)



Функция ECG Pulsing (Пульсация ЭКГ) используется для регулировки указанного хронометража пульсации в соответствии с характеристиками кардиологического цикла. Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена и система определяет отсутствие сигнала ЭКГ во время обследования, сканирование будет продолжено с синтетической синхронизацией. (→ Страница 349 *Импульсная модуляция ЭКГ*)

После получения данных диапазона спирального сканирования полученные изображения в режиме реального времени будут отображены в сегменте томограмм. Аксиальные изображения отображаются на основе меток времени, которые были рассчитаны из сигнала ЭКГ.

В линии ЭКГ задачи **Scan** (Сканирование) и **Reconstruction** (Реконструкция) можно определить фазу ЭКГ для реконструкции.

15.3.5 Спиральное сканирование BiSegment

Спиральное сканирование BiSegment рекомендуется при повышенной частоте сердечных сокращений. Высокое временное разрешение при этом не гарантируется.

Чтобы улучшить временное разрешение, можно получить и восстановить ретроспективное кардиологическое спиральное сканирование и выполнить реконструкцию BiSegment.

Можно получить данные и реконструировать спиральное сканирование BiSegment.

В имеющемся протоколе сканирования можно переключить режим сканирования со значения **Standard** (Стандартный) на **BiSegment**.

Для включенного режима сканирования BiSegment можно определить и запустить стандартное кардиологическое быстрое сканирование и реконструкцию.

15.3.6 Кардиологическая последовательная КТ

Проспективное ЭКГ-триггерирование в сочетании с пошаговым получением аксиальных срезов для приобретения соответствующего количества данных сканирования, необходимых для реконструкции изображения во время ранее выбранной сердечной фазы. Сигнал ЭКГ пациента контролируется в ходе обследования, а аксиальное сканирование запускается со смещением на определенное время относительно R-зубца.



Если сигнал ЭКГ потерян во время сканирования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, сканирование будет прервано.

В режиме последовательностей с запуском по сигналу ЭКГ, стол пациента перемещает пациента в первое положение z. Сканирование включается по сигналу ЭКГ. Затем пациент перемещается в следующее z-положение. Процедуры повторяются до тех пор, пока не закончится диапазон сканирования. Реконструкция выполняется планово на основе меток времени из записанного ЭКГ.



При частоте сердечных сокращений от низкой до умеренной оптимальным моментом времени для получения данных является конечная диастолическая фаза при сердечной фазе, составляющей примерно 70%.

Установка параметров триггера

В категории **Physio Scan** (Физиологическое сканирование) можно определить область диапазона фазы сердца, которая предназначена для реконструкции с высокой дозой в % или значениях мс с начальным и конечным значениями фазы.

Кроме того, можно задать следующие параметры диапазона последовательного кардиологического сканирования.

- **Phase Unit** (Единица фазы)
- **Phase Start** (Начало фазы)
- **Phase End** (Окончание фазы)

(→ Страница 234 *Просмотр и проверка параметров протокола*)



Параметр **Scan Time** (Время сканирования) и **Cycle Time** (Время цикла) зависят от частоты сердечных сокращений, их нельзя изменить.

Параметр **Scan Time** (Время сканирования) представляет единичную продолжительность сканирования. Время обследования последовательности зависит от частоты сердечных сокращений. Чем неравномернее частота сердечных сокращений, тем больше времени займет последовательное сканирование.

Дополнительная информация по технике безопасности относительно диапазонов последовательного кардиологического сканирования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности до выполнения диапазона последовательного кардиологического сканирования.



ВНИМАНИЕ!

Неверное обнаружение сигнала ЭКГ!

Нежелательное излучение

- ◆ Проверьте правильность положения электродов ЭКГ перед запуском сканирования.

Получение спирального сканирования с запуском по ЭКГ

После начала сканирования невозможно изменить время задержки триггера.



Если сигнал ЭКГ потерян во время сканирования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, сканирование будет прервано.

- ♦ Выполните последовательное измерение и последующие реконструкции обычным образом. (→ Страница 278 *Получение последовательного диапазона*)

Обязательно давайте пациенту указания по дыханию.

15.3.7 CaScoring без учета фильтра и кВ

Количественная оценка кальциевого индекса коронарных артерий (CAC) по шкале Агатстона — это хорошо известный метод стратификации риска развития заболеваний коронарных артерий.

КТ-система обеспечивает метод оценки кальциноза (CaScoring), эквивалентный оценке по шкале Агатстона, позволяющий определить риск развития заболеваний коронарных артерий. Благодаря функции «kV and filter independent Calcium Scoring» (Оценка кальциноза без учета фильтра и кВ) доступно специальное ядро для реконструкции, позволяющее использовать все уровни напряжения трубки, независимо от значения кВ, установленного для сканирования: **Artificial120**.

Понижение напряжения трубки для сканирования до значений ниже 120–130 кВ увеличивает оценку в связи с увеличением дозы контрастного вещества. С появлением технологии оловянного фильтра (фильтр Sn) можно выполнять сканирование с фильтром Sn для обследования сердца без контрастирования.

15.3.8 Реконструкция кардиологических измерений

После завершения диапазона кардиологического сканирования или выбора отсканированного кардиологического диапазона на линии в автономном режиме отображаются записанные выборки ЭКГ. Линия в автономном режиме служит в качестве основы планирования реконструкции и расчета метки времени. В рамках одного задания на реконструкцию можно выполнить одну однофазную реконструкцию.

Выбранные фазы реконструкции отображаются в качестве окон реконструкции в линии ЭКГ в автономном режиме. Цвет окон реконструкции соответствует цвету соответствующего диапазона сканирования. Центр каждого окна реконструкции устанавливается в соответствии с фазой реконструкции, а ширина устанавливается согласно временному разрешению.

Временное разрешение контролирует угол реконструкции и соответствует числу проекций для реконструкции кардиологического изображения. Более высокое разрешение (само значение становится меньше) приведет к уменьшению артефактов движения, но может привести к снижению качества изображения.

(→ Страница 451 *Реконструкция*)

Настройка параметров реконструкции

В категории **Physio Recon** (Физиологическая реконструкция) можно проверить параметры кардиологической реконструкции.

Для ручного определения фазы можно просмотреть и отредактировать параметр **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) и **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции).

Для диапазонов кардиологического спирального сканирования BiSegment параметр **Temporal Resolution** (Разрешение по времени) позволяет переключаться между реконструкцией BiSegment с улучшенным разрешением по времени и стандартной реконструкцией.



Для диапазонов кардиологического спирального сканирования используется фиксированное разрешение по времени. Поэтому в данном случае изменение значения параметра **Temporal Resolution** (Временное разрешение) не предусмотрено.

Реконструирование после редактирования значений синхронизаций

Для дополнительной реконструкции спиральных сканирований Cardiac CT можно перемещать, удалять, вставлять и отключать значения синхронизации на линии ЭКГ в автономном режиме. Значения синхронизации обозначаются точками, которые расположены над R-пиками. Точка синхронизации является графическим представлением определенного R-пика.



1 До редактирования линии нажмите кнопку для ее включения.

Кнопка	Действие
Move (Перемещение)	Если включена, перетащите точку синхронизации для перемещения в новое положение. Пример: Значение синхронизации можно переместить, если система неправильно интерпретировала высокий зубец Р в качестве R-пика.
Delete (Удалить)	Если включена, выберите точку синхронизации для ее удаления.
Insert (Вставить)	Если включена, нажмите в верхней области линии ЭКГ для вставки новой точки синхронизации. Соответствующее окно сканирования будет учитываться при реконструкции изображений.
Disable (Отключить)	Если включена, нажмите сердечный цикл для отключения. Соответствующее окно сканирования не будет учитываться при реконструкции изображений. Пример: Можно отключить синхронизацию, чтобы пропустить экстрасистолы.

Кнопка	Действие
Reset (Сброс)	Восстановление настроек в измененном сигнале ЭКГ и отображение оригинального сигнала ЭКГ.

- Нажмите символ крестика в верхнем правом углу для выхода из линии ЭКГ в автономном режиме.

Для реконструкции используется ЭКГ, которая отображается на экране.

Выполнение реконструкции True Stack

При реконструкции True Stack отдельные сердечные циклы отображаются без наложения данных. При выполнении реконструкции с использованием функции True Stack можно создавать реконструкцию, не смешивая стопки и создавая набор изображений с точно определяемыми границами.

Для выполнения реконструкции без наложения стопок включите параметр **True Stack**.

- Выберите вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
(→ Страница 234 *Просмотр и проверка параметров протокола*)
- Выберите категорию параметров **Physio Recon** (Физиологическая реконструкция).
- Установите для параметра **True Stack** значение **On** (Вкл.).
- Подтвердите выполненные изменения.

Выполнение Single Phase (Однофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Single Phase** (Однофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать одну фазу.

- Откройте панель параметров задания на реконструкцию, которое требуется выполнить как реконструкцию типа **Single Phase** (Однофазная). (→ Страница 455 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)
- Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **Single Phase** (Однофазная).
- Выберите из списка параметров **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции) требуемую единицу.
- В поле параметра **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) введите требуемое значение фазы.
- При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
- Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.



Реконструкция типа **Single Phase** (Однофазная) может использоваться в сочетании со всеми значениями параметра **Inline Results** (Промежуточные результаты) и **Multi Recons** (Множественные реконструкции).

Выполнение **Multi Phase** (многофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать несколько фаз.

- 1 Откройте панель параметров задания на реконструкцию, которое требуется выполнить как реконструкцию типа **Multi Phase** (Многофазная). (→ Страница 455 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)
- 2 Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **Multi Phase** (Многофазная).
- 3 Выберите из списка параметров **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции) требуемую единицу.
- 4 Выберите из списка параметров **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) фазы, которые требуется реконструировать.
- 5 Выберите из списка параметров **Recon Phase Step** (Шаг фазы реконструкции) требуемое приращение шагов реконструкции на фазу реконструкции.
- 6 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
- 7 Чтобы разделить изображения, полученные в результате реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) на отдельные серии, установите значение **On** (Вкл.) для параметра **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

– или –

Чтобы создать одну серию изображений, полученных в результате реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная), установите значение **Off** (Выкл.) для параметра **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

- 8 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.



Реконструкция типа **Multi Phase** (Многофазная) не может использоваться в сочетании с любыми значениями параметра **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **Inline Results** (Промежуточные результаты).

15.4 Respiratory Motion Management

Функция Respiratory Motion Management обеспечивает синхронизацию дыхания со сканированием для оценки в лучевой терапии.

Эти сканы позволяют вам определить контуры опухоли в соответствии с движением последней. Таким образом, можно более точно планировать лучевую терапию.

Система синхронизации с дыханием измеряет кривую дыхания при получении данных сканирования. Следующие системы синхронизации с дыханием можно использовать с КТ-системой:

- Система синхронизации с дыханием Anzai:

Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) сразу после применения протокола **RTP Respiratory Motion Management** (Управление дыхательными движениями при RTP) или после запуска кривой дыхания в Scan&GO.

Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

(→ Страница 359 *Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai*)

- Система синхронизации с дыханием Varian RGSC:

Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) сразу после применения протокола **RTP Respiratory Motion Management** (Управление дыхательными движениями при RTP) или после запуска кривой дыхания в Scan&GO.

Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

(→ Страница 360 *Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC*)

- Open Interface:

В SOMATOM go.Open Pro имеется разъем Open Interface, который позволяет запускать системы респираторного стробирования Open Interface, совместимые с КТ-системой, например, Varian Real-time Position Management (RPM). При использовании Open Interface кривая дыхания записывается в файл контроля дыхания (*.vrp), который необходимо импортировать до начала реконструкции изображения.

(→ Страница 360 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*)



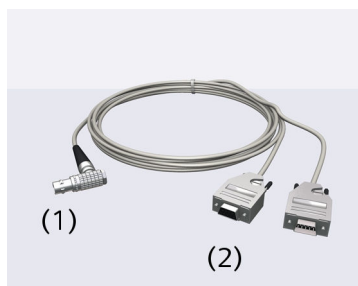
Для использования каждого устройства синхронизации по дыханию требуется специальная лицензия. Устройство синхронизации по дыханию должно быть настроено на Administration Portal до начала использования. (→ Страница 537 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)

Инструкции по применению системы синхронизации с дыханием см. в инструкции по эксплуатации этой системы синхронизации с дыханием.

Доступны следующие рабочие процессы получения изображений с синхронизацией дыхания:

- (→ Страница 365 Рабочий процесс FAST 4D)
- (→ Страница 369 Рабочий процесс Open Interface)

15.4.1 Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai



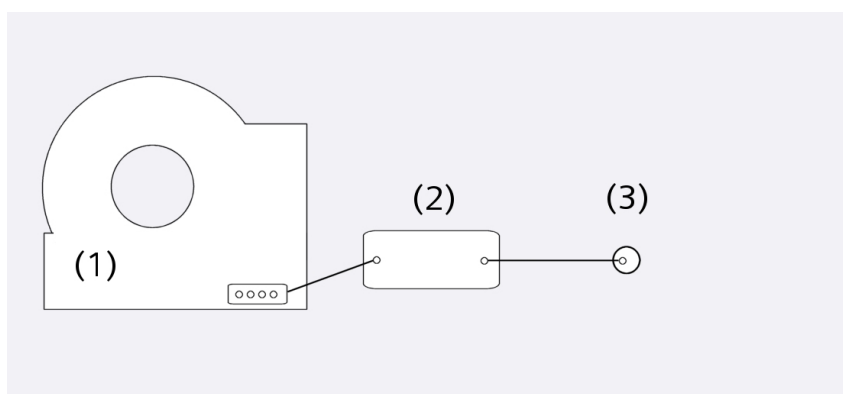
Соединительный кабель

- (1) Разъем для подключения к гентри
- (2) Штекер для подключения к порту датчика системы синхронизации с дыханием



Подробные иллюстрации гнезд см. в руководстве пользователя, предоставляемом производителем системы синхронизации с дыханием.

✓ Порт датчика установлен в кабине для обследований.



- (1) Гентри
- (2) Порт датчика
- (3) Датчик нагрузки

- (1) Разъем для системы синхронизации на стороне гентри

1 Вставьте штекер (1) соединительного кабеля в гнездо на гентри.



- 2 Вставьте штекер (2) соединительного кабеля в гнездо на задней панели порта датчика системы синхронизации с дыханием.
- 3 Соедините все компоненты системы синхронизации с дыханием согласно руководству пользователя, предоставляемому производителем системы синхронизации с дыханием.
- 4 Подготовьтесь к сканированию. (→ Страница 364 *Подготовка к сканированию*)

15.4.2 Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC

Систему синхронизации с дыханием устанавливает представитель Siemens Healthineers.



Для получения подробной информации обратитесь к представителю Siemens Healthineers или в региональный офис Siemens Healthineers.

15.4.3 Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface

Open Interface — это разъем на системе КТ, который позволяет запускать любые системы с датчиком дыхания, совместимые с Open Interface, которые поддерживает система КТ.

Для подключения системы с датчиком дыхания к разъему Open Interface (Открытый интерфейс) на гентри предусмотрен специальный кабель: кабель Open Interface.



- (1) Разъем для подключения к гентри
(2) Разъем для подключения к системе датчиков дыхания



Подробная иллюстрация гнезд и инструкции по сборке и монтажу системы датчиков дыхания приведены в руководстве пользователя, предлагаемом производителем.

Контакты

В приведенной ниже таблице показано назначение контактов кабеля Open Interface:

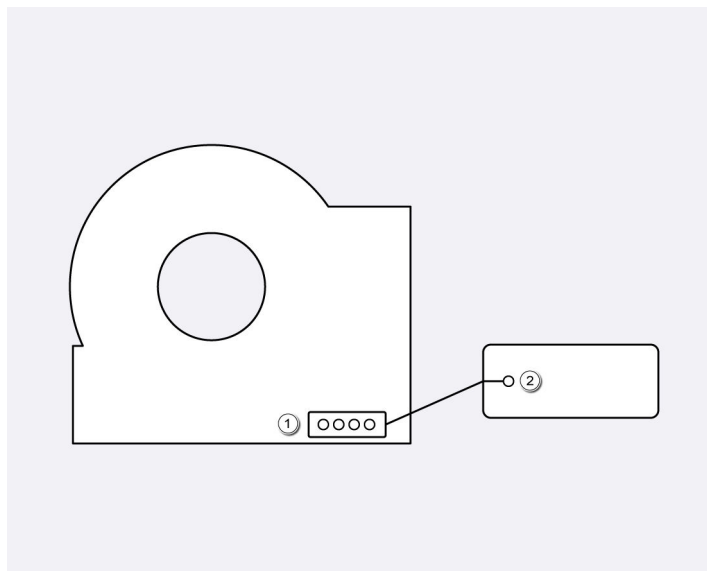
X310	Open Interface	Тип сигнала
1	1	
3	2	Сигнал рентгеновского излучения
6	6	Сигнал запуска

Подключение кабеля



Согласно стандарту IEC 60601-1 сначала подключите кабель Open Interface к совместимой системе синхронизации с дыханием, а затем — к гентри.

- ✓ Система синхронизации с дыханием установлена в кабине для обследований и правильно сконфигурирована.



- (1) Гнездо на гентри
(2) Гнездо на системе синхронизации с дыханием

- 1 Вставьте штекер (2) кабеля Open Interface в гнездо на системе синхронизации с дыханием (2). (→ Страница 360 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*)
- 2 Вставьте штекер (1) кабеля Open Interface в гнездо на гентри (1). (→ Страница 360 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*)
- 3 Подготовьтесь к сканированию. (→ Страница 364 *Подготовка к сканированию*)



По вопросам настройки обмена данными по сети обращайтесь в службу поддержки Siemens Healthineers.

Отключите кабель

Чтобы отключить систему с датчиком дыхания, отсоедините кабель в порядке, обратном процедуре подключения.

- ✓ Система с датчиком дыхания установлена в кабине для обследований и подключена к гентри с помощью кабеля Open Interface.
- 1 Выньте штекер (1) из гнезда на гентри.
 - 2 Выньте штекер (2) из гнезда на системе с датчиком дыхания.

15.4.4 Режимы респираторного сканирования

В списке параметров **Scan Mode** (Режим сканирования) на панели параметров можно выбирать разные режимы сканирования для получения сканирования с синхронизацией дыхания.



Режимы сканирования доступны только в том случае, если имеется соответствующая лицензия и если они были выбраны из списка **Accessible Scan Modes** (Доступные режимы сканирования) в категории параметров **General Scan** (Общее сканирование) в **Exam Designer** (Конструктор обследований).

Следующие режимы сканирования доступны для респираторного спирального диапазона:

- **RespiratorySpiralAdultOnline / RespiratorySpiralChildOnline** (требуется базовая лицензия на 4D-сканирование органов дыхания)

Этот режим сканирования используется для получения респираторного спирального диапазона с помощью **FAST 4D** и Anzai или системы синхронизации с дыханием Varian.

(→ Страница 365 *Рабочий процесс FAST 4D*)

- **RespiratorySpiralAdult / RespiratorySpiralChild**

Этот режим сканирования используется для получения респираторного спирального диапазона с помощью системы синхронизации с дыханием Open Interface. (→ Страница 369 *Рабочий процесс Open Interface*)

Если имеется лицензия на интеллектуальное 4D-сканирование органов дыхания, доступны разные режимы последовательного респираторного сканирования (Direct i4D) для получения последовательного респираторного диапазона с помощью **FAST 4D** в системе синхронизации с дыханием Anzai или Varian. Каждый режим последовательного сканирования Direct i4D обеспечивает разное поведение критерия достаточности данных. Критерий достаточности данных — это отношение диапазона амплитуд, который необходимо получить (на выдохе и на вдохе), и среднего типа дыхания пациента. В зависимости от выбранного режима сканирования критерий достаточности данных определяет, когда выполнен полный дыхательный цикл. Доступны следующие режимы последовательного сканирования Direct i4D:

- **RespiratorySequenceAdultOnlineDose / RespiratorySequenceChildOnlineDose**

Доза уменьшается для сканирования в последовательном диапазоне. Это может приводить к низкому качеству изображений. Критерий достаточности данных более широкий по сравнению с режимом сканирования **OnlineQuality**. (→ Страница 365 *Рабочий процесс FAST 4D*)

- **RespiratorySequenceAdultOnlineQuality / RespiratorySequenceChildOnlineQuality**

Доза увеличивается для сканирования в последовательном диапазоне, и качество изображений улучшается. Критерий достаточности данных более строгий, чем режим сканирования **OnlineDose**, и обеспечивает получение изображения всего дыхательного цикла в зависимости от дыхания пациента.

(→ Страница 365 *Рабочий процесс FAST 4D*)

- **RespiratorySequenceAdultOnlineTradeoff / RespiratorySequenceChildOnlineTradeoff** (настройка по умолчанию)

Это компромиссное решение между режимами сканирования **OnlineDose** и **OnlineQuality**. (→ Страница 365 *Рабочий процесс FAST 4D*)

15.4.5 Подготовка к сканированию

Помимо обычных подготовительных работ в кабинете для обследований и на консоли требуется выполнение ряда особых действий для сканирования с синхронизацией дыхания.

- ✓ Лицензия для устройства синхронизации по дыханию доступна.
- ✓ Устройство синхронизации по дыханию настроено в рабочей области **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).
(→ Страница 537 *Установка устройства синхронизации по дыханию*)

- 1 Подсоедините систему респираторного стробирования к КТ-системе. (→ Страница 361 *Подключение кабеля*)
- 2 Переключите свою систему синхронизации с дыханием в режим синхронизации.
- 3 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
- 4 При необходимости обездвигьте пациента с помощью соответствующих принадлежностей.
(→ Страница 124 *Принадлежности для позиционирования пациента*)
- 5 Только Anzai: Расположите дыхательный пояс с датчиком нагрузки на теле пациента и подключите кабель к разъёму датчика.

– или –

Только Varian: Разместите блок отражателя на пациенте.

– или –

Только Open Interface: Разместите устройство записи движений на грудной клетке пациента.



Только Open Interface: Не начинайте процедуру записи.

- 6 Зарегистрируйте пациента для обследования.
- 7 В папке **RTP** выберите и примените протокол **RTP Respiratory Motion Management** (Управление дыхательными движениями при RTP).
(→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*)

Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) сразу после получения дыхательного сигнала.

В зависимости от рабочего процесса перейдите к рабочему процессу FAST 4D (→ Страница 365 *Рабочий процесс FAST 4D*) или Open Interface (→ Страница 369 *Рабочий процесс Open Interface*).



Рабочий процесс FAST 4D недоступен для системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface.

15.4.6 Рабочий процесс FAST 4D

Перед тем как получить респираторный диапазон, КТ-система начинает анализировать кривую дыхания с помощью режима FAST 4D. КТ-система автоматически настраивает параметры сканирования в соответствии с частотой дыхания в единицах «вд/мин» (вдохов в минуту), которая оценивается в соответствии с дыханием пациента. Настроенные параметры сканирования используются для получения респираторного диапазона.

Следующие диапазоны сканирования можно получить с помощью FAST 4D:

- Спиральный респираторный диапазон (→ Страница 366 *Получение спирального респираторного диапазона с помощью FAST 4D*)
- Последовательный респираторный диапазон (Direct i4D) (→ Страница 367 *Получение последовательного респираторного диапазона (Direct i4D)*)

Во время сканирования с синхронизацией дыхания пики на кривой дыхания пациента определяются автоматически. Алгоритм определения пиков Siemens Healthineers используется по умолчанию. Он рассчитывает заново пики, поступающие от устройства синхронизации по дыханию. Если отключен алгоритм определения пиков Siemens Healthineers, будут использоваться пики настроенного устройства синхронизации. Функцию определения пиков можно включать и отключать в рабочем пространстве **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация) Administration Portal. (→ Страница 538 *Отключении функции определения пиков для спиральных диапазонов*)



Для последовательного респираторного диапазона (Direct i4D) используется алгоритм определения пиков Siemens Healthineers, даже если функция определения пиков отключена.



Рабочий процесс FAST 4D недоступен для системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface.

FAST 4D можно использовать только при соблюдении следующих условий:

- Подключена система синхронизации по дыханию Anzai или Varian.
- Доступна соответствующая лицензия для устройства синхронизации по дыханию.
- Техник Siemens Healthineers настроил систему синхронизации по дыханию в Administration Portal.

- Имеется базовая лицензия на 4D-сканирование органов дыхания для получения респираторного спирального диапазона с помощью FAST 4D. (→ Страница 366 *Получение спирального респираторного диапазона с помощью FAST 4D*)
- Имеется лицензия на интеллектуальное 4D-сканирование органов дыхания для получения респираторного последовательного диапазона с помощью FAST 4D (Direct i4D). (→ Страница 367 *Получение последовательного респираторного диапазона (Direct i4D)*)

Получение спирального респираторного диапазона с помощью FAST 4D

Параметры сканирования, такие как время поворота и шаг, настраиваются в соответствии с частотой дыхания пациента до начала сканирования и не меняются на протяжении сканирования.

Если для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено значение **Auto** (Автоматически), доступна кнопка **FAST 4D**. Нажатие на кнопку **FAST 4D** позволяет отрегулировать параметры сканирования в соответствии с ожидаемой частотой дыхания. По умолчанию режим **Auto** (Автоматически) включен. Для выполнения спирального сканирования без кнопки **FAST 4D** можно указать значение частоты дыхания для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) до начала сканирования.



ВНИМАНИЕ!

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.

- ✓ Устройство синхронизации по дыханию (Anzai или Varian) подключено.
 - ✓ (→ Страница 364 *Подготовка к сканированию*)
 - ✓ Имеется базовая лицензия на 4D-сканирование органов дыхания.
 - ✓ Для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено значение **Auto** (Автоматически).
 - ✓ Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал).
- 1 Проверка правильности положения пациента.
(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)
 - 2 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)
 - 3 Планирование диапазонов реконструкции.
(→ Страница 261 *Планирование обследования*)
 - 4 Нажмите кнопку **FAST 4D**.

- 5 Нажмите клавишу **Move** (Переместить), чтобы переместить стол в начальную позицию сканирования.

Начнется анализ кривой дыхания. КТ-система автоматически настраивает параметры сканирования в соответствии с ожидаемой частотой дыхания.

- 6 Проверьте сообщения, отображаемые для **Respiratory Parameter Adaption** (Настройка параметров дыхания) в задаче **Preconditions** (Предварительные условия).

Если анализ дыхания выполнен успешно, можно запустить сканирование. Переходите к следующему шагу.

– или –

Если частота дыхания пациента меньше 6 вд/мин или больше 30 вд/мин, потренируйте с пациентом более частое или медленное дыхание и нажмите кнопку **Repeat FAST 4D** в задаче **Preconditions** (Предварительные условия). Повторяйте этот шаг до тех пор, пока анализ дыхания не будет выполнен успешно.

- 7 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон томограммы будет загружен.

- 8 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы*.)

Получение последовательного респираторного диапазона (Direct i4D)

В последовательном респираторном диапазоне (Direct i4D) анализ кривой дыхания осуществляется в реальном времени во время сканирования. Кривая дыхания регулирует время включения и отключения рентгеновского излучения в каждой позиции на оси z, чтобы получить изображение полного цикла дыхания в каждой позиции на оси z. В КТ-системе, чтобы исследовать дыхание пациента, анализ кривой дыхания необходимо выполнять до начала сканирования. Кнопка **FAST 4D** запускает анализ кривой дыхания.

Алгоритм определения пиков Siemens Healthineers используется по умолчанию. Если для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено значение **Auto** (Автоматически), параметры сканирования, такие как время поворота, настраиваются в соответствии с ожидаемой частотой дыхания. По умолчанию режим **Auto** (Автоматически) включен. Если для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено конкретное значение частоты дыхания, параметры сканирования настраиваются в соответствии с этим значением.

ВНИМАНИЕ!

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

◆ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.

- ✓ Устройство синхронизации по дыханию (Anzai или Varian) подключено.
- ✓ (→ Страница 364 *Подготовка к сканированию*)
- ✓ Имеется лицензия на интеллектуальное 4D-сканирование органов дыхания.
- ✓ Для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено значение **Auto** (Автоматически).
- ✓ Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал).
- 1 Проверка правильности положения пациента.
(→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)
- 2 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 251 *Измерение томограммы*)
- 3 Планирование диапазонов реконструкции.
(→ Страница 261 *Планирование обследования*)
- 4 Нажмите кнопку **FAST 4D**.
- 5 Нажмите клавишу **Move** (Переместить), чтобы переместить стол в начальную позицию сканирования.

Начнется анализ кривой дыхания. КТ-система автоматически настраивает параметры сканирования в соответствии с ожидаемой частотой дыхания в единицах «вд/мин» (вдохов в минуту).
- 6 Проверьте сообщения, отображаемые для **Respiratory Parameter Adaption** (Настройка параметров дыхания) в задаче **Preconditions** (Предварительные условия).

Если анализ дыхания выполнен успешно, можно запустить сканирование. Переходите к следующему шагу.

– или –

Если частота дыхания пациента меньше 6 вд/мин или больше 30 вд/мин, потренируйте с пациентом более частое или медленное дыхание и нажмите кнопку **Repeat FAST 4D** в задаче **Preconditions** (Предварительные условия). Повторяйте этот шаг до тех пор, пока анализ дыхания не будет выполнен успешно.
- 7 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон томограммы будет загружен.

- 8 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы.*)

Сканирование остановится, как только будет получено изображение полного цикла дыхания для каждой позиции на оси z. Каждый снимок отмечен на кривой дыхания.

15.4.7 Рабочий процесс Open Interface

Можно использовать систему синхронизации по дыханию Open Interface для выполнения обследования, связанного с дыханием.

- (→ Страница 369 *Получение спирального диапазона с синхронизацией дыхания*)
- (→ Страница 370 *Импорт файла контроля дыхания*)
- (→ Страница 371 *Реконструирование сканирования с синхронизацией дыхания*)

Получение спирального диапазона
с синхронизацией дыхания



ВНИМАНИЕ!

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.

- ✓ (→ Страница 364 *Подготовка к сканированию*)
- ✓ Система синхронизации с дыханием настроена соответствующим образом для выполнения обследования с синхронизацией дыхания.
- ✓ Для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено конкретное значение в д/мин.
- 1 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 256 *Выполнение измерения томограммы*)
- 2 Если в протоколе не задана частота дыхания, выберите требуемую частоту дыхания в задаче **Respiratory Rate Selection** (Выбор частоты дыхания) из управления потоком задач.
– или –
Если в протоколе задана частота дыхания, перейдите к следующему шагу.
- 3 Начните запись кривой дыхания на устройстве респираторного стробирования.
- 4 В управлении выполнением нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).
- 5 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы.*)
- 6 После завершения сканирования томограммы остановите запись кривой дыхания на устройстве респираторного стробирования.

- 7 Сохраните файл контроля дыхания согласно конфигурации устройства респираторного стробирования и КТ-сканера, например на USB-накопителе или в сетевой папке, доступ к которой настроен в системе *syngo Acquisition Workplace*.



Обмен данными по сети не осуществляется, если устройство синхронизации по дыханию использует Windows XP.

Импорт файла контроля дыхания

После завершения сканирования в управлении потоком задач откроется задача **Respiratory Curve Import** (Импорт кривой дыхания).



ВНИМАНИЕ!

Назначение неправильных данных о дыхании выбранному пациенту!

Неправильный результат реконструкции, возможно неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что данные респираторного сканирования назначены требуемому пациенту, сопоставив соответствующие идентификационные данные, например, заданное имя.
- ◆ При необходимости повторите реконструкцию.

- 1 Нажмите **Import file** (Импортировать файл).
- 2 Укажите местоположение файла импорта.
- 3 Выберите файл контроля дыхания, записанный для сканирования томограммы.
Кривая дыхания отобразится в хронометраже.
- 4 Перейдите к реконструкции.



Импорт кривой не выполняется в следующих случаях:

- файл контроля дыхания не соответствует длительности сканирования томограммы для данного обследования
- файл контроля дыхания содержит недопустимые данные
- невозможно прочитать файл контроля дыхания



Если файл контроля дыхания недоступен, не удастся выполнить реконструкцию **Single Phase** (Однофазная) или **Multi Phase** (Многофазная).

- ◆ Импортируйте подходящий файл контроля дыхания.
- или
- ◆ Выберите один из следующих типов реконструкции:
 - **Average CT** (Усредненная КТ)
 - **t-MaxIP**
 - **t-MinIP**

15.4.8 Реконструирование сканирования с синхронизацией дыхания

Можно оптимизировать положение окон реконструкции для сканирования в целом. Если кривая выходит за границы дисплея, отобразится полоса прокрутки.

Доступны следующие типы **Recon Types** (Типы реконструкции) для респираторного стробирования:

- **Single Phase** (Однофазная) (→ Страница 373 *Выполнение Single Phase (Однофазной) реконструкции*)
- **Multi Phase** (Многофазная) (→ Страница 375 *Выполнение Multi Phase (многофазной) реконструкции*)
- **Average CT** (Усредненная КТ) (→ Страница 376 *Выполнение Average CT (усредненной КТ)-реконструкции*)
- **t-MaxIP** (→ Страница 377 *Выполнение реконструкции t-MaxIP или t-MinIP*)
- **t-MinIP** (→ Страница 377 *Выполнение реконструкции t-MaxIP или t-MinIP*)

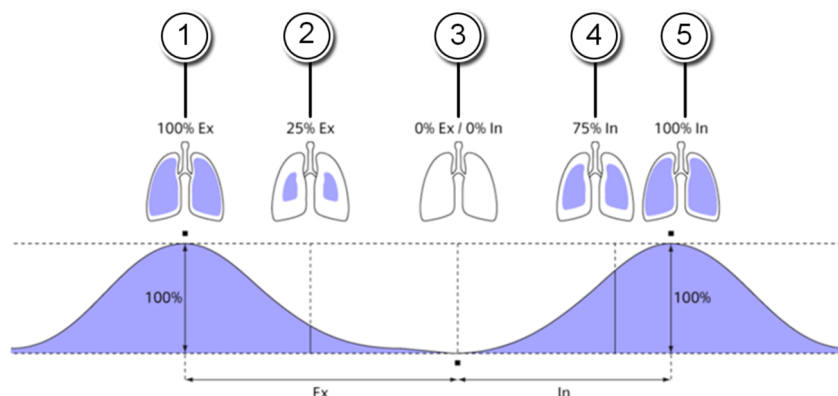
Данные дыхания спирального получения объема сохраняются вместе с необработанными данными в локальной базе данных.

Единицы для фазы реконструкции

Для реконструкций типов **Single Phase** (Однофазная) или **Multi Phase** (Многофазная) можно выбрать единицы на основе амплитуды или на основе фазы.

Значение параметра Recon Phase Unit (Единица фазы реконструкции)	Описание
Amplitude (% In) (Амплитуда (% на вдохе))	<p>Синхронизация, основанная на локальной амплитуде</p> <p>Определение меток времени в долях локальной амплитуды каждого линейного изменения при вдохе, но без учета продолжительности вдоха.</p> <p>Пример: 20% In(20 % на вдохе): Пациент выполнил вдох до уровня 20 % от локальной амплитуды дыхания (вдох выполнен на 20 %).</p>
Amplitude (% Ex) (Амплитуда (% на выдохе))	<p>Синхронизация, основанная на локальной амплитуде</p> <p>Определение меток времени в долях локальной амплитуды каждого линейного изменения при выдохе, но без учета продолжительности выдоха.</p> <p>Пример: 20% Ex (20 % на выдохе): Пациент выполнил выдох до уровня 20 % от локальной амплитуды дыхания (80 % выдоха завершено).</p>
Phase (%) (Фаза (%))	<p>Синхронизация, основанная на длительности респираторного цикла</p> <p>Метки времени вычисляются на основании долей суммарной продолжительности респираторного цикла.</p> <p>Пример: 10%: пациент выполнил респираторный цикл на 10 %.</p>

Реконструкция, основанная на амплитуде



- (1) **100% Ex** (100 % на выдохе)
Пациент выполнил выдох до уровня 100 % от локальной амплитуды дыхания (0 % выдоха завершено).
- (2) **25% Ex** (25 % на выдохе)
Пациент выполнил выдох до уровня 25 % от локальной амплитуды дыхания (75 % выдоха завершено).
- (3) **0% Ex / 0% In** (0% на выдохе / 0% на вдохе)
Пациент выполнил выдох до уровня 0 % и вдох до уровня 0 % от локальной амплитуды дыхания (100 % выдоха и 0 % вдоха завершено).
- (4) **75% In** (75 % на вдохе):
Пациент выполнил вдох до уровня 75 % от локальной амплитуды дыхания (вдох выполнен на 75 %).
- (5) **100% In** (100 % на вдохе):
Пациент выполнил вдох до уровня 100 % от локальной амплитуды дыхания (вдох выполнен на 100 %).

Реконструкция, основанная на фазе

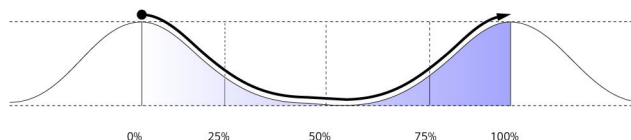


Рисунок реконструкции, основанной на фазе, используется только для регулярных дыхательных циклов.

Выполнение Single Phase (Однофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Single Phase** (Однофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать одну фазу.

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278: 1039-1044.

[illegible]

- [illegible]

[illegible]

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.



Реконструкция типа **Multi Phase** (Многофазная) не может использоваться в сочетании с любыми значениями параметра **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **Inline Results** (Промежуточные результаты).

Описания серий реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная)

Если параметр **Series Splitting** (Разделение на отдельные серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) имеет значение **On** (Вкл.), полученные результаты реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) автоматически разделяются на отдельные серии по фазам реконструкции. Если параметр **Series Splitting** (Разделение на отдельные серии) имеет значение **Off** (Выкл.), изображения реконструируются в виде одной серии.

В описаниях серий содержатся специальные суффиксы, которые необходимы для того, чтобы системы планирования лучевой терапии (TPS) другого производителя могли надлежащим образом сортировать изображения дыхательного цикла. Используются следующие суффиксы:

- **Ex TPS_SORT %**
- **In TPS_SORT %**

Значение **Ex** (Выдох) обозначает фазу амплитуды выдоха.

Значение **In** (Вдох) обозначает фазу амплитуды вдоха.

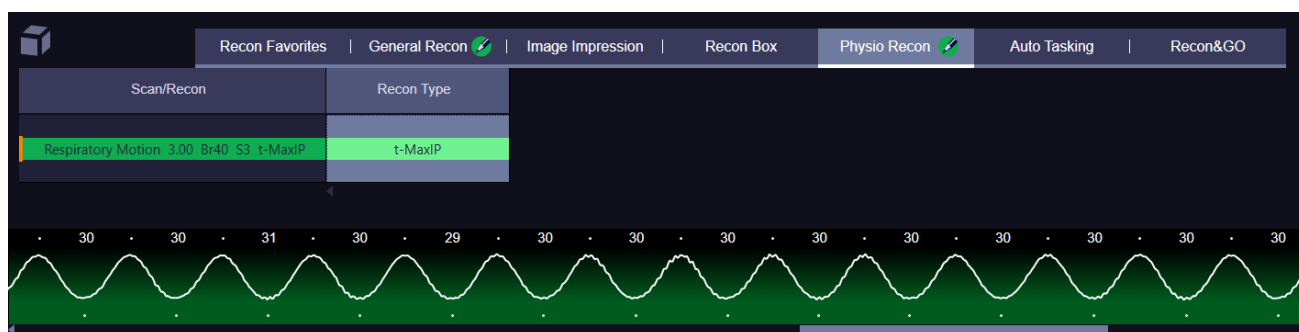
Значение **TPS_SORT %** отражает порядок фазы в дыхательном цикле.

Пример

20Ex TPS_SORT 5%	20 % амплитуды выдоха Позиция 5 в порядке сортировки изображений.
0Ex TPS_SORT 6%	0 % амплитуды выдоха Позиция 6 в порядке сортировки изображений.
20In TPS_SORT 7%	20 % амплитуды вдоха Позиция 7 в порядке сортировки изображений.
40In TPS_SORT 8%	40 % амплитуды вдоха Позиция 8 в порядке сортировки изображений.

Выполнение **Average CT** (усредненной КТ)-реконструкции

С помощью реконструкции типа **Average CT** (Усредненная КТ) можно выполнить выбранное задание на реконструкцию без использования информации о кривой дыхания.



- 2 Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **t-MaxIP** или **t-MinIP**.
- 3 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
- 4 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.

В описании серии предусмотрен суффикс **t-MaxIP** или **t-MinIP**.



Реконструкцию типа **t-MaxIP** или **t-MinIP** можно использовать в сочетании с параметром **Recon&GO > Multi Recons** (Recon&GO > Множественные реконструкции) или **Inline Options > Inline Results > RT Automatic Contouring** (Встроенные параметры > Промежуточные результаты > Автоматическое оконтуривание RT).

15.5 Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)

В интервенционных процедурах, таких как биопсия или обезбоживание, система КТ используется для контроля вмешательства и помогает нужным образом расположить минимально инвазивный хирургический инструмент, например иглу, в теле пациента.

Для этого используется режим сканирования с малой дозой под названием последовательность вмешательства (i-Sequence). Сканирование выполняется с поддержанием готовности к повторению во время инъекции и легкого введения иглы в тело пациента до тех пор, пока хирургический инструмент не окажется в правильном положении.

Сканирование в режиме i-Sequence можно запускать в комнате для исследований при любом положении стола и с минимальной дозой.



Чтобы избежать радиационного облучения, управлять выполнением сканирования в этом режиме можно находясь за пределами комнаты для исследований.

Полученные с помощью i-Sequence срезы отображаются на планшете, позволяя планировать размещение и точно контролировать движение хирургического инструмента, чтобы избежать повреждения таких чувствительных структур, как сосуды или нервы.



Для реализации рабочего процесса вмешательства под контролем КТ требуются планшет и пульт дистанционного управления сканером (RSC).

При использовании только *syngo* Acquisition Workplace обеспечивается доступ лишь к крайне ограниченному набору функций.



Используйте *syngo* Acquisition Workplace или установленный в помещении монитор (при наличии) для просмотра изображений на высококачественном дисплее, пригодном для диагностики.



ВНИМАНИЕ!

Изображения на планшете используются для определения и отслеживания траектории или положения иглы!

Травмирование пациента в результате возможной неточности отображаемых значений измерения.

- ◆ Выполняйте интерпретацию для постановки диагноза только на основании изображений, показываемых на мониторе медицинского класса.
- ◆ При планировании траектории иглы всегда проверяйте результаты на планшете с результатами на мониторе консоли. Установленное на планшете приложение предназначено только для ориентации.
- ◆ Для определения и контроля положения иглы не следует полагаться лишь на результаты, отображаемые на планшете. Это обусловлено следующими причинами:
 - Недостаточное качество изображения может привести к получению неверных результатов измерения.

Рабочий процесс вмешательства под контролем КТ включает в себя следующие этапы:

- (→ Страница 379 *Подготовка вмешательства под контролем КТ*)
- (→ Страница 383 *Планирование последовательности i-Sequence*)
- (→ Страница 384 *Установка целевой позиции среза*)
- (→ Страница 386 *Начало вмешательства под контролем КТ*)
- (→ Страница 390 *Завершение вмешательства под контролем КТ*)

15.5.1 Подготовка вмешательства под контролем КТ

Перед вмешательством под контролем КТ выполните следующие действия:

- 1 Выберите и подготовьте необходимые инструменты и материалы.
- 2 Используйте стерильные чехлы, если необходимо убедиться в стерильности использования пульта дистанционного управления сканером (RSC).
- 3 Позиционируйте пациента на столе.



ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.



Для реализации рабочего процесса вмешательства под контролем КТ требуются планшет и пульт дистанционного управления сканером (RSC). Более подробные сведения о рабочем процессе вмешательства под контролем КТ с использованием планшета можно найти в инструкции по эксплуатации Scan&GO.

15.5.2 Важная информация

Перед выполнением сканирования i-Sequence ознакомьтесь со следующей информацией.

- (→ Страница 380 *Перемещение стола*)
- (→ Страница 381 *Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ*)
- (→ Страница 382 *Лучевая нагрузка*)

Перемещение стола

Чтобы переместить стол в нужное положение:

- Находясь в комнате для исследований, используйте пульт дистанционного управления сканером (RSC).
- Находясь в пультовой, используйте блок управления.



Для удобства можно использовать лазерные световые указатели. (→ Страница 244 *Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента*)

Кнопка	Действие	Результат
 Кнопка Move (Перемещение)	Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока стол не переместится в необходимое положение в гентри.	Стол остановится в положении последнего сканирования в гентри. Если для вмешательства под контролем КТ задано положение среза, стол остановится только в этом положении при нажатии кнопки Move (Перемещение) сразу после настройки положения. (→ Страница 384 <i>Установка целевой позиции среза</i>)

Используйте кнопки **Feed In** (Подать вперед) и **Feed Out** (Подать назад) для перемещения стола в положение, подходящее для работы с пациентом, например, для отметки точки ввода иглы или для введения иглы или для запуска сканирования:

Кнопка	Действие	Результат
 Кнопка Feed In (Подать вперед)	Нажмите и удерживайте эту кнопку до тех пор, пока стол не переместится в требуемое положение.	Стол перемещается в направлении к гентри.
 Кнопка Feed Out (Подать назад)	Нажмите и отпустите эту кнопку для пошагового перемещения стола. Стол перемещается с шагом в 1 мм.	
		Стол будет выведен из гентри.

Для перемещения стола можно также использовать следующие значки в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола):

Значок	Действие	Результат
 Значок Feed In (Подать вперед)	Нажмите и удерживайте этот значок до тех пор, пока стол не переместится в требуемое положение.	Стол перемещается в направлении к гентри.
 Значок Feed Out (Подать назад)	Нажмите и отпустите этот значок для пошагового перемещения стола.	
	Если загружен протокол вмешательства под контролем КТ, стол перемещается с шагом, равным половине среза для реконструкции. В противном случае стол перемещается с шагом в 1 мм.	Стол будет выведен из гентри.

Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ

Если наклон диапазона указан в протоколе вмешательства под контролем КТ, сканирования i-Sequence выполняются с указанным наклоном диапазона. Однако можно изменить наклон диапазона до выполнения первого сканирования i-Sequence. (→ Страница 261 *Наклон диапазона*)

Новый наклон диапазона переписывает значение, указанное в протоколе, и используется для всех последующих сканирований i-Sequence.

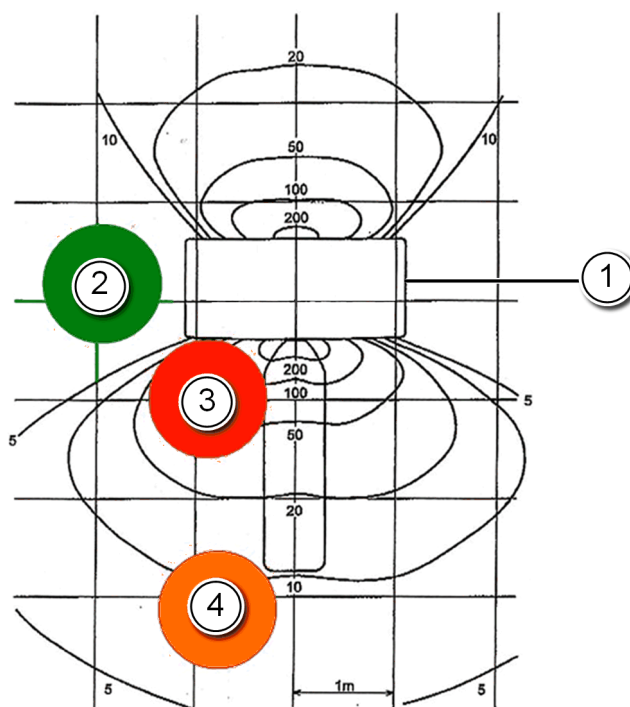


- Если наклон диапазона изменен до первого сканирования i-Sequence, но диапазон уже загружен i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и не повторяется.
(→ Страница 261 *Наклон диапазона*)
- Если наклонить гентри после первого сканирования i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и повторяется.

Лучевая нагрузка

Для проверки и обеспечения точной траектории иглы потребуются выполнить сканирование нескольких диапазонов i-Sequence. Для обеспечения быстрого доступа к пациенту во время ввода иглы в тело пациента следует находиться в кабине для обследований во время вмешательства.

На следующем рисунке показана поглощенная доза излучения, измеренная в мкГр, в зоне гентри.



Рентгеновское излучение

- (1) Гентри
- (2) Зеленая зона

В зеленой зоне с обеих сторон гентри при измерении отмечается минимальная лучевая нагрузка. Рекомендуется находиться в этой зоне при выполнении сканирования в кабине.

(3) Красная зона

В красной зоне перед гентри или позади гентри при измерении отмечается максимальная лучевая нагрузка.

(4) Оранжевая зона

В оранжевой зоне лучевая нагрузка ниже, чем в красной зоне. Лучевая нагрузка уменьшается по мере удаления от гентри.

ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

Индикатор дозы

При выполнении вмешательства под контролем КТ в задаче **Scan** (Сканирование), например **i-Sequence Thorax**, отображаются значения дозы в текущем сканировании i-Sequence (**Last/Next** (Последняя/Следующая)). Значения дозы для каждого сканирования i-Sequence идентичны:

Precondition	
i-Sequence Thorax	
Last/Next	
CTDIvol (32 cm)	2.52 mGy
DLP	3.8 mGy*cm
Eff. mAs	35
kV	120
Exposure Time	0.50 s

15.5.3 Планирование последовательности i-Sequence

Для планирования вмешательства под контролем КТ можно выполнить сканирование диагностического диапазона. Полученные срезы диапазона планирования автоматически реконструируются и могут использоваться для планирования пути введения иглы. Получение диапазона планирования необязательно.

- ✓ Выполнены все предварительные задачи.

(→ Страница 379 *Подготовка вмешательства под контролем КТ*)

- 1 Выберите подходящий протокол вмешательства под контролем КТ в папке протоколов **Intervention** (Вмешательство).

(→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*)



Для вмешательства под контролем КТ доступны специальные протоколы сканирования, включая **Thorax** (Грудная клетка), **Abdomen** (Брюшная полость) и **Spine Pain Therapy** (Терапия болей в спине). Базовый протокол вмешательства состоит из топограммы, диагностического диапазона планирования и диапазона i-Sequence.



При добавлении протокола Guide&GO к существующему протоколу в рабочем процессе обследования необходимо убедиться в том, что вы не добавляете вторую топограмму, если планируется использовать Guide&GO на планшете.

В случае удаления топограммы или добавления второй топограммы в рабочий процесс обследования Вы не сможете использовать Guide&GO на столе, его можно будет использовать только в *syngo Acquisition Workplace*.

2 Выберите положение пациента. (→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)



Убедитесь, что выбранное положение пациента соответствует фактическому положению пациента на столе.

3 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)

4 Выполните сканирование диапазона планирования.
(→ Страница 261 *Измерение томограммы*)

Диапазон планирования отобразится в сегменте томограмм.

15.5.4 Установка целевой позиции среза

По полученным изображениям спирального сканирования можно определить соответствующее положение среза по оси Z, наиболее подходящее для вмешательства под контролем КТ.

- (→ Страница 384 *Настройка положения целевого среза на топограмме*)
- (→ Страница 385 *Настройка положения целевого среза в диалоговом окне Table Position (Положение стола)*)

Настройка положения целевого среза на топограмме

✓ Получено спиральное сканирование.

1 В области **Recon Area** (Область реконструкции) выберите реконструкцию i-Sequence.

На топограмме отобразится окно реконструкции i-Sequence.

2 В сегменте топограмм щелкните и перетащите диапазон i-Sequence в требуемое положение среза по оси Z.

3 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон i-Sequence будет задействован.

- 4 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в необходимое положение.



Положение последнего сканирования привязано к кнопке **Move** (Перемещение). При нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол автоматически будет перемещен в положение последнего сканирования в гентри. Если положение стола отличается от положения последнего скана, при нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол будет перемещен обратно в положение последнего сканирования.

Кроме того, можно выполнить сканирование в любом положении стола. (→ Страница 380 *Перемещение стола*)

Настройка положения целевого среза в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола)

- ✓ Получено спиральное сканирование.

- 1 В сегменте томограмм выполните прокрутку до положения среза по оси Z, наиболее подходящего для вмешательства под контролем КТ. Используйте изображение, наилучшим образом подходящее для определения точки входа.



Значение **TP** на томограмме обозначает положение среза.



- 2 В управлении потоком задач нажмите значок **Table Position** (Положение стола), чтобы открыть диалоговое окно **Table Position** (Положение стола).

- 3 Введите необходимое положение.

- 4 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в необходимое положение.

- 5 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон i-Sequence будет задействован.

- 6 В диалоговом окне **Table Position** (Положение стола) нажмите кнопку **Cancel Move** (Отменить перемещение).

Запрос на перемещение отменен. Стол уже перемещен в требуемое положение.

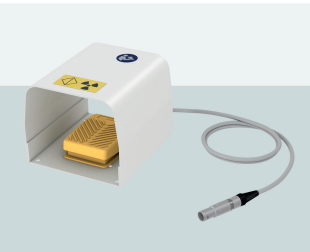


Положение последнего сканирования привязано к кнопке **Move** (Перемещение). При нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол автоматически будет перемещен в положение последнего сканирования в гентри. Если положение стола отличается от положения последнего скана, при нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол будет перемещен обратно в положение последнего сканирования.

Кроме того, можно выполнить сканирование в любом положении стола. (→ Страница 380 *Перемещение стола*)

15.5.5 Порядок запуска сканирования

Когда диапазон сканирования загружен, у вас есть следующие варианты для запуска сканирования:

На каком устройстве?	Где?	Как начать сканирование?	Полезная информация
 Кнопка Start (Пуск) на блоке управления	Аппаратная	Нажмите на клавишу Start (Пуск) и отпустите ее.	Перед началом планирования вмешательства под контролем КТ рекомендуется покинуть комнату для исследований, чтобы избежать воздействия излучения.
 Кнопка Start (Пуск) на рабочей панели гентри	Кабинет для обследований	Нажмите на клавишу Start (Пуск) и отпустите ее.	При запуске сканирования из комнаты для исследований перейдите в ту часть помещения, где воздействие излучения сведено к минимуму. (→ Страница 382 <i>Лучевая нагрузка</i>)
 Кнопка Start (Пуск) на пульте дистанционного управления (RSC)			
 Педальный переключатель	Кабинет для обследований	Нажмите ногой педаль переключателя и отпустите его.	<p>Во время вмешательства под контролем КТ, когда игла вводится в тело пациента, можно нажать педаль переключателя, чтобы начать сканирование, удерживая иглу на месте. (→ Страница 386 <i>Начало вмешательства под контролем КТ</i>)</p> <p>При запуске сканирования из комнаты для исследований перейдите в ту часть помещения, где воздействие излучения сведено к минимуму. (→ Страница 382 <i>Лучевая нагрузка</i>)</p>

15.5.6 Начало вмешательства под контролем КТ



ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабинете для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

- ✓ Точка введения иглы отмечена на теле пациента.
- ✓ Вы знаете, в каких частях комнаты для исследований воздействие излучения минимально. (→ Страница 382 *Лучевая нагрузка*)



Если наклон диапазона изменен до первого сканирования i-Sequence, но диапазон уже загружен i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и не повторяется. (→ Страница 261 *Наклон диапазона*)

1 Переместите стол в положение, подходящее для введения иглы.
(→ Страница 380 *Перемещение стола*)

2 Введите иглу в кожу пациента в отмеченной точке введения.



3 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Переместить) пока стол не будет перемещен в нужное положение.



Если, например, игла ушла из намеченного целевого положения, можно использовать кнопки **Feed In** (Подать вперед) и **Feed Out** (Подать назад) для перемещения стола в любое другое положение и выполнить сканирование в этом положении. (→ Страница 380 *Перемещение стола*)



4 Запустите сканирование i-Sequence. (→ Страница 386 *Порядок запуска сканирования*)

Сканирование i-Sequence выполнено.



Сканирование i-Sequence можно повторять неограниченное количество раз для проверки траектории ввода иглы, пока игла не дойдет до целевой области. По умолчанию центральный срез последнего сканирования автоматически отображается в сегменте томограмм.

15.5.7 Изменение параметров

Можно изменить параметры сканирования и реконструкции загруженного или разгруженного диапазона i-Sequence. Если диапазон i-Sequence уже загружен, можно только изменить параметр до выполнения первого сканирования i-Sequence.



Чтобы изменить параметр после завершения одного или нескольких сканирований i-Sequence, потребуется отменить диапазон и изменить параметры нового диапазона, который добавляется автоматически. (→ Страница 388 *Отмена диапазона i-Sequence*)

✓ Первое сканирование i-Sequence следующего диапазона еще не выполнено.

1 Откройте панель параметров сканирования или реконструкции следующего диапазона i-Sequence.

2 Измените значение параметра.



3 Нажмите **GO** для подтверждения диапазона i-Sequence.

Будет загружен диапазон i-Sequence.

15.5.8 Изменение толщины среза

Перед первым сканированием i-Sequence следующего диапазона i-Sequence можно изменить толщину срезов получаемых изображений. Более толстый срез обеспечивает большую плотность изображения, более тонкий срез — меньшую плотность изображения.



Чтобы изменить параметр после завершения одного или нескольких сканирований i-Sequence, потребуется отменить диапазон и изменить параметры нового диапазона, который добавляется автоматически. (→ Страница 388 *Отмена диапазона i-Sequence*)

1 Дважды щелкните следующий диапазон i-Sequence в хронометраже.

– или –

Правой кнопкой мыши щелкните следующий диапазон i-Sequence и выберите **Show Parameters** (Показать параметры) в контекстном меню.

Отобразится панель параметров сканирования.

2 Щелкните в поле параметра **Acquisition [mm]** (Сканирование [мм]).

3 Чтобы выбрать толщину среза 9 мм, выберите **3 x 3.0** в раскрывающемся меню.

– или –

Чтобы выбрать толщину среза 15 мм, выберите **3 x 5.0** в раскрывающемся меню.



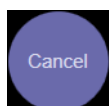
4 Нажмите **GO** для подтверждения диапазона i-Sequence.

Будет загружен диапазон i-Sequence.

15.5.9 Отмена диапазона i-Sequence

Можно отменить диапазон i-Sequence в любое время, например для изменения параметров сканирования или реконструкции.

✓ Загружен диапазон i-Sequence.



♦ В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

– или –



На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Suspend** (Приостановить).

Текущий диапазон i-Sequence отменяется. Новый диапазон i-Sequence добавляется сразу после отмененного диапазона i-Sequence в хронометраже.

Диапазон i-Sequence автоматически отменяется в следующих случаях.

- Достигнуто максимально возможное число сканирований i-Sequence (30).
- Выполнен наклон гентри после первого сканирования i-Sequence. (→ Страница 381 *Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ*)
- Наклон диапазона был изменен после первого сканирования i-Sequence, но диапазон i-Sequence уже был загружен. В этом случае новый диапазон i-Sequence не добавляется. (→ Страница 381 *Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ*)

15.5.10 Получение серии диапазонов i-Sequence

Следующую процедуру можно выполнять столько раз, сколько необходимо, пока игла не достигнет целевой области. Все последующие сканирования i-Sequence уже автоматически загружены в положении предыдущего сканирования.



Максимальное допустимое количество сканирований i-Sequence в одном диапазоне составляет 30. При достижении максимального количества сканирований текущий диапазон i-Sequence автоматически отменяется, после чего для продолжения процедуры вмешательства создается новый диапазон.



Если наклонить гентри после первого сканирования i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и повторяется.

- 1 При необходимости можно масштабировать и перемещать полученные изображения для увеличения отображаемой области плановой траектории иглы.
- 2 При необходимости можно кадрировать изображения.
- 3 Пролистывайте изображения, чтобы проверить правильность траектории иглы.
- 4 Сравните текущее изображение i-Sequence с плановым изображением в CT View&GO и определите правильность траектории иглы. (→ Страница 209 *Загрузка данных пациента для диагностического просмотра*)
- 5 Переместите стол в положение, подходящее для доступа к игле. (→ Страница 380 *Перемещение стола*)
- 6 При необходимости измените угол иглы.
- 7 Аккуратно продвиньте иглу к цели.



- 8 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в необходимое положение.

Система готова к выполнению следующего сканирования последовательности i-Sequence.



- 9 Запустите сканирование i-Sequence. (→ Страница 386 *Порядок запуска сканирования*)

Сканирование i-Sequence выполнено.



После получения последнего изображения i-Sequence не забудьте завершить вмешательство под контролем КТ, перед тем как выгрузить пациента. Если выгрузить пациента до завершения вмешательства, система перейдет в режим готовности к следующему сканированию i-Sequence и может запустить его. (→ Страница 390 *Завершение вмешательства под контролем КТ*)

15.5.11 Завершение вмешательства под контролем КТ

После получения последнего изображения i-Sequence не забудьте завершить вмешательство под контролем КТ, перед тем как выгрузить пациента. Если выгрузить пациента до завершения вмешательства, система перейдет в режим готовности к следующему сканированию i-Sequence и может запустить его.

- 1 При необходимости выполните окончательное диагностическое сканирование для документирования конечной позиции иглы, например, в месте взятия образца ткани или выполнения абляции.



Заключительное диагностическое сканирование может входить в состав протокола сканирования или быть добавлено во время обследования.

- 2 После завершения вмешательства нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).
Диапазон i-Sequence завершен.



- 3 Нажмите и удерживайте кнопку **Feed Out** (Подать назад), чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.

- 4 Уделите внимание пациенту.

- 5 Удалите стерильные чехлы с пульта дистанционного управления (RSC) и утилизируйте их.

Для регистрации процедуры можно выбрать изображения и отправить их на PACS.

15.6 Сканирование TwinSpiral Dual Energy

С помощью сканирований TwinSpiral Dual Energy можно получать изображения при низком и высоком уровне энергии для одного и того же диапазона сканирования. Это можно использовать для определения характеристик материала.

Режим сканирования TwinSpiral Dual Energy доступен только в отдельных протоколах сканирования Dual Energy, которые не используют введение контрастного вещества.

Сканирование TwinSpiral Dual Energy состоит из двух спиральных сканирований в противоположных направлениях и при разном напряжении трубки.

- Первое спиральное сканирование при низком напряжении
- Второе спиральное сканирование в противоположном направлении при высоком напряжении; выполняется с небольшой задержкой.

Для сканирований TwinSpiral Dual Energy возможны следующие значения кВ:

- 80/Sn140
- 100/Sn140



При выполнении сканирований TwinSpiral Dual Energy невозможно наклонить гентри.

Для сканирований TwinSpiral Dual Energy доступно несколько режимов сканирования. Среди этих режимов используется **Twinspiral** как ключевое слово в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования).

Максимальный диапазон сканирования режима TwinSpiral Dual Energy — 30 см или 100 см, в зависимости от конфигурации аппаратного обеспечения.

Реконструкции типа **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) и специальные реконструкции на основе **Inline Results** (Промежуточные результаты) доступны для сканирований TwinSpiral Dual Energy.

(→ Страница 396 *Реконструкции Dual Energy*)

15.6.1 Сканирования CARE kV и TwinSpiral Dual Energy

Для КТ-систем с соответствующей лицензией параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полное) в заводских протоколах Dual Energy в режиме сканирования TwinSpiral. CARE kV всегда предполагает бесконтрастное сканирование.

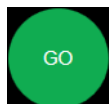
CARE Dose4D & CARE kV выбирает напряжение трубки в зависимости от диаметра пациента и нагрузки трубки.

Для параметров **kV (L/H)** (кВ (Л/П)), **Quality ref. mAs (L)** (мАс для оценки качества (Л)) и **Quality ref. mAs (H)** (мАс для оценки качества (П)) устанавливаются значения для достижения качества изображения для смешанного эквивалента изображения в соответствии со стандартным КТ-изображением 120 кВ.

15.6.2 Выполнение сканирования TwinSpiral Dual Energy

- ✓ Пациент зарегистрирован и правильно позиционирован на столе пациента.
- ✓ Открыта вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола).

1 Выберите и примените протокол Dual Energy с режимом сканирования TwinSpiral Dual Energy для требуемого участка тела.



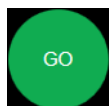
2 В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить измерение томограммы. (→ Страница 255 *Активация измерения томограммы*)

3 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 256 *Выполнение измерения томограммы*)

Если возможное дерево решений TwinSpiral связано с диапазоном сканирования в протоколе, **myExam Compass** проверяет, подходит ли сканирование Dual Energy для пациента. (→ Страница 393 *Атрибут рекомендации Dual Energy*)

Если **myExam Compass** не классифицирует сканирование Dual Energy подходящим, выполняется переключение на подходящий режим сканирования и задания реконструкции одного типа энергии. **myExam Compass** выдает сообщение. Нажмите кнопку **Accept** (Подтвердить) под сообщением, чтобы продолжить сканирование с одним типом энергии.

4 Запланируйте диапазоны сканирования и реконструкции. (→ Страница 262 *Планирование диапазона*)



5 В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить измерение томограммы. (→ Страница 280 *Активация измерения томограммы*)

6 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы*)

7 Следите за тем, чтобы пациент не перемещался во время сканирования или между двумя спиральными сканированиями в соответствии с инструкцией по **TwinSpiral Dual Energy Inspiration** (Вдох в режиме TwinSpiral Dual Energy).



Если сканирование TwinSpiral Dual Energy отменено, только реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) типа **L3D** допускают максимальный диапазон реконструкции. Реконструкции другого типа либо урезаются до диапазона, который был просканирован в обоих спектрах, либо становятся недействительными, если для второго спектра недостаточно необработанных данных. **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) типа **None** (Нет) автоматически преобразуется в **L3D**.

15.6.3 Атрибут рекомендации Dual Energy

Некоторые заводские протоколы Dual Energy включают диапазоны, связанные с возможным деревом решений Dual Energy. Эти деревья решений применяют атрибут рекомендации **Dual Energy**. Назначением этого атрибута является предотвращение сканирования пациентов с помощью Dual Energy, если сканирование с одним типом энергии считается более приемлемым. Атрибут можно использовать для протоколов сканирования TwinBeam и TwinSpiral.

Обратите внимание, что атрибут рекомендации **Dual Energy** оценивается для каждого диапазона сканирования или автоматического диапазона отдельно, что не подходит для других атрибутов в деревьях решений.

Атрибут рекомендации **Dual Energy** основан на возрасте и диаметре пациента, где пороговые значения могут зависеть от типа сканера.

Диаметр пациента на томограмме оценивается на основе реконструкций, которые идентичны для всех стратегий. Если нет идентичных реконструкций, атрибут рекомендации **Dual Energy** не будет иметь значения. В этом случае отобразится запрос на решение в **myExam Compass**.

Кроме того, в одном из следующих случаев могут быть причины для исправления варианта атрибута рекомендации **Dual Energy** в **myExam Compass**.

- Если имеются другие критерии, исключающие сканирование Dual Energy, например, если пациент не соблюдает инструкции по дыханию, можно вручную переключиться на сканирование с одним типом энергии, даже если сканирование Dual Energy предложено в **myExam Compass**.
- Если исследование Dual Energy является главной целью обследования, можно вручную переключиться на режим сканирования Dual Energy, даже если сканирование с одним типом энергии предлагается в **myExam Compass**. Однако окончательное качество будет условно оптимальным.

В целом, значение рекомендации **Dual Energy** не моментально переключает режим сканирования на Dual Energy или сканирование с одним типом энергии. Вместо этого вариант атрибута можно изменить с помощью следующих атрибутов до применения соответствующей стратегии.

15.6.4 Требования к сканированию Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

При выполнении сканирования Dual Energy для оценки с помощью функции Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) сканирование должно отвечать следующим требованиям.

- Сканирование выполняется с помощью протокола сканирования Brain DE Hemorrhage post Intervention (Кровоизлияние в мозг DE после вмешательства) или производного от него протокола.
- Изображения необходимо реконструировать с использованием стандартных ядер, как указано в стандартном протоколе для Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг):
 - Qr36 или Qr40 с iBHC (настройка **Bone** (Кость))
- Дополнительный объем контрастного вещества не вводится.
- Во время сканирования голова пациента неподвижна. Иначе два набора данных Dual Energy могут быть не зарегистрированы.

15.7 Сканирование TwinBeam Dual Energy

С помощью сканирований Dual Energy можно получать изображения при низком и высоком уровне энергии для одного и того же диапазона сканирования.

Режимы сканирования TwinBeam Dual Energy доступны только в специальных протоколах сканирования Dual Energy, которые в большинстве случаев требуют введения контрастного вещества.

С помощью сканирований TwinBeam Dual Energy можно одновременно выполнить сканирование обоих энергетических спектров, что позволит снизить применяемую дозу и устранить артефакты движения.

Сканирование TwinBeam Dual Energy состоит из одного спирального сканирования, которое выполняется при 120 кВ или 140 кВ после помещения Split Filter в траекторию луча.

Split Filter разделен по оси Z на позолоченную часть (Au) и оловянную часть (Sn). Позолоченная часть создает низкоэнергетический спектр, оловянная часть создает высокоэнергетический спектр.

При выполнении сканирований TwinBeam Dual Energy для параметра **kV** (кВ) отображается значение **AuSn 120** или **AuSn 140**.



При выполнении сканирований TwinBeam Dual Energy невозможно наклонить гентри.

Для сканирований TwinBeam Dual Energy доступно несколько режимов сканирования. Среди этих режимов используется **Twinbeam** как ключевое слово в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования).

Реконструкции типа **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) и специальные реконструкции на основе **Inline Results** (Промежуточные результаты) доступны для изображений TwinBeam Dual Energy.
(→ Страница 396 *Реконструкции Dual Energy*)

15.7.1 Сканирования CARE kV и TwinBeam Dual Energy

Для КТ-систем с соответствующей лицензией параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полное) в заводских протоколах Dual Energy с помощью режима сканирования TwinBeam.

CARE Dose4D & CARE kV выбирает напряжение трубки с самым низким значением CTDI_{vol} без конфликтов с трубкой.

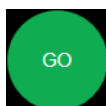
Для параметров **kV (L/H)** (кВ (Л/П)), **Quality ref. mAs (L)** (мАс для оценки качества (Л)) и **Quality ref. mAs (H)** (мАс для оценки качества (П)) устанавливаются значения для достижения качества изображения для составного изображения в соответствии со стандартным КТ-изображением 120 кВ.

15.7.2 Выполнение спирального сканирования TwinBeam Dual Energy

✓ Пациент зарегистрирован и правильно позиционирован на столе пациента.

✓ Открыта вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола).

1 Выберите и примените протокол Dual Energy с режимом сканирования TwinBeam Dual Energy для требуемого участка тела.



2 В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить измерение топограммы. (→ Страница 255 *Активация измерения топограммы*)

3 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 256 *Выполнение измерения топограммы*)

Если возможное дерево решений TwinBeam связано с диапазоном сканирования в протоколе, **myExam Compass** проверяет, подходит ли сканирование Dual Energy для пациента. (→ Страница 393 *Атрибут рекомендации Dual Energy*)

Если **myExam Compass** не классифицирует сканирование Dual Energy подходящим, выполняется переключение на подходящий режим сканирования и задания реконструкции одного типа энергии. **myExam Compass** выдает сообщение. Нажмите кнопку **Accept** (Подтвердить) под сообщением, чтобы продолжить сканирование с одним типом энергии.

4 Запланируйте диапазоны сканирования и реконструкции.
(→ Страница 262 *Планирование диапазона*)



5 В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить измерение томограммы. (→ Страница 280 *Активация измерения томограммы*)

- 6 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 280 *Выполнение измерения томограммы*)
- 7 Следите за тем, чтобы пациент не перемещался во время сканирования.
- 8 Предупредите пациента, что дышать нельзя. Даже поверхностное дыхание может ухудшить качество изображения.

15.8 Реконструкции Dual Energy

В категории параметров **Recon&GO** можно выбрать типы реконструкции Dual Energy. Случаи использования имеют следующие характеристики:

- Dual Energy **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция Dual Energy) для стандартных реконструкций с градацией серого, которые должны демонстрировать типы изображений, отличные от изображений эквивалентных 120 кВ. (→ Страница 398 *Реконструкции Dual Energy Spectral Recon (Спектральная реконструкция Dual Energy)*)
- Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE для цветных VRT-изображений или диапазонов органов (→ Страница 403 *Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE*)
- Реконструкции Dual Energy для постобработки с помощью CT View&GO или рабочего процесса *syngo*.CT Dual Energy (→ Страница 429 *Реконструкции Dual Energy для постобработки*)



Также у реконструкций Dual Energy можно комбинировать параметры категории **Recon&GO**. Однако некоторые параметры сочетать нельзя. Если комбинация неверна, на экране появляется сообщение о конфликте.

Например, нельзя комбинировать тип реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) с типом **Inline Results > Multi Energy** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия).

Чтобы обеспечить отображение в панели параметров только правильных комбинаций, выбирайте параметры слева направо в категории **Recon&GO**.

- В протоколах Dual Energy:
Spectral Recon > Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Спектральная реконструкция > Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)
- В протоколах с использованием одного типа энергии:
Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)

15.8.1 Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.



ВНИМАНИЕ!

Изображения Single Source Dual Energy: Очаг предполагаемой патологии на результирующих изображениях из-за артефактов, образующихся при движении или регистрации!

Неверный диагноз

- ◆ После обнаружения или оценки очага патологии убедитесь в отсутствии артефактов, вызванных движением или регистрацией.



ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ◆ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

Перед удалением необработанных данных изображений Dual Energy

Перед удалением необработанных данных изображений **Dual Energy** убедитесь, что диагностика завершена. Если диагностика не завершена, проверьте наличие серий результатов, потенциально необходимых для дальнейшей диагностической оценки.

Подходящие серии результатов зависят от случая клинического использования.

- Для обеспечения дальнейшего анализа данных сканирования Dual Energy в *syngo*.CT Dual Energy требуется одна из следующих серий результатов:
 - Серия результатов **SPP** тонкого среза
 - Серия результатов **L&H** тонкого среза
- Для подтверждения правильной коррекции движения, в частности для реконструкций **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) можно использовать следующие серии результатов:
 - Серии результатов **Application Class > Mixed > Difference** (Класс приложения > Смешанный > Разница)
- Для обеспечения контрольных серий с минимальными артефактами движения можно реконструировать одну из следующих серий результатов или обе:
 - Серия результатов **L3D** с такими параметрами реконструкции (→ Страница 402 *Реконструкция изображений низкой энергии*)
 - Серия результатов **H3D** с такими параметрами реконструкции (→ Страница 402 *Реконструкция изображений высокой энергии*)

15.8.2 Реконструкции Dual Energy Spectral Recon (Спектральная реконструкция Dual Energy)

Параметры **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) обеспечивают базовый тип реконструкций с градацией серого для изображений Dual Energy. Типы **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) можно комбинировать со всеми параметрами реконструкции, которые доступны для реконструкций с использованием одного типа энергии.

Задачи реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) указаны цветным кругом в верхнем левом углу.



На этом примере показана автоматическая задача **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) для головы с определенной настройкой для костей для параметров **Kernel** (Ядро) и **Window** (Окно).

Можно выбрать типы реконструкций **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) в категории параметров **Recon&GO**.

Доступны следующие типы реконструкции:

- **None** (Нет) (→ Страница 399 *Выполнение стандартной КТ-реконструкции изображений Dual Energy*)
- **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 400 *Реконструкция изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*)
- **VNC** (только в режиме сканирования TwinBeam Dual Energy) (→ Страница 400 *Реконструкция виртуальных бесконтрастных изображений*)

- **Iodine** (Йод) (только в режиме сканирования TwinBeam Dual Energy)
(→ Страница 401 *Реконструкция изображений с визуализацией концентрации йода или усиления йода*)
- **L3D** (→ Страница 402 *Реконструкция изображений низкой энергии*)
- **H3D** (→ Страница 402 *Реконструкция изображений высокой энергии*)

Максимальная длина реконструкции может быть ограничена, это зависит от параметров конфигурации. В этом случае длина указывается в скобках.

15.8.3 Выполнение стандартной КТ-реконструкции изображений Dual Energy

Стандартная КТ-реконструкция изображений Dual Energy создает изображения, эквивалентные 120 кВ или 140 кВ.

При сканировании TwinSpiral создается смешанное изображение обоих энергетических спектров. Коэффициент смешивания отображается в тексте изображения.

При сканировании TwinBeam формируется составное изображение обоих энергетических спектров, при этом прогнозные данные спектра объединяются в пространстве для необработанных данных.

При сканировании с использованием одного типа энергии стандартное КТ-изображение реконструируется в соответствии с напряжением трубки, которая использовалась во время сканирования.

Выберите **Spectral Recon > None** (Спектральная реконструкция > Нет), чтобы выполнить стандартную КТ-реконструкцию изображений Dual Energy.

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров реконструкции.

2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **None** (Нет) для соответствующего задания на реконструкцию.

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров. Например, можно добавить реконструкцию с **Inline Results** (Промежуточные результаты) с использованием одного типа энергии.

6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

15.8.4 Реконструкция изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

Выберите **Spectral Recon > Monoenergetic Plus** (Спектральная реконструкция > Моноэнергетический плюс), чтобы реконструировать изображения, которые будут эквивалентны отсканированным изображениям с одним лучом энергии фотона, в зависимости от энергии (кэВ). Выполняется коррекция движения.

Проверьте ограничения изображений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс). (→ Страница 410 *Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров реконструкции.

2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) для соответствующего задания на реконструкцию.

Отобразится столбец **Spectral Recon keV** (Спектральная реконструкция кэВ).

Можно изменить значение моноэнергетического кэВ, чтобы усилить контраст между различными материалами и визуализировать области интереса в соответствии с потребностями. Например, для визуализации йода рекомендуются значения энергии от 40 кэВ до 70 кэВ.

5 При необходимости скорректируйте значение **Spectral Recon keV** (Спектральная реконструкция кэВ).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.5 Реконструкция виртуальных бесконтрастных изображений

Выберите **Spectral Recon > VNC** (Спектральная реконструкция > VNC), чтобы реконструировать виртуальные бесконтрастные (VNC) изображения после КТ-сканирования с контрастным усилением.

Виртуальное бесконтрастное изображение (VNC) можно сравнить с реальным бесконтрастным изображением, которое реконструировано с использованием той же структуры **Dual Energy**. Во время обработки алгоритмы **Dual Energy** выполняют разложение материала и субтракцию йодсодержащего контраста из смешанного изображения.

Проверьте ограничения изображений **VNC**.

(→ Страница 414 *Ограничения класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) или изображений Spectral Recon (Спектральная реконструкция), VNC или Iodine (Йодные)*)

✓ Выбран протокол TwinBeam Dual Energy.

1 Откройте панель параметров реконструкции.

2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **VNC** для соответствующего задания на реконструкцию.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.6 Реконструкция изображений с визуализацией концентрации йода или усиления йода

Выберите **Spectral Recon > Iodine** (Спектральная реконструкция > Йод), чтобы визуализировать концентрацию или усиление йода после сканирования с контрастным усилением. Выполняется коррекция движения.

Проверьте ограничения изображений **Iodine** (Йодные).

(→ Страница 414 *Ограничения класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) или изображений Spectral Recon (Спектральная реконструкция), VNC или Iodine (Йодные)*)

✓ Выбран протокол TwinBeam Dual Energy.

1 Откройте панель параметров реконструкции.

2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **Iodine** (Йод) для соответствующего задания на реконструкцию.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.7 Реконструкция изображений низкой энергии

Выберите **Spectral Recon > L3D** (Спектральная реконструкция > L3D) для реконструкции изображений низкой энергии Dual Energy.

- ✓ Выбран протокол Dual Energy.

- 1 Откройте панель параметров реконструкции.
- 2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **L3D** для соответствующего задания на реконструкцию.

Изображения **L3D** не подходят для постобработки Dual Energy. Чтобы реконструировать изображения для последующей обработки, используйте реконструкцию **Inline Results > L&H** (Промежуточные результаты > L&H). (→ Страница 430 *Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки*)



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.8 Реконструкция изображений высокой энергии

Выберите **Spectral Recon > H3D** (Спектральная реконструкция > H3D) для реконструкции изображений высокой энергии Dual Energy.

- ✓ Выбран протокол Dual Energy.

- 1 Откройте панель параметров реконструкции.
- 2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **H3D** для соответствующего задания на реконструкцию.

Изображения **H3D** не подходят для постобработки Dual Energy. Чтобы реконструировать изображения для последующей обработки, используйте реконструкцию **Inline Results > L&H** (Промежуточные результаты > L&H). (→ Страница 430 *Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки*)



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.9 Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE

Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE позволяют настраивать и активировать реконструкцию и постобработку изображения в рамках одного шага.

Функция Inline DE доступна для **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE) в категории **Recon&GO** или **Inline Options** (Встроенные параметры). Классы приложения можно выбирать в зависимости от типов диапазона:

- **Inline Results > Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE)
(→ Страница 405 *Классы приложений DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE)*)
- **Inline Results > Multi Energy > DE Radial Ranges** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > Радиальные диапазоны DE)
(→ Страница 406 *Классы приложений DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE)*)

15.8.10 Описание принципов действия Inline DE

Реконструкция Inline DE предназначена для работы с КТ-изображениями, которые получены с помощью SOMATOM go.Open Pro.

Различные материалы интересующей анатомической области имеют разные коэффициенты ослабления, которые зависят от используемой энергии. Эти различия позволяют получить информацию о химическом составе сканируемых частей тела.

Inline DE объединяет изображения, полученные с использованием низкого и высокого энергетических спектров, для визуализации этой информации. В зависимости от интересующей области могут применяться контрастные вещества.

Ниже приведено описание функций приложений Inline DE: Доступность каждой из перечисленных функций зависит от режима сканирования Dual Energy.

- Bone Removal/Direct Angio (Исключение костей/Прямое ангиографическое) (→ Страница 407 *Bone Removal application classes* (Классы приложения исключения костей))
- Liver VNC (VNC печени) (→ Страница 411 *Класс приложения Liver VNC* (VNC печени))
- Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 408 *Класс приложения Monoenergetic Plus* (Моноэнергетический плюс))
- Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) (→ Страница 413 *Класс приложения Virtual Unenhanced* (Виртуальное неусиленное))
- Lung Analysis (Анализ легких) (→ Страница 415 *Lung Analysis application class* (Класс приложения Lung Analysis (Анализ легких)))
- Gout (Подагра) (→ Страница 417 *Класс приложения Gout* (Подагра))
- Kidney Stones (Почечные камни) (→ Страница 419 *Kidney Stones application class* (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни)))

Функция Kidney Stones обеспечивает поддержку визуализации химического состава почечных камней и, в частности, разграничение камней из мочевой кислоты и немочевой кислоты. Для полной идентификации почечного камня необходимо учитывать дополнительную информацию, например историю болезни пациента и анализ мочи. Окончательный диагноз может ставить только надлежащим образом подготовленный рентгенолог на основании всей имеющейся информации. Точность идентификации снижается при обследовании тучных пациентов.

- Bone Marrow (Костный мозг) (→ Страница 420 *Класс приложения Bone Marrow* (Костный мозг))
- Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) (→ Страница 422 *Класс приложения Brain Hemorrhage* (Кровоизлияние в мозг))
- Rho/Z (→ Страница 424 *Класс приложения Rho/Z*)
- Liver Fat Map (Карта жировой ткани печени) (→ Страница 426 *Класс приложения FatMap*)

15.8.11 Классы приложений DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE)

Следующие классы приложений доступны для DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE).

Значок реконструкции	Application Class (Класс приложения)
	Head Bone Removal (Исключение костей черепа) или Body Bone Removal (Исключение костей тела) (→ Страница 407 <i>Bone Removal application classes</i> (Классы приложения исключения костей))
	Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 408 <i>Класс приложения Monoenergetic Plus</i> (Моноэнергетический плюс))
	Liver VNC (VNC печени) или Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) (→ Страница 411 <i>Класс приложения Liver VNC (VNC печени)</i>) (→ Страница 413 <i>Класс приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)</i>)
	Mixed (Смешанный) (→ Страница 428 <i>класс приложения Mixed</i> (Смешанный))
	Lung Analysis (Анализ легких) (→ Страница 415 <i>Lung Analysis application class</i> (Класс приложения Lung Analysis (Анализ легких)))
	Gout (Подагра) (→ Страница 417 <i>Класс приложения Gout</i> (Подагра))
	Kidney Stones (Почечные камни) (→ Страница 419 <i>Kidney Stones application class</i> (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни)))
	Bone Marrow (Костный мозг) (→ Страница 420 <i>Класс приложения Bone Marrow</i> (Костный мозг))
	Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) (→ Страница 422 <i>Класс приложения Brain Hemorrhage</i> (Кровоизлияние в мозг))

Значок реконструкции	Application Class (Класс приложения)
	Rho/Z (→ Страница 424 <i>Класс приложения Rho/Z</i>)
	FatMap (→ Страница 426 <i>Класс приложения FatMap</i>)

15.8.12 Классы приложений DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE)

Следующие классы приложений доступны для DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE).

Значок реконструкции	Application Class (Класс приложения)
	Head Bone Removal (Исключение костей черепа) или Body Bone Removal (Исключение костей тела) (→ Страница 407 <i>Bone Removal application classes (Классы приложения исключения костей)</i>)
	Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 408 <i>Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)</i>)
	Lung Analysis (Анализ легких) (→ Страница 415 <i>Lung Analysis application class (Класс приложения Lung Analysis (Анализ легких))</i>)
	Gout (Подагра) (→ Страница 417 <i>Класс приложения Gout (Подагра)</i>)
	Kidney Stones (Почечные камни) (→ Страница 419 <i>Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))</i>)
	Bone Marrow (Костный мозг) (→ Страница 420 <i>Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)</i>)

15.8.13 Bone Removal application classes (Классы приложения исключения костей)

Класс приложения для исключения костей автоматически исключает кости или плотные пластмассовые структуры из наборов данных для КТ-ангиографии (СТА). Необходимым условием для исключения костей является разложение вещества на компонентные части: кровь, контрастное вещество и кость.

Доступны два класса приложения:

- **Head Bone Removal** (Исключение костей черепа)

Используется для визуализации ангиографии головы, включая сканирование сонной артерии.

- **Body Bone Removal** (Исключение костей тела)

Предназначен для визуализации контрастного вещества в теле и конечностях, например при Периферической КТ-ангиографии.

15.8.14 Реконструкция изображений для оценки с функцией Bone Removal (Исключение костей)

- ✓ Выбран протокол Dual Energy.

- 1 Откройте панель параметров реконструкции.

- 2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите нужное приложение Bone Removal (Исключение костей):

- **Body Bone Removal** (Исключение костей тела)

или

- **Head Bone Removal** (Исключение костей черепа)

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного приложения Bone Removal (Исключение костей).

- 6 В столбце **Show Plaque** (Показать пятно) выберите **Yes** (Да), если требуется информация о пятне, или **No** (Нет), если информацию о пятне нужно скрыть в реконструированной серии.
- 7 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Body Bone Removal** (Исключение костей тела), **Mixed** (Смешанный), **3D**.
- 8 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**, **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов).

15.8.15 Идентификаторы в реконструкциях с исключением костей

Задания на реконструкцию для классов приложений с функцией исключения костей имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от класса приложения и выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Head Bone Removal (Исключение костей черепа) или Body Bone Removal (Исключение костей тела)	Head Bone Removal (Исключение костей черепа)	BR_W_PLQ , если информация о пятне отображается BR_WO_PLQ , если информация о пятне скрыта	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	3d	3d

15.8.16 Ограничения классов приложений Bone Removal (Исключение костей)

- Все результаты поиска необходимо подтвердить с помощью традиционных методов мультипланарного переформатирования исходных изображений КТ.
- Ограничение качества результата можно ожидать при недостаточности йодсодержащего контрастного вещества, при наличии кальцификатов в небольших сосудах, при избыточном весе пациента или большой ширине плеч пациента.

15.8.17 Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

В классе приложения **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) моделируются изображения, которые будут эквивалентны отсканированным изображениям с одним лучом энергии фотона в зависимости от энергии (кэВ).

При изменении энергии (кэВ) можно улучшить контрастность между различными веществами.

15.8.18 Реконструкция изображений для оценки с функцией Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс).

6 В столбце **Energy in keV** (Энергия в кэВ) выберите необходимое значение кэВ.

7 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных. **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс), **Mixed** (Смешанный), **3D**. Возможен множественный выбор. См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для класса приложений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) в диалоговой справочной системе

8 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution, Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов). См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE) или DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE) в диалоговой справочной системе

15.8.19 Идентификаторы в реконструкциях Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	ME <energy> keV (ME <энергия> кэВ) для обозначения уровня энергии	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	3d	3d

15.8.20 Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

Существуют следующие ограничения для реконструкций **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) сканированных TwinBeam Dual Energy.

- Как правило, считывание изображений должно происходить вместе с комбинированными изображениями, смешанными изображениями или моноэнергетическими изображениями 70 кэВ, полученными от одного КТ-сканирования.
- Значения КТ на изображениях **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) не следует оценивать внутри или вблизи органов с быстрым движением, например сердца, легких или желудочно-кишечного тракта. В частности, невозможно выполнить количественную оценку области перехода между легкими и печенью.
- При формировании изображения тела не следует выполнять количественную оценку значений КТ на изображении **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) в пределах 10 мм от поверхности.

Существуют следующие ограничения для реконструкций **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) сканирований TwinSpiral Dual Energy.

- Для сканирований КТ-изображений с контрастным усилением следует использовать специальные протоколы сканирования для Liver VNC (VNC печени) и Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг), а также следует принимать во внимание соответствующие ограничения по использованию контрастного вещества.
- При бесконтрастном сканировании это приложение следует прежде всего использовать для устранения артефактов от металлических объектов.
- Несмотря на нежесткую регистрацию изображений, оставшиеся артефакты движения могут привести к появлению темных и ярких краев, особенно при низких и высоких уровнях энергии. Это применимо особенно для органов с постоянным движением, например легких, сердца и желудочно-кишечного тракта.

15.8.21 Класс приложения Liver VNC (VNC печени)

Класс приложения **Liver VNC** (VNC печени) (Виртуальное неконтрастное и контрастное изображение печени) позволяет визуализировать концентрацию контрастного вещества в печени без дополнительного бесконтрастного сканирования даже при неравномерной жировой инфильтрации и наличии некротических очагов. Класс приложения создает виртуальные бесконтрастные изображения (VNC – virtual non-contrast) посредством субтракции йода из наборов данных Dual Energy. Изображения VNC могут использоваться для измерения исходной плотности.

Данный подход основывается на разложении печени на составные части: йодсодержащее контрастное вещество, жир и ткань печени.

15.8.22 Реконструкция изображений для оценки с функцией Liver VNC (VNC печени)

✓ Выбран протокол TwinBeam Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Liver VNC** (VNC печени).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Liver VNC** (VNC печени).

- 6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **VNC**, **Iodine** (Йод), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.
- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.23 Идентификаторы в реконструкциях Liver VNC (VNC печени)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Liver VNC** (VNC печени) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Liver VNC (VNC печени)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)
	Iodine (Йод)	IOD для йода	IOD для йода *)
	Iodine (Йод)	IMD для плотности йода	IMD для плотности йода *)
	Fused (Объединенный)	VNC/IOD или VNC/IMD	Нет идентификатора
	3D	IOD 3d или IMD 3d	IOD 3d или IMD 3d
*) Тип йодного изображения зависит от параметров конфигурации DE Inline Results (Промежуточные результаты DE).			

15.8.24 Ограничения класса приложения Liver VNC (VNC печени)

- Значения КТ кости и кальцификатов будут ниже на изображениях VNC, чем на истинных неконтрастных изображениях. На изображении VNC небольшие кальцификаты диаметром менее 3 мм могут быть невидимы.
- Для надлежащего исследования значений КТ очагов поражения мягкой ткани на изображении VNC диаметр интересующей области должен составлять не менее 10 мм.
- Типичные различия между значениями КТ на изображениях VNC и истинных неконтрастных изображениях составляют порядка ± 10 HU.
- Значения КТ на йодных изображениях и изображениях VNC не следует оценивать вблизи органов с быстрым движением, например сердца, легких или желудочно-кишечного тракта.

15.8.25 Класс приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)

Класс приложения **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное) позволяет визуализировать концентрацию контрастного вещества в мягких тканях тела без необходимости дополнительного бесконтрастного сканирования. Он предназначен для органов, которые содержат только незначительное количество жира, например легкие и почки. Этот класс приложения не рекомендуется использовать для анализа печени с потенциальным содержанием жировой ткани.

Класс приложения создает виртуальные бесконтрастные изображения (VNC — virtual non-contrast) посредством субтракции йода из наборов данных Dual Energy. Изображения VNC могут использоваться для измерения исходной плотности.

Перед началом работы с данным классом приложения используйте класс приложения **Mixed** (Смешанное) для анализа качества исходных изображений.

15.8.26 Реконструкция изображений для оценки с функцией Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)

✓ Выбран протокол TwinBeam Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное).

- 6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **VNC**, **Iodine** (Йод), **Fused** (Объединенный), **3D**.

- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.27 Идентификаторы в реконструкциях Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)	VNC (Виртуальное неоконтрастированное)	VNC (Виртуальное неоконтрастированное)	VNC (Виртуальное неоконтрастированное)
	Iodine (Йод)	IOD для йода	IOD для йода *)
	Iodine (Йод)	IMD для плотности йода	IMD для плотности йода *)
	Fused (Объединенный)	VNC/IOD или VNC/IMD	Нет идентификатора
	3D	IOD 3d или IMD 3d	IOD 3d или IMD 3d
*) Тип йодного изображения зависит от параметров конфигурации DE Inline Results (Промежуточные результаты DE).			

15.8.28 Ограничения класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) или изображений Spectral

Recon (Спектральная реконструкция), VNC или Iodine (Йодные)

- КТ-значения кости и кальцификатов будут ниже на виртуальных бесконтрастных изображениях VNC (virtual non-contrast), чем на полностью бесконтрастных изображениях. На изображении VNC небольшие кальцификаты диаметром менее 3 мм могут быть невидимы.
- КТ-значение подкожного и висцерального жира будет выше на изображении VNC, чем на полностью бесконтрастном изображении.
- Для надлежащего исследования значений КТ очагов поражения мягкой ткани на изображении класса приложения **Virtual Unenhanced** (Виртуальное неусиленное) диаметр интересующей области должен составлять не менее 10 мм.
- Типичные различия между значениями КТ на изображениях VNC и истинных неконтрастных изображениях составляют порядка ± 10 HU.
- Значения КТ на йодных изображениях и изображениях VNC не следует оценивать внутри или вблизи органов с быстрым движением, например сердца, легких или желудочно-кишечного тракта.
- При формировании изображения тела не следует выполнять количественную оценку значений КТ на йодных изображениях и изображениях VNC в пределах 10 мм от поверхности.
- Изображение VNC может быть неподходящим для анализа очагов, где наличие или отсутствие жировой ткани является клинически значимым, например опухолей надпочечников.

15.8.29 Lung Analysis application class (Класс приложения Lung Analysis (Анализ легких))

Класс приложения **Lung Analysis** (Анализ легких) доступен только для протоколов TwinBeam Dual Energy и объединяет два подкласса приложений:

- **Lung Vessels** (Сосуды легких)
Используется для визуализации усиления йода в легочных сосудах. Назначаются различные цвета для дифференциации перфузионных и неперфузионных легочных артерий. Распределение йодсодержащего контрастного вещества в легких отображается в виде цветовых масок (наложения) на результирующих изображениях.
- **Lung PBV** (PBV легких) (Перфузионный объем крови)
Используется для визуализации и количественной оценки йода, поступающего в паренхиму легких.



В частности, у детей области уплотнений в паренхиме легких могут превышать значение по умолчанию **Maximum [HU]** (Максимум [HU]) (-600 HU). Это приведет к появлению четко очерченных черных областей, которые не являются дефектами перфузии. В этом случае необходимо увеличить значение **Maximum [HU]** (Максимум [HU]) до -300 HU или более, чтобы предотвратить неправильную постановку диагноза.

15.8.30 Реконструкция изображений для оценки с функцией Lung Analysis (Анализ легких)

✓ Выбран протокол TwinBeam Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Lung Analysis** (Анализ легких).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Lung Analysis** (Анализ легких).

6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Mixed** (Смешанный), **VNC, Iodine** (Йод), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

7 В столбце **Lung Analysis View** (Представление анализа легких) выберите необходимый вид изображения: **Lung PB** (Легкое PB), **Lung PB + Vessels** (Легкое PB + сосуды) или **Lung Vessels** (Сосуды легких).

8 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.31 Идентификаторы в реконструкциях Lung Analysis (Анализ легких)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Lung Analysis** (Анализ легких) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных) и **Lung Analysis View** (Вид анализа легких).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению *)	Идентификатор в описании серии
Lung Analysis (Анализ легких)	Iodine (Йод)	IOD для йода	IOD для йода **)
	Iodine (Йод)	IMD для плотности йода	IMD для плотности йода **)
	Fused (Объединенный)	MIX/IOD или MIX/IMD	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	IOD/3d или IMD/3d	IOD/3d или IMD/3d
*) /Lung PBV добавляется к комментарию к изображению для Lung Analysis View (Вид анализа легких), Lung PBV (PBV легких) или Lung PBV + Vessels (PBV легких + сосуды). /Lung Vessels добавляется к Lung Analysis View (Вид анализа легких), Lung Vessels (Сосуды легких).			
**) Тип йодного изображения зависит от параметров конфигурации DE Inline Results (Промежуточные результаты DE).			

15.8.32 Класс приложения Gout (Подагра)

На изображениях класса приложения **Gout** (Подагра) можно различить ураты, кость, костный мозг и контрастное вещество. Ураты и контрастное вещество выделяются разными цветами.

15.8.33 Реконструкция изображений для оценки с функцией Gout (Подагра)

✓ Выбран протокол **Dual Energy**.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Gout** (Подагра).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Gout** (Подагра).

- 6 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных. **Mixed** (Смешанный), **Classified (Grey)** (Классифицированный (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** (Высокое разрешение), **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов), **VRT Presets** (Предустановки VRT) (только для радиальных диапазонов).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.34 Идентификаторы в реконструкциях Gout (Подагра)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Gout** (Подагра) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Gout (Подагра)	Classified (Gray) (Классифицированный (серый))	CLA	CLA
	Fused (Объединенный)	MIX/CLA (СМЕШАННЫЙ/CLA)	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	MIX 3d или CLA 3d	MIX 3d или CLA 3d

15.8.35 Ограничения класса приложения Gout (Подагра)

- Тофусы с КТ-значениями ниже минимального порога (по умолчанию 150 HU) не будут определяться алгоритмом.
- Тофусы размером менее 0,1 куб. см могут быть не определены алгоритмом.
- Ткани тела, расположенные вблизи металлических объектов, могут быть ошибочно окрашены зеленым цветом (только в режимах сканирования TwinBeam Dual Energy).

15.8.36 Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))

Приложение **Kidney Stones** (Почечные камни) используется для визуализации химической разницы между почечными камнями с помощью разложения камней на составные части: ткань, мочевая кислота и оксалат (кальциевый камень).

Для класса приложения **Kidney Stones** (Почечные камни) требуются данные КТ без усиления. Для оптимальной постобработки необходимо избежать движения пациента во время сканирования.

15.8.37 Реконструкция изображений для оценки с функцией Kidney Stones (Почечные камни)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Kidney Stones** (Почечные камни).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Kidney Stones** (Почечные камни).

- 6 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных. **Mixed** (Смешанный), **Classified (Grey)** (Классифицированный (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.
- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** (Высокое разрешение), **VRT Preset** (Предустановка VRT (только для радиальных диапазонов), **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.38 Идентификаторы в реконструкциях Kidney Stones (Почечные камни)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Kidney Stones** (Почечные камни) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Kidney Stones (Почечные камни)	Classified (Gray) (Классифицированный (серый))	CLA	CLA
	Fused (Объединенный)	MIX/CLA (СМЕШАННЫЙ/CLA)	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	MIX/3d или CLA/3d	MIX/3d или CLA/3d

15.8.39 Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)

Класс приложения **Bone Marrow** (Костный мозг) позволяет визуализировать состав костного мозга на основании данных КТ без усиления. Класс приложения создает виртуальные изображения без кальцификатов (VNCa – virtual non-calcium) посредством субтракции кальцификатов из наборов данных Dual Energy.

Класс **Bone Marrow** (Костный мозг) доступен только для протоколов TwinSpiral Dual Energy.

15.8.40 Реконструкция изображений для оценки с функцией Bone Marrow (Костный мозг)

✓ Выбран протокол TwinSpiral Dual Energy.

- 1 Откройте панель параметров.

- 2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Bone Marrow** (Костный мозг).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Bone Marrow** (Костный мозг).

- 6 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Mixed** (Смешанный), **VNCa (Gray)** (VNCa (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** (Высокое разрешение), **VRT Preset** (Предустановка VRT) (только для радиальных диапазонов), **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.



Если кости с переломом в конечностях не удастся обнаружить с помощью класса приложения **Bone Marrow** (Костный мозг), выполните следующее.

- Выполните реконструкцию каждой конечности по отдельности.
- В конфигурации класса приложения **Bone Marrow** (Костный мозг) снимите флажок **Calcium BHC** (Кальций ВНС).
(→ Страница 508 *Параметры класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)*)

15.8.41 Идентификаторы в реконструкциях Bone Marrow (Костный мозг)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Bone Marrow** (Костный мозг) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Набор данных	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
VNCa (Gray) (VNCa (серый))	VNCA	VNCA
Fused (Объединенный)	MIX/VNCA (СМЕШАН-НЫЙ/VNCA)	Нет идентификатора
Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
3D	VNCA/3d или MIX/3d	VNCA/3d или MIX/3d

15.8.42 Ограничения класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)

Увеличенные КТ-значения на изображении класса приложения **Bone Marrow** (Костный мозг) не всегда указывают на патологию из-за вариабельности состава костного мозга в организме человека, поэтому следует учитывать возраст пациента, часть тела и соответствующую клиническую картину, например анемию.

15.8.43 Класс приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

Класс приложения **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг) позволяет отличать контрастное вещество от кровоизлияния в мозг.

Класс **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг) доступен только для протоколов TwinSpiral Dual Energy.

Сканирование головы с использованием TwinSpiral Dual Energy — главным образом предназначено для исследования результатов хирургической операции по удалению тромбов в интракраниальных сосудах (внутриартериальная эмболизация или тромблизис).

Если сканирование осуществляется сразу после ангиографии, контрастное вещество можно распознать по диффузному контрастированию паренхимы. Концентрация контрастного вещества достаточно стабильна для оценки данных TwinSpiral Dual Energy в классе приложения **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг). Для сканирования не требуется введения дополнительного объема контрастного вещества.

15.8.44 Реконструкция изображений для оценки с функцией Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

✓ Выбран протокол TwinSpiral Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг).

6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **VNC, Iodine** (Йод), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.

15.8.45 Идентификаторы в реконструкциях Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)
	Iodine (Йод)	IOD для йода	IOD для йода *)
	Iodine (Йод)	IMD для плотности йода	IMD для плотности йода *)
	Fused (Объединенный)	VNC/IOD или VNC/IMD	Нет идентификатора
	3D	IOD/3d или IMD/3d	IOD/3d или IMD/3d
	*) Тип йодного изображения зависит от параметров конфигурации DE Inline Results (Промежуточные результаты DE).		

15.8.46 Ограничения класса приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

- Это приложение нельзя использовать для различения здоровой и ишемической паренхимы у пациентов с инсультом.
- Диффузное накопление кальция может привести к тому, что кровоизлияние будет принято за накопление контрастного вещества.
- Это приложение нельзя использовать для создания изображения артериальной фазы Dual Energy из одного источника.
- Оптимальное качество изображения достигается при сканировании КТ после хирургической реваскуляризации без нового введения контрастного вещества.
- Темные/яркие области на поверхности костей и сосудов на результирующих йодных изображениях и изображениях VNC указывают на оставшиеся артефакты движения, их не следует путать с фактической структурой тела пациента.

15.8.47 Класс приложения Rho/Z

Класс приложения **Rho/Z** позволяет измерить электронную плотность, а также эффективное атомное число, и таким образом выполнить базовое исследование интересующего материала.

15.8.48 Реконструкция изображений для оценки с функцией Rho/Z

- ✓ Выбран протокол Dual Energy.
 - 1 Откройте панель параметров.
 - 2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).
- На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Rho/Z**.

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Rho/Z**.

- 6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Rho, Z, Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** или **Thick Axial** (Толстый аксиальный).

Если нужно использовать изображения **Rho** или **Z** в дальнейшем для количественного анализа, установите значение **On** (Вкл) для параметра **Thick Axial** (Толстый аксиальный).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.49 Идентификаторы в реконструкциях Rho/Z

Задания на реконструкцию для классов приложений **Rho/Z** имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Rho/Z	Rho	RHO	RHO
	Z	Z	Z
	Fused (Объединенный)	RHO/MIX Z/MIX	Нет идентификатора
	3D	RHO/3d или Z/3d	RHO/3d или Z/3d

15.8.50 Ограничения класса приложения Rho/Z

- Данный тип изображений действителен только для естественных тканей тела, например жировой, мягкой или костной. Результаты для материалов с более высоким атомным числом и особенно контрастного вещества могут быть неверными.
- Данный тип изображений недопустим при наличии на исходных изображениях очевидных артефактов, например металлических.

15.8.51 Класс приложения FatMap

Класс приложения **FatMap** можно использовать для оценки карты жировой ткани для КТ-изображений с контрастным усилением и неконтрастированных изображений. Карта жировой ткани получается из виртуального бесконтрастного изображения путем линейного изменения масштаба и применения фильтра устранения слабого шума.

Базовый материал *мягкая ткань* соответствует 0 % содержанию жира. Базовый материал *жир* соответствует 100 % содержанию жира. Для уточнения этой калибровки можно использовать конфигурацию Dual Energy.

Для карты жировой ткани используется определенная справочная таблица цветов. Настройки по умолчанию, вода и печень с долей жировой ткани более 30 % отображаются серым цветом, поскольку печень с жировой тканью со значением менее 10 HU на изображении без контрастирования отображается редко.

Класс приложения **FatMap** относится к базовому классу **Liver VNC** (VNC печени) и использует те же параметры, что и **Liver VNC** (VNC печени).

15.8.52 Реконструкция изображений для оценки с функцией FatMap

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **FatMap**.

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **FatMap**.

- 6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Mixed** (Смешанное), **Liver Fat (Gray)** (Жир в печени (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.
- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.8.53 Идентификаторы в реконструкциях FatMap

Задания на реконструкцию для классов приложений **FatMap** имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
FatMap	Liver Fat (Gray) (Жировая ткань печени (серый))	FAT (ЖИР)	FAT (ЖИР)
	Fused (Объединенный)	MIX/FAT (СМЕШАННЫЙ/ЖИР)	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	MIX/3d или FAT/3d	MIX/3d или FAT/3d

15.8.54 Ограничения класса приложения FatMap

Существуют следующие ограничения:

- Отображаемая доля жира действительна только для печени. Данное значение недействительно для остальных органов.
- Отображаемая доля жира не соответствует опухолям, метастазам, некротической ткани, желчным протокам, желчному пузырю, макроскопическим сосудам или кистам в печени.
- Отображаемая доля жира не соответствует скоплению жидкости или кальцификатов.
- Для сравнения с другими методами, возможно, потребуется изменить долю жира в % с соответствующим коэффициентом пропорциональности.

15.8.55 класс приложения Mixed (Смешанный)

Класс приложения **Mixed** (Смешанный) создает изображения при низком уровне энергии и высоком уровне энергии с коррекцией движения. Этот класс приложения можно использовать для оценки качества исходных изображений при низком и высоком уровне энергии и для проверки устранения артефактов движения после коррекции движения.

15.8.56 Изображения реконструкции с классом приложений Mixed (Смешанный)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE).

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Mixed** (Смешанный).

6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Mixed** (Смешанный), **Low E (Motion Corrected)** (Низкая энергия (с коррекцией движения)), **High E (Motion Corrected)** (Высокая энергия (с коррекцией движения)), **Difference** (Разница), **3D**. Возможен множественный выбор. См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для класса приложений **Mixed** (Смешанный) в диалоговой справочной системе

7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**. См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) в диалоговой справочной системе

15.8.57 Указывает на реконструкции с классом приложений **Mixed** (Смешанный)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Mixed** (Смешанный) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Mixed (Смешанный)	Low E (motion corrected) (Низкая энергия (с коррекцией движения))	L_MC	L_MC
	High E (motion corrected) (Высокая энергия (с коррекцией движения))	H_MC	H_MC
	Mixed (Смешанный)	L_MC/MIX или L_MC/MIX	Нет идентификатора
	Difference (Отличие)	DIFF	DIFF
	3D	MIX/3d	3d

15.8.58 Реконструкции **Dual Energy** для постобработки

Выберите реконструкции **Dual Energy** для постобработки с CT View&GO или рабочим процессом *syngo*.CT **Dual Energy** в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры). Доступны следующие типы реконструкции:

- **Inline Results > Multi Energy > SPP** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > SPP) (→ Страница 429 *Реконструкция изображений SPP для последующей обработки*)
- **Inline Results > Multi Energy > L&H** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > L&H) (→ Страница 430 *Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки*)

15.8.59 Реконструкция изображений **SPP** для последующей обработки

Выберите **Inline Results > Multi Energy > SPP** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > SPP), чтобы создать серии реконструированных изображений в формате спектральной последующей обработки в CT View&GO или рабочем процессе *syngo*.CT **Dual Energy**.

Проверьте ограничения изображений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс). (→ Страница 410 *Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > SPP** (Мультиэнергия > SPP).

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите нужное приложение:

- **Conventional CT** (Стандартная КТ) для стандартной КТ-реконструкции изображений высокой и низкой энергии

Если выбрано приложение **Conventional CT** (Стандартная КТ), можно использовать все доступные ядра и расширенное поле просмотра.

Или

- **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) для реконструкции изображений, эквивалентных моноэнергетическим.

Если выбрано приложение **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс), параметр **Energy in keV** (Мощность в кэВ) отображается в категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Можно изменить значение моноэнергетического кэВ, чтобы усилить контраст между различными материалами и визуализировать области интереса в соответствии с потребностями. Например, для визуализации йода рекомендуются значения энергии от 40 кэВ до 70 кэВ.

6 Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом.

7 Если нужно отправить реконструированные серии на шаг **Viewing** (Просмотр) в CT View&GO, выберите **Auto View&GO** (Автоматически View&GO) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

15.8.60 Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки

Выберите **Inline Results > L&H** (Промежуточные результаты > L&H), чтобы создать изображения высокой и низкой энергии для последующей обработки в CT View&GO или рабочем процессе *syngo*.CT Dual Energy.

- ✓ Выбран протокол Dual Energy.
- 1 Откройте панель параметров.
- 2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).
На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).
- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.
– или –
Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.
- 4 Для требуемого задания по реконструкции выберите **Inline Results > Multi Energy** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия) и нажмите **L&H**.
- 5 Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом.
- 6 Если нужно отправить реконструированные серии на шаг **Viewing** (Просмотр) в CT View&GO, выберите **Auto View&GO** (Автоматически View&GO) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

15.9 Разметка пациента для планирования лучевой терапии (RTP)

Для того чтобы обеспечить пациенту эффективную и точную лучевую терапию, необходимо нанести на пациента разметку на КТ-сканере с помощью лазерной системы. Разметка пациента позволяет позиционировать пациента на столе в одном и том же положении на каждом сеансе и обеспечивает достижение излучением цели. Органы, расположенные рядом с областью лечения, обведены, и доза рассчитана таким образом, чтобы целевой области достигла вся доза облучения. Здоровые органы подвергаются минимально возможной дозе облучения.

Следующие рабочие процессы Direct Laser Steering используются для нанесения изоцентрических точек для лучевой терапии прямо на КТ-сканере.

- Рабочий процесс без применения маркеров (→ Страница 435 *Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering*)
- Рабочий процесс с рентгеноконтрастными кожными маркерами (→ Страница 439 *Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering*)



Рабочий процесс Direct Laser Steering можно выполнять только с помощью встроенной лазерной системы Direct Laser или совместимой лазерной системы LAP. Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering.

При отсутствии лицензии RTP Direct Laser Steering можно использовать лазерную систему другого производителя для определения изоцентрических точек для лучевой терапии.
(→ Страница 446 *Разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя*)



Также можно выполнить разметку пациента на планшете. Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

15.9.1 Подготовка обследования RTP

Перед обследованием RTP необходимо выполнить следующие подготовительные шаги.

- 1 Положите накладку RTP на стол пациента.
(→ Страница 141 *Накладка для планирования лучевой терапии (опция)*)
- 2 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 239 *Позиционирование пациента*)
- 3 Зарегистрируйте пациента в *syngo Acquisition Workplace*.
(→ Страница 176 *Окно Scheduler (Планировщик)*)
- 4 Установите соответствующий протокол сканирования RTP.
(→ Страница 433 *Настройка протокола сканирования RTP*)



Информацию о столах пациента, совместимых с RTP, см. в Дополнении к техническим спецификациям RTP SOMATOM go..

Накладка для планирования лучевой терапии (опция)

Накладка RTP – это дополнение к столам пациента для КТ, с помощью которого можно использовать средства позиционирования, используемые с системами терапии. Она накладывается поверх стандартной деки стола пациента для КТ, обеспечивая ровную поверхность, которая напоминает плоскую деку стола в системах лучевой терапии.

Персонал, имеющий специальную подготовку, может использовать изображения, полученные КТ-системой с накладкой RTP, в качестве вспомогательного средства при постановке диагноза, подготовке к лечению и планировании лучевой терапии.



ВНИМАНИЕ!

Конструкция накладки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повтора сканирования.

- ◆ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с накладкой RTP. Повторение сканирования не требуется.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ♦ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ♦ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.

Необходимо учитывать следующие советы.



Используйте только накладку RTP, выпущенную для используемой КТ-системы. За более подробной информацией обратитесь к представителю Siemens Healthineers.



Дополнительные указания см. в инструкции по эксплуатации производителя накладки RTP.



Для сканирования пациента используйте только накладки RTP, соответствующие КТ-системе.



В комбинации с накладкой RTP обязательно используйте опоры для рук.



Принадлежности для использования с накладкой RTP, не распространяемые Siemens Healthineers, не прошли проверку на совместимость с вашей КТ-системой. Эти принадлежности следует использовать с особой осторожностью.

Настройка протокола сканирования RTP

До начала обследования RTP проверьте, что протокол сканирования RTP настроен должным образом.

✓ Пациент зарегистрирован.

- 1 В *syngo* Acquisition Workplace, откройте **Exam Designer** (Конструктор обследований).
- 2 В рабочей области **Scan Protocols** (Протоколы сканирования) выберите вкладку **Select Protocols** (Протоколы сканирования).
- 3 В глобальной области фильтра укажите группу протоколов, из которой необходимо выбрать протокол: **Factory Protocols** (Заводские протоколы), **Customer Protocols** (Пользовательские протоколы) или обе.
- 4 Щелкните по папке **RTP** рядом с моделью пациента.
В области списка протоколов отображаются все доступные протоколы RTP.
- 5 Выберите соответствующий протокол.
- 6 Если протокол скрыт, нажмите кнопку **Unhide** (Показывать), чтобы сделать протокол доступным для выбора во время рабочего процесса обследования.
- 7 Измените параметры выбранного RTP протокола на вкладке **Modify Protocols** (Изменить протокол) в окне **Exam Designer** (Конструктор обследований) или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) в задаче **Protocol** (Протокол) (→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*).
- 8 Чтобы использовать протокол сканирования с рабочим процессом Direct Laser Steering, в списке **RT Patient Marking** (Разметка пациента RT) группы параметров **Protocol** (Протокол) выберите **Direct Isocenter Marking** (Разметка прямо по изоцентру).



Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering для выполнения рабочего процесса Direct Laser Steering. (→ Страница 435 *Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering*) (→ Страница 439 *Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering*)

- 9 Дополнительно: настройте реконструкции с помощью функции **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT). (→ Страница 473 *Настройка реконструкций с помощью функции RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)*)
- 10 В группе параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) выберите параметр **Auto View&GO** (Автоматически View&GO).
После реконструкции реконструированная серия автоматически загружается в приложение CT View&GO. Нажмите значок **Sim&GO**, чтобы открыть приложение Sim&GO, задайте точки изоцентра для терапии и отправьте их на подключенную систему лазерных указателей.
- 11 Чтобы сохранить протокол, нажмите кнопку **Save Protocols** (Сохранить протоколы). (→ Страница 236 *Сохранение измененных протоколов*)

15.9.2 Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering

Рабочий процесс без применения маркеров используется для нанесения изоцентрических точек для лучевой терапии прямо на КТ-сканере.

Получение томограммы области поражения пациента.
Реконструированные изображения открываются в CT View&GO. В CT View&GO можно открыть приложение **Sim&GO**. В Sim&GO можно создавать изоцентрические точки для лучевой терапии и передавать их прямо в лазерную систему, настроенную для КТ-системы пользователя. По завершении передачи заданных изоцентрических точек для лучевой терапии в настроенную лазерную систему лазеры автоматически перемещаются в целевую позицию каждой изоцентрической точки, определенной в Sim&GO. Sim&GO вычисляет правильное положение стола для разметки пациента в заданных изоцентрических точках прямо на КТ-сканере. Перемещать стол можно автоматически для расчета положения стола с помощью клавиши **Move** (Переместить). Система КТ сохраняет изоцентрические точки для последующей лучевой терапии.

Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на прямое управление лазерным лучом во время RTP.

Необходимо настроить лазерную систему в Administration Portal и в Sim&GO. Обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers.

(→ Страница 435 *Подготовка к рабочему процессу без применения маркеров*)

(→ Страница 436 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

(→ Страница 444 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

Подготовка к рабочему процессу без применения маркеров

- ✓ Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на прямое управление лазерным лучом RTP.
- ✓ Лазерная система настроена в Administration Portal и в **Sim&GO**.
- ✓ (→ Страница 432 *Подготовка обследования RTP*)
- 1 В папке протокола **RTP** на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) выберите и примените протокол сканирования RTP, который можно использовать с рабочим процессом без маркеров.
(→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*)



В папке **RTP** отображаются только те протоколы RTP, которым присвоено значение **Unhide** (Показывать) в окне **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 433 *Настройка протокола сканирования RTP*)

- 2 Выберите положение пациента. (→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)
- 3 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 251 *Измерение томограммы*)

4 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 261 *Измерение томограммы*)

5 Проверьте качество изображений и выполните реконструкцию изображений. (→ Страница 451 *Реконструкция*)

После реконструкции реконструированная серия автоматически загружается в приложение **CT View&GO**.



6 В окне **Tool Gallery** (Коллекция инструментов) щелкните по значку **Sim&GO**.

Откроется приложение **Sim&GO**, в котором можно задать точки изоцентра для терапии и отправить их на подключенную систему лазерных указателей. (→ Страница 436 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

Передача изоцентрических точек на лазерную систему

В **Sim&GO** можно задать точки изоцентра для терапии на реконструированных изображениях. Можно передать созданные изоцентрические точки на подключенную лазерную систему для нанесения разметки на пациента прямо на КТ-сканере. Смещение и положение стола автоматически рассчитываются на основе изображения и информации о столе.

✓ В диалоговом окне **RT Configuration** (Конфигурация RT) выбраны опции **Allow markerless workflow** (Разрешить рабочий процесс без маркеров) и **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером).

✓ Активна функция **Patient Marking** (Разметка пациента).

✓ В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) отобразится вкладка **POI** (Точка интереса).

1 Листайте срезы, пока не увидите место назначения на всех сегментах.



2 Чтобы создать точку интереса, в мини-панели инструментов POI (Точка интереса) щелкните по значку **Set POI** (Установить точку интереса).

– или –



В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните по значку **Create New POI** (Создать новую интересующую точку).



Будет создана новая точка интереса типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР):

- Точка интереса будет автоматически расположена в текущем положении перекрестия на изображении MPR.
- Соответствующие координаты точки интереса обновляются на мини-панели инструментов точки интереса.
- Точка интереса отобразится в сегменте и в **RT Navigator** (Навигатор RT).



- 3 Дополнительно: На изображении MPR переместите перекрестие в другое положение. На мини-панели инструментов интересующей точки, щелкните по значку **Set POI** (Установить интересующую точку) для расположения точки интереса автоматически в текущее положение перекрестия на изображении MPR.

Соответствующие координаты точки интереса обновляются на мини-панели инструментов точки интереса.



- 4 Дополнительно: Чтобы создать еще одну POI, щелкните по значку **Create New POI** (Создать новую POI) в **RT Navigator** (Навигатор RT).



Будет создана новая POI типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР) с предопределенным именем **NewReferencePointX** (Новая_контрольная_точка_X), где <X> является уникальным номером. Откроется мини-панель инструментов точки интереса.

ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ♦ Не смотреть прямо на лазерный луч.



- 5 Дополнительно: если выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером), лазерную систему можно включать и выключать. В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Laser On/Off** (Вкл./выкл. лазер).

- 6 В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выберите POI, которые нужно отправить в лазерную систему.



- 7 В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Mark Patient** (Разметить пациента).

Система КТ передает выбранную изоцентрическую точку на лазерную систему. Лазеры перемещаются в требуемое положение. В *syngo Acquisition Workplace* отобразится запрос **Move Table** (Переместить стол) для перемещения стола в требуемое положение, которое было рассчитано **Sim&GO**.
(→ Страница 444 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)



Если для Вашей КТ-системы настроена система Direct Laser, лазеры X (сагиттальный) и Z (корональный) перемещаются в целевую позицию.

Если для Вашей КТ-системы настроена совместимая лазерная система LAP, настроенные оси перемещения лазера перемещаются в целевое положение. Можно настроить до трех осей перемещения лазера.

(→ Страница 446 *Конфигурация лазера*)

- 8 Дополнительно: изоцентрические точки можно изменить и заново передать на лазерную систему. Необходимо сначала разблокировать изоцентрическую точку. В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните правой кнопкой по точке интереса и выберите **Unlock** (Разблокировать) в контекстном меню.

Изоцентрические точки исключаются из шага **Patient Marking** (Разметка пациента) в *syngo Acquisition Workplace* и *Scan&GO*.



Если к задаче реконструкции применена функция **RT Automatic Contouring** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) и был выбран один или несколько шаблонов структур, с риском можно просмотреть контуры органов в **Sim&GO**. После запуска задач реконструкции для получения контуров в **Sim&GO** может потребоваться некоторое время. Не нажимайте значок **Save and Send** (Сохранить и отправить), значок **Save and Pause** (Сохранить и приостановить) или значок **X** в верхнем правом углу экрана **Sim&GO** до получения контуров в **Sim&GO**. При нажатии какого-либо из этих значков созданные POI будут отправлены на настроенные узлы DICOM без контуров.

В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) изоцентрическая точка отображается следующим образом:

-  Будет создана новая изоцентрическая точка типа **ISOCENTER** с предопределенным именем **NewReferencePointX**, где **<X>** является уникальным номером.
-  Изоцентрическая точка заблокирована, успешно отправлена в лазерную систему, а цвет точки интереса изменен на зеленый.
-  Если во время отправки интересующей точки в лазерную систему возникнет ошибка, точка не будет заблокирована, а ошибка отобразится в окне **Patient Marking** (Разметка пациента).
-  POI будет отмечена как завершенная при выполнении следующих условий:
 - Выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером). (→ Страница 446 *Конфигурация лазера*)
 - Пользователь подтвердил, что разметка пациента выполнена. (→ Страница 444 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

После отправки ROI в лазерную систему пользователь может нанести разметку на пациента и подтвердить ее. (→ Страница 444 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

15.9.3 Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering

Этот рабочий процесс используется для определения изоцентрических точек для лучевой терапии с помощью рентгеноконтрастных маркеров в КТ-сканере.

Перед началом КТ на пациента наносится разметка с помощью рентгеноконтрастных маркеров, при этом лазер находится в нулевом положении (лазерный источник). После получения томограммы области поражения изображения реконструируются и открываются в CT View&GO, откуда их можно открыть в приложении **Sim&GO**. На пациента можно наносить опорные точки в лазерном источнике. В зависимости от лазерного источника можно определять изоцентрические точки для лучевой терапии в Sim&GO и передавать изоцентрические точки в лазерную систему, настройка которой выполняется для КТ-системы. Смещение лазера между каждой заданной изоцентрической точкой и лазерного источника передается на лазерную систему.

По завершении передачи заданных изоцентрических точек для лучевой терапии в настроенную лазерную систему лазеры автоматически перемещаются в целевую позицию каждой изоцентрической точки, определенной в Sim&GO. Sim&GO вычисляет правильное положение стола для разметки пациента в заданных изоцентрических точках прямо на КТ-сканере. Перемещать стол можно автоматически для расчета положения стола с помощью клавиши **Move** (Переместить). Система КТ сохраняет изоцентрические точки для последующей лучевой терапии.

Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на прямое управление лазерным лучом во время RTP.

(→ Страница 439 *Подготовка рабочего процесса с помощью рентгеноконтрастных маркеров*)

(→ Страница 441 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера*)

(→ Страница 444 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

Подготовка рабочего процесса с помощью рентгеноконтрастных маркеров

Перед началом создания изоцентрических точек в окне **Sim&GO** выполните на компьютерном томографе следующие действия. Такая подготовка гарантирует, что маркеры на коже пациента будут обладать правильными координатами в компьютерном томографе.



Некоторые шаги рабочего процесса можно выполнить только с помощью Scan&GO на планшете.

- ✓ Доступны базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering.
- ✓ Лазерная система настроена в **Administration Portal** и в **Sim&GO**.
- ✓ (→ Страница 432 *Подготовка обследования RTP*)

- 1 В папке протокола **RTP** на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) выберите и примените протокол сканирования RTP, который можно использовать с рабочим процессом без маркеров. (→ Страница 232 *Выбор протокола из папки*)



В папке **RTP** отображаются только те протоколы RTP, которым присвоено значение **Unhide** (Показывать) в окне **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 433 *Настройка протокола сканирования RTP*)

- 2 Выберите положение пациента. (→ Страница 246 *Выбор положения пациента*)



- 3 В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) в приложении **Sim&GO** щелкните по значку **Laser Zero** (Поместить лазер в нулевое положение).

– или –

Только Scan&GO: Нажмите значок **RT Laser Control** (Управление лазером RT) и затем нажмите кнопку **Zero RT Laser** (Поместить лазер RT в нулевое положение).

Лазерная система будет перемещена в нулевое (0) положение.

- 4 Передвигайте стол с пациентом, чтобы совместить центр приблизительного диапазона сканирования с лазерным источником. (→ Страница 241 *Перемещение стола в исходное положение для топограммы*)



- 5 Только Scan&GO: В панели инструментов нажмите значок **Zero Table** (Стол в нулевом положении), чтобы установить стол пациента в нулевое (0) положение в текущей позиции.

- 6 Отметьте лазерный источник рентгеноконтрастными маркерами.



- 7 Нажмите клавишу **Move** (Переместить), чтобы переместить стол в начальную позицию топограммы.

- 8 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 251 *Измерение топограммы*)

- 9 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 261 *Измерение томограммы*)

- 10 Проверьте качество изображений и выполните реконструкцию изображений. (→ Страница 451 *Реконструкция*)

После реконструкции реконструированная серия автоматически загружается в приложение **CT View&GO**.



- 11** В окне **Tool Gallery** (Коллекция инструментов) щелкните по значку **Sim&GO**.

Откроется приложение **Sim&GO**, в котором можно задать точки изоцентра для терапии и отправить их на подключенную систему лазерных указателей. (→ Страница 436 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера

В **Sim&GO** можно задать точки изоцентра для терапии на реконструированных изображениях на основе исходного положения лазера, которое отмечено до проведения КТ с рентгеноконтрастными маркерами. Можно передать созданные изоцентрические точки на настроенную лазерную систему для нанесения разметки на пациента прямо на КТ-сканере. Сместив лазер между текущей выбранной изоцентрической POI и исходным положением лазера передается на лазерную систему.

- ✓ (→ Страница 439 *Подготовка рабочего процесса с помощью рентгеноконтрастных маркеров*)
- ✓ Откроется приложение **Sim&GO**.
- ✓ В диалоговом окне **RT Configuration** (Конфигурация RT) установлен флажок **Create Laser Origin on startup** (Создавать исходное положение лазера при запуске).
- ✓ В диалоговом окне **RT Configuration** (Конфигурация RT) снят флажок **Allow markerless workflow** (Разрешить рабочий процесс без маркеров).
- ✓ Активна функция **Patient Marking** (Разметка пациента).
- ✓ В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выбрана вкладка **POI** (Точка интереса).
- ✓ Создана изоцентрическая точка.
- 1** В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выберите контрольную точку лазерного источника с типом **MARKER** (МАРКЕР).
Выполните поиск рентгеноконтрастных кожных маркеров исходного положения лазера и переместите точку интереса в это местоположение.
– или –
Создайте новую POI и измените тип на **MARKER** (МАРКЕР).
Установите новую POI как POI размещения. Дополнительную информацию см. в дополнении к *syngo.via RT Image Suite* (Sim&GO).
- 2** Дополнительно: вместо размещения точки интереса вручную можно рассчитать точку положения лазерного источника автоматически. В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните правой кнопкой мыши на точке интереса и выберите **Calculate Laser Origin** (Рассчитать исходное положение лазера) в контекстном меню.

Система перемещает POI типа **MARKER** (МАРКЕР) в точку исходного положения лазера, рассчитанную автоматически, которая обычно помечена с помощью рентгеноконтрастных кожных маркеров. Автоматический расчет выполняется правильно, только если стол был установлен в нулевом положении (0) на сканере после размещения кожных маркеров.

- 3 Выберите точку интереса типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР) для размещения маркера.

ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.



- 4 Дополнительно: если выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером), лазерную систему можно включать и выключать. В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Laser On/Off** (Вкл./выкл. лазер).

- 5 В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выберите POI, которые необходимо отправить в лазерную систему.



- 6 В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Mark Patient** (Разметить пациента).

Система КТ передает выбранную изоцентрическую точку на лазерную систему. Лазеры перемещаются в требуемое положение. В *syngo Acquisition Workplace* отобразится запрос **Move Table** (Переместить стол) для перемещения стола в требуемое положение, которое было рассчитано **Sim&GO**.

(→ Страница 444 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)



Если для Вашей КТ-системы настроена система Direct Laser, лазеры X (сагиттальный) и Z (корональный) перемещаются в целевую позицию.

Если для Вашей КТ-системы настроена совместимая лазерная система LAP, настроенные оси перемещения лазера перемещаются в целевое положение. Можно настроить до трех осей перемещения лазера.

(→ Страница 446 *Конфигурация лазера*)

- 7 Дополнительно: изоцентрические точки можно изменить и заново передать на лазерную систему. Необходимо сначала разблокировать изоцентрическую точку. В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните правой кнопкой точку интереса и выберите **Unlock** (Разблокировать) в контекстном меню.

Изоцентрические точки исключаются из шага **Patient Marking** (Разметка пациента) в *syngo* Acquisition Workplace и Scan&GO.

- 8 Повторите шаги 3–5.



Если к задаче реконструкции применена функция **RT Automatic Contouring** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) и был выбран один или несколько шаблонов структур, с риском можно просмотреть контуры органов в **Sim&GO**. После запуска задач реконструкции для получения контуров в **Sim&GO** может потребоваться некоторое время. Не нажимайте значок **Save and Send** (Сохранить и отправить), значок **Save and Pause** (Сохранить и приостановить) или значок **X** в верхнем правом углу экрана **Sim&GO** до получения контуров в **Sim&GO**. При нажатии какого-либо из этих значков созданные POI будут отправлены на настроенные узлы DICOM без контуров.

В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) изоцентрическая точка отображается следующим образом:

-  Будет создана новая изоцентрическая точка типа **ISOCENTER** с предопределенным именем **NewReferencePointX**, где **<X>** является уникальным номером.
-  Изоцентрическая точка заблокирована, успешно отправлена в лазерную систему, а цвет точки интереса изменен на зеленый.
-  Если во время отправки интересующей точки в лазерную систему возникнет ошибка, точка не будет заблокирована, а ошибка отобразится в окне **Patient Marking** (Разметка пациента).
-  POI будет отмечена как завершенная при выполнении следующих условий:
 - Выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером). (→ Страница 446 *Конфигурация лазера*)
 - Пользователь подтвердил, что разметка пациента выполнена. (→ Страница 444 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

После отправки POI в лазерную систему пользователь может нанести разметку на пациента и подтвердить ее. (→ Страница 444 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

15.9.4 Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере

При наличии лицензии на RTP Direct Laser Steering задача **Patient Marking** (Разметка пациента) открывается автоматически после нажатия **Mark Patient** (Нанести разметку на пациента) в Sim&GO. Задача **Patient Marking** (Разметка пациента) содержит данные о смещении лазера и положении стола в каждой точке изоцентра, указанной в Sim&GO. Для первой изоцентрической точки, передаваемой после нажатия на **Mark Patient** (Нанести разметку на пациента) лазеры перемещаются в целевую позицию автоматически и на экране отображается запрос **Move Table** (Переместить стол). По достижении целевой позиции лазеры включаются и числа в задаче **Patient Marking** (Разметка пациента) окрашиваются в зеленый цвет. После перемещения стола в рассчитанную целевую позицию значения для стола также окрашиваются в зеленый цвет.



Если для Вашей КТ-системы настроена система Direct Laser, гентри прекращает вращение после завершения последнего диапазона сканирования и если задача **Patient Marking** (Разметка пациента) отображает хотя бы одну изоцентрическую точку.

Для каждой POI отображается следующая информация:

Name (Имя)	Означает имя изоцентрической точки, которое указано в Sim&GO.
Laser Offset in IEC (Смещение лазера в IEC)	<p>Координаты смещения лазера в системе координат IEC пациента между выбранной POI изоцентра и POI размещения. В зависимости от настроек в конфигурации лазера параметр Laser Offset in IEC (Смещение лазера в IEC) отображается в см или мм.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X: Показывает положение сагиттального лазера. • Z: Показывает положение фронтального лазера. • Y (только для лазеров LAP): Показывает положение поперечного лазера.
Table (Стол)	<p>Положение и высота стола для изоцентра исходя из типа лазерной системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Position (Положение). Показывает параметры продольного положения стола. • Height (Высота). Показывает параметры вертикального положения стола.

 <p>Флажок Marked (Отмечено)</p>	<p>Устанавливается по окончании разметки пациента в соответствующем положении изоцентра.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбрано: Разметка пациента нанесена в соответствующей POI. • Флажок снят: Разметка пациента не нанесена в соответствующей POI. Состояние POI: «разметка не нанесена».
--	---

✓ Доступны базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering.

✓ Лазеры в целевой позиции и включены.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.

1 Нажмите клавишу **Move** (Переместить) для перемещения стола в целевую позицию первой POI.

Когда лазеры достигают целевой позиции, числа окрашиваются в зеленый цвет.

2 Поставьте на пациенте отметку в точке пересечения лазеров в соответствии с POI.



3 Для подтверждения того, что разметка нанесена на пациента в соответствующей POI, установите флажок **Marked** (Отмечено) у соответствующей POI.



Нанесение разметки в указанной POI подтверждено.



В **Sim&GO** POI отмечена как завершенная.

(→ Страница 436 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

4 Для всех остальных неотмеченных POI щелкните по строке неотмеченной POI и повторите шаги 1–3.



Нельзя выбрать другую строку неотмеченной POI до подтверждения разметки пациента в выбранном в настоящий моменте изоцентре. См. шаг 3.

Щелчок по строке неотмеченной POI автоматически перемещает лазеры в заданную целевую позицию и запускает запрос **Move Table** (Переместить стол).

5 Когда все POI отмечены, нажмите **OK** в управлении выполнением, чтобы подтвердить, что разметка пациента завершена.

После закрытия обследования лазеры автоматически возвращаются в нулевое положение.

15.9.5 Разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя

При использовании передвижной лазерной системы другого производителя для определения изоцентрических точек и передачи POI этой системе можно использовать **Sim&GO**. Для этого необходимо щелкнуть по значку **Mark Patient** (Разметить пациента). Лазеры не перемещаются автоматически в целевую позицию, и режимом Direct Laser Steering пользоваться нельзя.

Для передачи контрольных точек в лазерную систему в диалоговом окне **Configuration** (Конфигурация) **Sim&GO** необходимо установить флажок **Export as LAP file Format 2.0** (Экспортировать как файл LAP формата 2.0). Можно переместить лазеры вручную посредством лазерной системы.

Чтобы переместить стол, можно вручную ввести рассчитанное положение стола в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола) в *syngo Acquisition Workplace* и нажать клавишу **Move** (Переместить).



Требуется базовая лицензия RTP.



Порядок использования лазерной системы другого производителя см. в инструкции по эксплуатации лазерной системы другого производителя.

15.9.6 Конфигурация лазера

В диалоговом окне **Configuration** (Конфигурация) **Sim&GO** можно настроить параметры разметки пациента.

В разделе **Workflow** (Рабочий процесс) можно настроить сценарии рабочих процессов для выполнения разметки пациента:

- **Create Laser Origin on startup** (Создать исходное положение лазера)

Автоматически создается пустая точка интереса с предварительно заданным именем и цветом типа **MARKER** (МАРКЕР) и указывается как точка интереса размещения. Эта точка интереса используется в рабочем процессе с рентгеноконтрастными кожными маркерами.

(→ Страница 441 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера*)

- **Create Isocenter on startup** (Создать изоцентр при запуске)

Автоматически создается пустая точка интереса с предварительно заданным именем и цветом типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР).

- **Allow markerless workflow** (Разрешить рабочий процесс без применения маркеров)

Включается возможность передачи изоцентра без создания исходного положения лазера типа **MARKER** (МАРКЕР).

(→ Страница 436 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

В разделе **Laser System** (Лазерная система) можно настроить тип лазерной системы.

- **1 movable laser axis** (1 ось перемещения лазера)

Лазерная система может перемещаться в сагиттальном направлении, перемещение стола возможно во фронтальном или поперечном направлении (положение и высота стола).

- **2 movable laser axes** (2 оси перемещения лазера)

Лазерная система может перемещаться в сагиттальном и фронтальном направлении, перемещение стола возможно в поперечном направлении (положение стола).

- **3 movable laser axes** (3 оси перемещения лазера)

Лазерная система может перемещаться в сагиттальном, фронтальном и поперечном направлении.

- **Calibration offset** (Смещение калибровки)

Смещение калибровки — это расстояние между центром устройства формирования изображений и центром лазерного устройства. Это смещение обозначает разницу в поперечном положении обоих устройств. Лазерная система должна быть правильно калибрована в таком же сагиттальном и фронтальном положении, как и устройство формирования изображений.



Смещение калибровки напрямую влияет на расчет координат изоцентра терапии. Изменение этого значения приводит к неправильной маркировке пациента.

В разделе **Export to Laser System** (Экспортировать в лазерную систему) можно настроить режимы связи для передачи опорных точек в систему подвижных лазерных указателей:

- **Export as LAP file Format 2.0** (Экспортировать как файл LAP формата 2.0)

Экспорт опорных точек в виде стандартного текстового файла. Используется формат файла LAP 2.0, импорт которого поддерживается множеством производителей лазерных систем.

- **Export as RT plan** (Экспортировать как план RT)

Экспорт плана DICOM RT на узел DICOM. Этот режим работает только с лазерными системами LAP.

Экспорт плана DICOM RT подходит только для основных положений пациента HFS, HFP, FFS и FFP.

Реконструкция сканированных изображений должна выполняться симметрично.

- **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером)

Эта опция доступна только при использовании системы Direct Laser или поддерживаемой внешней системы лазерных указателей LAP.

В разделе **Offset Unit** (Единицы измерения смещения) можно выбрать единицу измерения (**cm** или **mm**) координат смещения лазера, которые отображаются в окне **Patient Marking** (Разметка пациента). По умолчанию установлены **cm** (см).



Для подключения лазерной системы LAP к Sim&GO по защищённому соединению (например, с помощью IPsec) обратитесь к руководству операционной системы Windows для получения дополнительной информации.

✓ Откройте диалоговое окно **Configuration** (Конфигурация).

1 В диалоговом окне **Configuration** (Конфигурация) перейдите на вкладку **Laser Configuration** (Конфигурация лазера).

2 В разделе **Workflow** (Рабочий процесс) установите флажки необходимых сценариев рабочего процесса.

3 В разделе **Laser System** (Лазерная система) выберите число осей перемещения лазера в списке. В поле **Calibration Offset** (Смещение калибровки) введите значение смещения в см.

4 В разделе **Export to Laser System** (Экспортировать в лазерную систему) выберите режим связи.



Выберите вариант **Export as LAP file Format 2.0** (Экспортировать как файл LAP формата 2.0). Введите **Export Path** (Путь экспорта). Введите полный сетевой путь общей папки, которая используется для обмена файлами лазера с лазерной системой. Не выбирайте локальную папку на сервере.

– или –

Выберите вариант **Export as RT plan** (Экспортировать как план RT). Введите имя плана RT. Выберите **Network Node** (Сетевой узел) в списке.

– или –

Выберите опцию **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером). Введите **Port** (Порт) *syngo* Acquisition Workplace.

- 5 Дополнительно: В разделе **Offset Unit** (Единица измерения смещения) выберите вариант **mm** (мм), чтобы изменить отображаемую единицу измерения координат смещения лазера с см на мм.
- 6 Нажмите **OK**.

16 Реконструкция

При каждом КТ-обследовании создаются необработанные данные, которые используются для реконструкции изображений. В зависимости от цели диагностики можно реконструировать несколько наборов изображений с разными настройками параметров (задания на реконструкцию) для одного набора необработанных данных.

После завершения сканирования и утверждения качества изображения можно перейти к задаче **Reconstruction** (Реконструкция).

Изображения можно реконструировать в рамках текущего обследования, пока открыты данные сканируемого пациента. Пока доступны необработанные данные, можно также выполнить автономную реконструкцию после закрытия сканируемого пациента и преобразования в реконструируемого пациента.

(→ Страница 475 *Выполнение автономной реконструкции*)

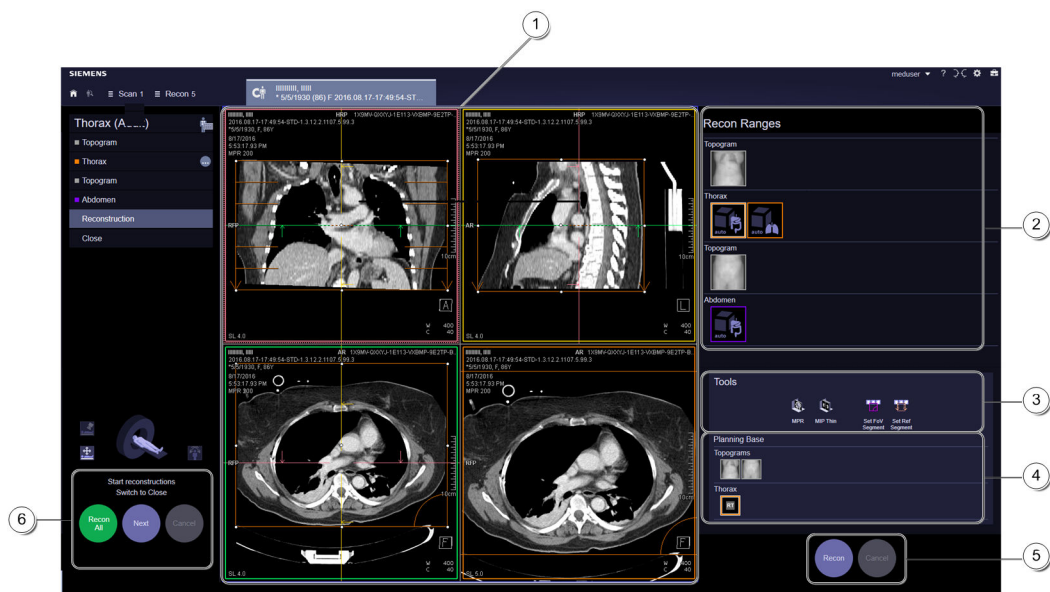
Параметры реконструкции предварительно заданы в протоколе сканирования, однако их по-прежнему можно изменить.

Рабочий процесс реконструкции отличается в зависимости от сценария реконструкции:

- (→ Страница 452 *Выполнение автоматической реконструкции*)
- (→ Страница 454 *Планирование реконструкции*)
- (→ Страница 475 *Выполнение автономной реконструкции*)

16.1 Компоновка экрана во время планирования реконструкции

На компоновке экрана во время реконструкции находятся элементы и инструменты для планирования и выполнения заданий на реконструкцию.



- (1) Область изображения
- (2) Область **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции)
- (3) Область **Recon Tools** (Инструменты реконструкции)
- (4) Область **Planning Base** (Основа планирования)
- (5) Область управления реконструкцией
- (6) Кнопки управления выполнением после сканирования

16.2 Выполнение автоматической реконструкции

Для автоматической реконструкции настраиваются задания на реконструкции, в протоколе которых для параметра **Auto Recon** (Автореконструкция) установлено значение **On** (Вкл) перед началом сканирования.

Задания на автоматическую реконструкцию обозначены меткой **Auto** (Авто) на значке реконструкции.

Если проверка качества (**Check&GO**) не настроена в протоколе, задания на автоматическую реконструкцию запускаются автоматически по завершении сканирования диапазона.

Если настроена проверка качества, выполните соответствующие действия. (→ Страница 272 *Check&GO*)



Если возникает конфликт параметров, реконструкция не запускается автоматически. Необходимо вручную устранить конфликты и запустить задания на реконструкцию.

16.3 Запуск реконструкции

После того как задания на реконструкцию запланированы и конфликты параметров отсутствуют, можно начать реконструкцию.



Если применимо, проверьте параметры **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами) заданий на реконструкцию, прежде чем запустить реконструкцию. После того как задание на реконструкцию будет завершено, реконструированные изображения распределяются в соответствии с параметрами **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами).

16.3.1 Реконструирование отдельных заданий на реконструкцию

1 Чтобы реконструировать отдельное задание на реконструкцию, щелкните по значку задания на реконструкцию в области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции).

2 В области управления реконструкцией нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция).

Будет выполнено выбранное задание на реконструкцию. По завершении реконструкции куд в значке реконструкции заменяется на реконструированное изображение КТ.

16.3.2 Реконструирование всех заданий на реконструкцию

◆ Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении потоком задач.

Будут реконструированы все задания на реконструкцию. По завершении реконструкции куды в значках реконструкции заменяются на реконструированные изображения КТ.



На вкладке **Job Status** (Состояние задания) можно изменить приоритет обработки выполняемых заданий на реконструкцию. (→ Страница 453 Проверка состояния задания реконструкции)

16.4 Проверка состояния задания реконструкции

Можно проверить состояние и ход выполнения обработки заданий на реконструкцию для текущего выбранного пациента на вкладке **Job Status** (Состояние задание) в программном обеспечении для отслеживания.

◆ В управлении потоком задач выберите задачу **Close** (Заккрыть).

Откроется вкладка **Job Status** (Состояние задания). Состояние заданий на реконструкцию обозначено в строке выполнения в столбце **Recon Progress** (Выполнение реконструкции).

Можно изменить последовательность обработки заданий на реконструкцию или отменить задания на реконструкцию.

(→ Страница 454 *Назначение приоритета заданию на реконструкцию*)

(→ Страница 453 *Проверка состояния задания реконструкции*)

Чтобы просмотреть все обрабатываемые в настоящее время задания на реконструкцию, откройте **Job View** (Просмотр заданий) и выберите **Recon** (Реконструкция) в области **Job Type Control** (Управление типом заданий).

16.4.1 Назначение приоритета заданию на реконструкцию

✓ Открыта вкладка **Job Status** (Состояние задания).

1 В очереди заданий на реконструкцию выберите задание, которое требуется обработать следующим.

2 Нажмите кнопку **Prioritize** (Назначить приоритетным).

Выбранное задание на реконструкцию будет перемещено на позицию 1 в очереди обработки. Порядок оставшихся заданий на реконструкцию не будет изменен.

16.4.2 Отмена задания на реконструкцию

✓ Открыта вкладка **Job Status** (Состояние задания).

1 Выберите задание на реконструкцию, которое необходимо отменить.

2 Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Обработка выбранного задания на реконструкцию будет остановлена. Задание на реконструкцию не будет удалено из списка заданий на реконструкцию.

16.5 Планирование реконструкции

Планирование реконструкции подразумевает изменение настроек реконструкции протокола сканирования в соответствии с требованиями и целями текущего обследования.

Планирование реконструкции может включать следующие задачи:

- (→ Страница 454 *Настройка объема реконструкции*)
- (→ Страница 455 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)

16.5.1 Настройка объема реконструкции

Одним из этапов планирования реконструкции является указание размера и положения объема реконструкции.

1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) выберите задание на реконструкцию, которое необходимо планировать.

2 Для надлежащей настройки окна реконструкции используйте фронтальные, сагиттальные и аксиальные сегменты.

Можно изменить размер и положение окна реконструкции.

В реконструкциях, отличных от **Fix Axial** (Фиксированные аксиальные), можно повернуть контрольные линии сегментов для вращения окна реконструкции в соответствии с анатомическим положением пациента.

Изменения применяются ко всем сегментам. Куб ориентации визуализирует ориентацию окна реконструкции относительно пациента.

3 В сегменте предварительного просмотра проверьте, что выполняемая реконструкция приводит к получению необходимого результата.

4 После того как окно реконструкции соответствует требованиям выполните необходимые действия рабочего процесса.

При необходимости проверьте и измените другие параметры реконструкции. (→ Страница 455 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)

– или –

Начните реконструкцию. (→ Страница 453 *Запуск реконструкции*)

Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции

Параметры реконструкции предварительно заданы в протоколе сканирования. Можно просмотреть и изменить параметры для каждого отдельного задания на реконструкцию на панели параметров реконструкции.

1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) правой кнопкой мыши щелкните по значку задания на реконструкцию, параметры которого необходимо изменить.

2 В контекстном меню выберите **Show Parameters** (Показать параметры).

Откроется панель параметров реконструкции. Панель параметров реконструкции представляет собой вариант вкладки **Protocol Parameters** (Параметры протокола) для определенной реконструкции, которая доступна в задаче **Protocol** (Протокол).

3 В области **Category** (Категория) нажмите кнопку категории параметров, которые требуется проверить.

Кнопка выбранной категории будет выделена. Параметры выбранной категории отобразятся в соответствующем столбце панели параметров.

4 Выберите требуемый параметр.

5 Измените настройку необходимым образом.

Цвет фона изменится для измененного параметра и для всех зависимых параметров.

Если новая настройка допустима, цвет фона станет зеленым.

Если новая настройка недопустима, цвет фона станет желтым. Кроме того, кнопка соответствующей категории выделяется восклицательным знаком в желтом круге. Если настройка недопустима, задание на реконструкцию невозможно реконструировать.

- 6 Измените настройки всех параметров с желтым фоном.

16.5.2 Копирование объема реконструкции

Можно копировать окно реконструкции из одного задания на реконструкцию в другое задание на реконструкцию диапазонов, которые в основном охватывают эту же область, например, чтобы применить окно реконструкции из спирального сканирования с контрастным веществом к окну реконструкции без контрастного вещества.

Копирование объема реконструкции можно выполнить, если требуется применить окно комплексной реконструкции к заданиям на реконструкцию с другой ориентацией изображений целевого объема. Будут применены свойства окна реконструкции, например его размер и поворот, но ориентация изображения целевого объема будет сохранена.

- 1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) правой кнопкой мыши щелкните по значку задания на реконструкцию, из которого требуется использовать окно реконструкции.
- 2 В контекстном меню выберите команду **Copy Recon Volume** (Копировать объем реконструкции).
- 3 Правой кнопкой мыши щелкните по значку задания на реконструкцию, в котором требуется использовать окно реконструкции.
- 4 В контекстном меню выберите команду **Paste Recon Volume** (Вставить объем реконструкции).

Копированное окно реконструкции будет применено к выбранному заданию на реконструкцию.



Для предотвращения конфликта параметров применяйте функцию **Copy Recon Volume** (Копировать объем реконструкции) только к заданиям на реконструкцию из одной анатомической области.

16.6 Специальные реконструкции с использованием Recon&GO

Категория параметров **Recon&GO** содержит параметры для специальных реконструкций:

- **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция)

Задания на реконструкцию типа **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) позволяют осуществлять стандартные реконструкции с градацией серого для изображений Dual Energy, которые должны демонстрировать типы изображений, отличные от изображений эквивалентных 120 кВ.

(→ Страница 398 *Реконструкции Dual Energy Spectral Recon* (Спектральная реконструкция Dual Energy))

- **Inline Results** (Промежуточные результаты)

Параметр **Inline Results** (Промежуточные результаты) позволяет настраивать параметры реконструкций, в том числе постобработки, которые можно создавать автоматически. Доступность типов реконструкций Inline Results (Промежуточные результаты) в протоколе сканирования зависит от режима сканирования.

- **Multi Recons** (Множественные реконструкции)

Параметр **Multi Recons** (Множественные реконструкции) позволяет осуществлять множественные реконструкции для одного и того же анатомического охвата из одного задания на реконструкцию. Эти так называемые подзадания на реконструкцию имеют в большинстве своем одинаковые параметры реконструкции, но отличаются ориентацией или отпечатками изображения.

- **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное)

Параметр **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное) включает и выключает вращение вокруг оси в задании на реконструкцию.



Также можно комбинировать параметры категории **Recon&GO**. Однако некоторые параметры сочетать нельзя. Если комбинация неверна, на экране появляется сообщение о конфликте.

Например, нельзя комбинировать тип реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) с типом **Inline Results > Multi Energy** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия).

Чтобы обеспечить отображение в панели параметров только правильных комбинаций, выбирайте параметры слева направо в категории **Recon&GO**.

- В протоколах Dual Energy:

Spectral Recon > Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Спектральная реконструкция > Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)

- В протоколах с использованием одного типа энергии:

Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)

16.6.1 Настройка реконструкции с **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) для конкретных органов

Реконструкции **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) позволяют настраивать серии результатов с определением параллельных диапазонов для конкретных анатомических областей, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

- 1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Parallel Ranges (Промежуточные результаты > Параллельные диапазоны > Параллельные диапазоны)

Дополнительные параметры для функции **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны).
- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Parallel Ranges (Параллельные диапазоны) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Image Orientation** (Ориентация изображения) в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции)
 - **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)
- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
 - **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
 - **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)
- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.2 Настройка реконструкций с Parallel Rib Ranges (Параллельные диапазоны ребер)

Реконструкции **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) позволяют настраивать серии результатов с определением ребер и параллельными диапазонами, которые могут быть получены автоматически.

Функцию **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Результаты **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) доступны только для чтения и не доступны для редактирования в дальнейшем.

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Parallel Rib Ranges (Промежуточные результаты > Параллельные диапазоны > Параллельные диапазоны ребер)

Дополнительные параметры для функции **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер). *См. Inline Options (Встроенные параметры) для Parallel Rib Ranges (Параллельные диапазоны ребер) в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)

6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.3 Настройка реконструкции с Spine Ranges (Диапазоны позвоночника)

Реконструкции **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника) позволяют настраивать серии результатов с определением позвоночника, которые могут быть получены автоматически.

Функцию **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Аксиальные диапазоны позвоночника формируют параллельные изображения перпендикулярные позвоночному каналу.

Количество сформированных изображений зависит от длины позвоночника и заданного расстояния между изображениями.

Результат Curved spine ranges (Криволинейные диапазоны позвоночника) создает изображения поперечных разрезов параллельные позвоночному каналу в определенной ориентации (фронтальной или сагиттальной) и на определенном расстоянии.

Ориентацию изображения (аксиальная, сагиттальная или фронтальная) можно настроить в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Spine Ranges ((Промежуточные результаты) > (Параллельные диапазоны) > (Диапазоны позвоночника))

Дополнительные параметры для функции **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника). См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Spine Ranges (Диапазоны позвоночника) в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Image Orientation** (Ориентация изображения) в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задачи).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении CT View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.4 Настройка реконструкций с **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов)

Реконструкции **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) позволяют настраивать серии результатов с определением сосудов и параллельными диапазонами, которые могут быть получены автоматически.

Результат **Parallel vascular ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) создает изображения поперечных разрезов вдоль осевой линии определенного диапазона сосудов. Осевые линии повторяют направление сосудов и позволяют выявить патологию.

Функцию **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Parallel Vascular Ranges
(Промежуточные результаты > Параллельные диапазоны > Параллельные диапазоны сосудов)

Дополнительные параметры для функции **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов).

5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Parallel Vascular Ranges (Параллельные диапазоны сосудов) в диалоговой справочной системе*

6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.5 Реконструкция изображений с **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) для конкретных органов

Реконструкции **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) позволяют настраивать серии результатов с определением радиальных диапазонов для конкретных анатомических областей, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) можно выбрать в **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

- 1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

- 3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны), перейдите в меню:

Inline Results > Radial Ranges > Radial Ranges (Промежуточные результаты > Радиальные диапазоны > Радиальные диапазоны)

Дополнительные параметры для функции **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны).
- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Radial Ranges (Радиальные диапазоны) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Image Orientation** (Ориентация изображения) в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.6 Настройка реконструкций с Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер)

Реконструкции **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) позволяют настраивать серии результатов с определением ребер и радиальными диапазонами, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Результаты **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) доступны только для чтения и не доступны для редактирования в дальнейшем.

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) выбрать тип реконструкции **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер), перейдите в меню:

Inline Results > Radial Ranges > Radial Rib Ranges (Промежуточные результаты > Радиальные диапазоны > Радиальные диапазоны ребер)

Дополнительные параметры для функции **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер). См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер) в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)

- 6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.7 Настройка реконструкций с Radial Vascular Ranges (Радиальные диапазоны сосудов)

Реконструкции **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) позволяют настраивать серии результатов с определением сосудов и радиальными диапазонами, которые могут быть получены автоматически.

Результат **Radial vascular ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) создает изображения, где отображаются различные направления обзора вокруг осевой линии определенного диапазона сосудов под определенными углами.

Функцию **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

- 1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 3 Чтобы в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) выбрать тип реконструкции **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов), перейдите в меню:

Inline Results > Radial Ranges > Radial Vascular Ranges
(Промежуточные результаты > Радиальные диапазоны > Радиальные диапазоны сосудов)

Дополнительные параметры для функции **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов).
- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Radial vascular ranges (Радиальные диапазоны сосудов)* в диалоговой справочной системе
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)
- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задачи).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении CT View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.8 Настройка реконструкций с результатами Lung CAD

Реконструкции **Lung CAD** позволяют настраивать серии результатов, включающие результаты оценки Lung CAD, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Lung CAD** можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Результаты **Lung CAD** доступны только для чтения и не доступны для редактирования в дальнейшем.

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Lung CAD**, перейдите в меню:

Inline Results > Applications > Lung CAD (Встроенные параметры > Приложения > Lung CAD)

Дополнительные параметры для функции **Lung CAD** доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Lung CAD**. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для LungCAD в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.9 Настройка реконструкций с результатами CT CaScoring

Реконструкции **CT CaScoring** (Оценка кальциноза) позволяют настраивать серии результатов, включающие результаты оценки кальциноза, которые могут быть получены автоматически.

Оценку кальциноза можно использовать для оценки кальцифицированных поражений коронарных сосудов с использованием наборов данных по томографии сердца без введения контрастных веществ. Он также позволяет сравнивать результаты, полученные при обследовании пациента, с данными исследований в области заболеваний сердца. Используя контрольную базу данных, можно сравнивать оценку по итогам обследования пациента с контрольной группой того же возраста. Контрольная база данных также используется для расчета возраста коронарной артерии.

Создаются две результирующие серии.

- Серия **CaScoring Scored Volume** (Оцененный объем кальциноза) содержит все изображения пациента с оцененными очагами патологии.
- Серия **CT CaScoring Results** (Результаты оценки кальциноза) содержит кривую распределения, отображающую график оценки пациента в сравнении с графиком определенной контрольной группы. В ней также содержится оценочная таблица, в которой представлено количество поражений в каждой артерии.

Функцию **CT CaScoring** (Оценка кальциноза) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

- 3 Чтобы выбрать тип реконструкции **CT CaScoring** (Оценка кальциноза), перейдите в меню:

Inline Results > Applications > CT CaScoring (Промежуточные результаты > Приложения > Оценка кальциноза)

Дополнительные параметры для функции **CT CaScoring** (Оценка кальциноза) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **CT CaScoring** (Оценка кальциноза). См. *In line Options (Встроенные параметры) для CaScoring в диалоговой справочной системе*

- 5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Просматривать и редактировать результаты можно только в приложении **CT CaScoring**. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.10 Настройка реконструкции с результатами ASPECT Score

Реконструкции **ASPECT Score** позволяют настраивать серии результатов с рассчитанной оценкой ASPECT, которые могут быть получены автоматически. Функция реконструкции **ASPECT Score** доступна для нативных неврологических сканирований.

Программа Alberta для оценки ранних КТ изменений при инсульте головного мозга (ASPECTS) — это система оценки для обнаружения ранних ишемических изменений при томографическом сканировании головного мозга без контрастирования. Она предоставляет шкалу для оценки от 0 (наиболее тяжелый случай) до 10 (наименее тяжелый случай). Результат **ASPECT Score** представляет собой рассчитанную оценку, включающую в себя обзор 10 областей, оцениваемых по полушарию. Результаты **ASPECT Score** доступны только для чтения, и отредактировать их невозможно. При открытии результатов для рассмотрения возникающие наложения областей можно скрыть путем скрывания графических объектов в программе просмотра.

Функцию **ASPECT Score** (Оценка ASPECT) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **ASPECT Score** (Оценка ASPECT), перейдите в:

Inline Results > Applications > ASPECT Score (Встроенные параметры > Приложения > Оценка ASPECT)

4 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

5 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

6 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.11 Настройка реконструкций с помощью функции RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)

Реконструкции с функцией **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT), создают серии результатов, которые включают оконтуривание органов, находящихся в зоне риска. Контуры отображаются в **Sim&GO**, **MM RT Image Suite** или системе планирования лучевой терапии.

Функцию **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

В протоколах Dual Energy функцию **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT) можно использовать совместно с параметром **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция). Если во время сканирования пациент много двигался, не забудьте переключить параметр на **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция), тип **L3D** или **H3D**.

✓ Настроить оконтуриваемые структуры можно в окне **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии). (→ Страница 514 *Конфигурация структуры*)

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Выберите задание на реконструкцию, которое нужно настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT), перейдите в меню:

Inline Results > RT Automatic Contouring (Промежуточные результаты > Автоматическое оконтуривание RT).

Дополнительные параметры для функции **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Чтобы выбрать шаблон структуры в соответствии с правилами, определенными в окне **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии), выберите значение **AUTO** (АВТОМАТИЧЕСКИ) для параметра **Structure Template Selection Mode** (Режим выбора шаблона структуры).

– или –

Чтобы вручную выбрать шаблон или шаблоны структуры, которые нужно использовать, выберите значение **MANUAL** (ВРУЧНУЮ) для параметра **Structure Template Selection Mode** (Режим выбора шаблона структуры).

Параметр **Structure Templates** (Шаблоны структуры) отображается в окне **Inline Options** (Встроенные параметры). Выберите соответствующий шаблон или шаблоны.

- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для RT Automatic Contouring (Автоматическое построение контуров для лучевой терапии) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами оконтуривания, перед тем как продолжить планирование лучевой терапии. Контуров можно просматривать и редактировать в **Sim&GO**, **MM RT Image Suite** или системе планирования лучевой терапии. Серии результатов без оконтуривания отображаются в задаче **Reconstruction** (Реконструкция).

16.7 Открытие вкладки Recon (Реконструкция)

Если необходимые диапазоны сканированы и требуется выполнить по меньшей мере одно задание на реконструкцию, можно открыть вкладку Recon (Реконструкция) для сканируемого пациента. Сканируемый пациент будет преобразован в реконструируемого пациента.

Преобразование сканируемого пациента в реконструируемого пациента полезно, если, например, необходимо перейти к следующему сканируемому пациенту.

- 1 В управлении потоком задач выберите задачу **Close** (Заккрыть).

Откроется вкладка **Job Status** (Состояние задания).

- 2 В управлении потоком задач нажмите кнопку **Open Recon Tab** (Открыть вкладку реконструкции).

Сканируемый пациент будет преобразован в реконструируемого пациента. Откроется новая вкладка для реконструируемого пациента.

16.8 Выполнение автономной реконструкции

Вы можете реконструировать задания на реконструкцию в автономном режиме, пока доступны необработанные данные.

Доступ к автономно реконструируемым пациентам можно получить в списке **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции) или **Local Data** (Локальные данные) окна Patient Browser (Браузер пациентов).

- 1 В списке **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции) выберите пациента, задания на реконструкцию которого планируется завершить.

– или –

На панели инструментов **Local Data** (Локальные данные) щелкните по значку **Recon** (Реконструкция).

Откроется вкладка Recon (Реконструкция) для пациента.

- 2 Запланируйте и выполните реконструкции, как обычно.

(→ Страница 454 *Планирование реконструкции*)

(→ Страница 453 *Запуск реконструкции*)



Можно одновременно открыть несколько вкладок Recon (Реконструкция). Можно переключать эти вкладки Recon (Реконструкция).

17 Завершение обследования

Обследование можно завершить в любой момент времени, даже если некоторые задачи еще не выполнены. Завершение обследования в процессе выполнения может потребоваться, если обследуемому пациенту требуется отдых, а также если требуется сканирование экстренного пациента.

Впоследствии можно продолжить обследование.

(→ Страница 481 *Продолжение обследования*)

Впоследствии можно завершить открытые задания на реконструкцию. (→ Страница 475 *Выполнение автономной реконструкции*)

Текущее обследование можно завершить в системе следующими способами:

- (→ Страница 477 *Закрытие пациента*)
- (→ Страница 475 *Открытие вкладки Reson (Реконструкция)*)

17.1 Закрытие пациента

Для завершения текущего обследования закройте пациента.

ВНИМАНИЕ!

Врачом или специалистом не выполнена проверка автоматически созданных и архивированных результатов!

Неверный диагноз.

- ◆ Всегда проверяйте автоматически созданные результаты перед их отправкой на другие узлы DICOM.

ВНИМАНИЕ!

Метка для автоматического архивирования сконфигурирована владельцем системы, например, Auto send (Автоматическая отправка) или Auto reson (Автоматическая синхронизация)!

Неверный диагноз

- ◆ Всегда контролируйте, чтобы автоматически сформированные результаты проверялись врачом или специалистом перед постановкой диагноза.
- ◆ Убедитесь в том, что результаты активного в настоящее время рабочего процесса проверяются.
- ◆ Убедитесь, что данные, сохраняемые автоматически на удаленной системе, проверяются своевременно.

- 1 В управлении потоком задач выберите задачу **Close** (Заккрыть).

Откроется вкладка **Job Status** (Состояние задания). Вкладка **Job Status** (Состояние задания) содержит обзор всех заданий на реконструкцию и их состояния, а также настроек автоматического управления задачами, например, выполняемой реконструкции, завершенной реконструкции, узлов передачи, сопоставления *syngovia*.

- 2 Если применимо, проверьте параметры **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами).

На вкладке **Job Status** (Состояние задания) отображаются параметры, которые предварительно заданы в протоколе сканирования.

При необходимости можно изменить параметры перед реконструкцией.

- 3 В управлении выполнением нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).

Пациент закрывается. Все ожидающие задания на реконструкцию будут обработаны в фоновом режиме.



При наличии незавершенных заданий на реконструкцию пациент указывается в списке **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции).
(→ Страница 475 *Выполнение автономной реконструкции*)

Если протокол не загружен или диапазон не был сканирован, пациент указывается в списке **Scan Worklist** (Рабочий список сканирования) и доступен для обследования позднее.

Если отсканирована по меньшей мере одна топограмма или один диагностический диапазон, сохраняется назначение протокола для запрошенной процедуры.

17.2 Извлечение пациента

После выполнения необходимых сканирований можно снять пациента со стола пациента.



ВНИМАНИЕ!

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ♦ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.

**ВНИМАНИЕ!**

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Убедитесь в том, что одежда пациента и его волосы не могут быть захвачены механическими частями системы.
- ◆ Проследите, чтобы трубки для внутривенных вливаний, дыхательные трубки, катетеры и ЭКГ-кабели не могли быть зажаты между декой стола и боковыми поверхностями. Эти компоненты не должны подвергаться иным растягивающим воздействиям.
- ◆ Убедитесь в том, что постельные принадлежности пациента не могут попасть между подвижными частями стола пациента.
- ◆ Используйте средства позиционирования, как описано в инструкции.

- 1 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите кнопку **Unload** (Выгрузить).

– или –

Нажмите педаль **Unload** (Выгрузить) педального переключателя стола.

Стол будет выведен из гентри.

- 2 При необходимости помогите пациенту встать со стола пациента.

18 Продолжение обследования

Вы можете продолжить обследование в существующем исследовании.

Продолжение обследования состоит из следующих этапов.

- Запуск продолжения в окне Local Data (Локальные данные) или в окне Scheduler (Планировщик). (→ Страница 481 *Запуск продолжения обследования в окне Local Data (Локальные данные)*)
(→ Страница 481 *Запуск продолжения обследования в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Возобновление обследования на вкладке **Scan** (Сканирование)
(→ Страница 482 *Возобновление обследования*)

18.1 Запуск продолжения обследования в окне Local Data (Локальные данные)

- 1 В окне Local Data (Локальные данные) щелкните по требуемому исследованию пациента правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Resume Examination** (Возобновить обследование).

Пациент будет запланирован и выбран как пациент для сканирования в окне Scheduler (Планировщик).

- 2 В окне Scheduler (Планировщик) нажмите **Exam** (Обследование).

– или –

Дважды щелкните по пациенту.

Пациент будет открыт на вкладке **Scan** (Сканирование).

(→ Страница 482 *Возобновление обследования*)

18.2 Запуск продолжения обследования в окне Scheduler (Планировщик)

- ✓ В списке **Patient** (Пациент) выбран фильтр **All** (Все).
- ◆ В окне Scheduler (Планировщик) щелкните по требуемому исследованию пациента правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Exam** (Обследование).

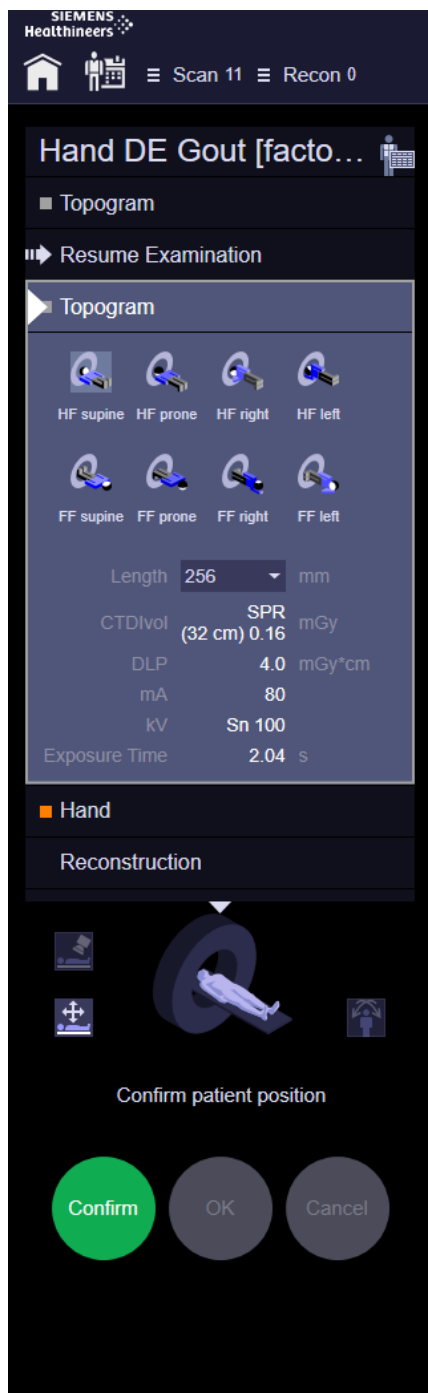
– или –

Дважды щелкните по пациенту.

Пациент будет открыт на вкладке **Scan** (Сканирование).

(→ Страница 482 *Возобновление обследования*)

18.3 Возобновление обследования



После запуска продолжения существующего исследования можно возобновить обследование на вкладке **Scan** (Сканирование). Обследование можно возобновлять несколько раз.

Точка продолжения обозначается задачей **Resume Examination** (Возобновить обследование) в управлении потоком задач и в хронометраже.

✓ Пациент расположен на столе пациента и готов к обследованию.

1 Выберите и добавьте протокол.

2 Последовательность действий такая же, как в новом обследовании.

После сканирования и закрытия пациента будет создана следующая документация.

- Dose SR
- Протокол пациента
- Отчет об обследовании

19 Сведения о панели конфигурации

Configuration Panel (Панель конфигурации) предназначена для настройки рабочего места в соответствии с вашими требованиями.

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) содержатся параметры настройки, которые можно применить от лица обычного пользователя или администратора клиники.

(→ Страница 483 *Открытие панели конфигурации*)

(→ *Задачи конфигурирования Configuration Panel (Панель конфигурации)*)

Настройки сортируются по вкладкам в соответствии с категориями функций.



Некоторые изменения вступают в силу только после перезапуска локального приложения.

19.1 Открытие панели конфигурации

Configuration Panel (Панель конфигурации) содержит несколько параметров для настройки рабочего места.



♦ На панели доступа щелкните по значку **Settings** (Настройки), чтобы открыть **Configuration Panel** (Панель конфигурации).



Внесите изменения с помощью кнопки **Apply** (Применить) (окно остается открытым) или кнопки **OK** (окно закроется).

Чтобы закрыть окно **Configuration Panel** (Панель конфигурации), щелкните по этому значку в верхнем правом углу окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации):



Если изменения не внесены, откроется окно сообщения.

19.2 Задачи конфигурирования Configuration Panel (Панель конфигурации)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно изменить рабочее место в соответствии с вашими требованиями. На следующих вкладках представлены доступные задачи конфигурирования.

На вкладке **Client Settings** (Настройки клиента):

- (→ Страница 484 *Настройка количества мониторов*)
- (→ Страница 485 *Настройка языка интерфейса пользователя*)
- (→ Страница 487 *Настройка таймаута простоя сеанса*)

На вкладке **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация):

- (→ Страница 492 *Навигация по вкладке Advanced Visualization (Расширенная визуализация)*)
- (→ Страница 492 *Конфигурирование Inline DE*)
- (→ Страница 514 *Конфигурация структуры*)

На вкладке **Display And Behavior** (Отображение и поведение):

- (→ Страница 487 *Настройка размера шрифта комментариев и правила обращения со снимками*)
- (→ Страница 488 *Настройка поведения для результатов поиска*)
- (→ Страница 489 *Настройка формата имени пациента*)
- (→ Страница 489 *Настройка текста изображения*)
- (→ Страница 490 *Настройка вызова угловых меню*)

На вкладке **Export** (Экспорт):

- (→ Страница 490 *Определение профилей записи для носителей*)
- (→ Страница 491 *Настройка отображаемого числа последних узлов*)

19.2.1 Настройка количества мониторов

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно выбрать количество мониторов для отображения информации SOMATOM go.Open Pro — один или два.

- ✓ Наличие у пользователя прав администратора.
- ✓ Наличие лицензии для настройки двух мониторов для системы.

1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Client Settings** (Настройки клиента).

2 В разделе **Multi Monitor Setup** (Настройка нескольких мониторов) выберите **One monitor** (Один монитор) для отображения SOMATOM go.Open Pro на одном мониторе.

– или –

Выберите **Two monitors** (Два монитора) для отображения SOMATOM go.Open Pro на двух мониторах.

3 Нажмите **Apply** (Применить).

Изменения вступят в силу после перезагрузки локального приложения.

19.2.2 Настройка языка интерфейса пользователя

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно выбрать язык интерфейса пользователя (UI – user interface).

Всплывающие подсказки и диалоговая справочная система также отображаются на выбранном языке.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Client Settings** (Настройки клиента).
- 2 В списке **Select the UI Language** (Выбор языка UI) выберите язык интерфейса пользователя SOMATOM go.Open Pro.

SOMATOM go.Open Pro поддерживает следующие языки интерфейса пользователя:

- Английский
- Немецкий
- Французский
- Испанский
- Японский
- Китайский

SOMATOM go.Open Pro не поддерживает локальных отличий в языках. В замечаниях, касающихся новой версии, можно найти сведения о том, какие языки будут поддерживать интерфейс пользователя в будущем.

- 3 В списке **Select Language for Date, Time and Number Format** (Выбор языка для даты, времени и формата чисел) выберите пункт.

Обратите внимание, что настройка будет применена ко **всем** приложениям в системе.



Если диалоговая справочная система на вашем языке отсутствует:

- Диалоговая справочная система и всплывающие подсказки будут выводиться на английском языке.
- Файлы PDF руководств пользователя и инструкций по эксплуатации на дополнительных языках можно получить в библиотеке диалоговой справочной системы.



При установке восточноазиатских языков можно вводить восточноазиатские символы и знаки с помощью редактора метода ввода Microsoft.

В случае проблем с отображением языка обратитесь к администратору.

(→ См. “Устранение неисправностей настроек языка”).

Ввод имен экстренных пациентов на китайском или японском языке

✓ Язык интерфейса пользователя — китайский или японский.

После ввода китайских или японских иероглифов при регистрации экстренного пациента может появиться сообщение об ошибке, после чего вы не сможете продолжить регистрацию.

(→ Страница 190 *Регистрация экстренного пациента*)

Это связано с тем, что локальный узел DICOM может не принимать автоматически созданный суффикс _Травма (_Травма), поскольку его языковые настройки не соответствуют выбранному языку интерфейса пользователя.

Чтобы избежать этой ошибки, выполните следующие действия:

- 1 Выполните вход в **Administration Portal** с правами администратора.
- 2 Выберите рабочую область **Technical Configuration** (Техническая конфигурация), затем в дереве навигации выберите **DICOM Nodes** > **Local DICOM Node** (Узлы DICOM > Локальный узел DICOM).

Откроется окно настроек интерфейса **Local DICOM Node** (Локальный узел DICOM).

- 3 Нажмите **General Settings** (Общие настройки), чтобы открыть диалоговое окно **General Settings** (Общие настройки).

- 4 В разделе **SCU Settings** (Настройки SCU) выберите нужный язык (китайский или японский) из списка **Select Local Language** (Выберите местный язык).
- 5 Установите флажок **Use Unicode (UTF-8 / ISO IR192) for DICOM character encoding** (Использовать Unicode (UTF-8 / ISO IR192) для кодировки символов DICOM).
- 6 Нажмите **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно **General Settings** (Общие настройки).
- 7 В окне настроек интерфейса **Local DICOM Node** (Локальный узел DICOM) нажмите **Save** (Сохранить).
- 8 Перезапустите *syngo* Acquisition Workplace для применения настроек.

19.2.3 Настройка таймпауза простоя сеанса

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать время простоя, после которого блокируется рабочее место и активируется экран блокировки, защищая систему от несанкционированного доступа.



Для выполнения этой задачи конфигурирования могут потребоваться права администратора.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Client Settings** (Настройки клиента).
- 2 В разделе **Lock screen** (Блокировка экрана) введите промежуток времени, по истечении которого будет включена блокировка экрана.
– или –
Чтобы не активировать экран блокировки, введите 0.
- 3 Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
Изменения вступают в силу незамедлительно.

19.2.4 Настройка размера шрифта комментариев и правила обращения со снимками

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить размер шрифта для текста комментариев и оптимизировать правила обращения со снимками.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Measurement and Snapshots Configuration** (Конфигурация измерения и снимков).
- 3 В разделе **Measurements** (Измерения) выберите размер шрифта в списке **Font size for annotations and measurements** (Размер шрифта для комментариев и измерений).

В поле **Font size preview** (Предварительный просмотр размера шрифта) отображается выбранный в настоящий момент размер шрифта.

- 4 В списке **Optimize in Snapshots for** (Оптимизировать снимки для) выберите качество отображаемых снимков на мониторах разных типов.

Можно выбрать варианты «Standard Monitor» (Стандартный монитор) и «High-Resolution Monitor» (Монитор высокого разрешения).

- 5 В разделе **Snapshot Images** (Изображения снимков) выберите качество сохраняемых снимков в списке **Optimize Snapshot Image for** (Оптимизировать изображение снимка для).
 - «PACS reading» (Диагностический просмотр в PACS): PACS reading (Диагностический просмотр в PACS): Оптимизация для сохранения в PACS и диагностического просмотра электронной версии
 - «Printing» (Печать): Оптимизация для печати

19.2.5 Настройка поведения для результатов поиска

На вкладке **Display and Behavior** (Отображение и поведение) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно предварительно определить поведение для результатов поиска. При выборе параметров конфигурации можно пропустить действия, выполняемые вручную, когда вы создаете результаты поиска в Viewer (Программа просмотра).

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Measurement and Snapshots Configuration** (Конфигурация измерения и снимков).
- 3 В разделе **Findings** (Результаты поиска) установите флажок **Automatically create findings for measurements** (Автоматически создавать результаты поиска для измерений).

При выполнении измерений, например областей интереса (ROI, Region of interest) или интервальных линий, значения автоматически указываются в **Findings Navigator** (Навигатор результатов).

- 4 Установите флажок **Automatically create snapshot images for findings** (Автоматически создавать изображения снимков для результатов поиска).

При создании результатов поиска снимки изображений (с разрешением отображенного сегмента) автоматически добавляются в результаты поиска в окне **Findings Navigator** (Навигатор результатов).

19.2.6 Настройка формата имени пациента

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать используемый формат отображения имени пациента, например, в списках **Local Data** (Локальные данные), на вкладке **Patient** (Пациент) и для текста изображения.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 В списке **Name Format** (Формат имени) выберите необходимый параметр.

Потребуется перезагрузить клиент, чтобы изменения вступили в силу.

19.2.7 Настройка текста изображения

На вкладке **Display and Behavior** (Отображение и поведение) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать атрибуты для настройки текста изображения.

При наличии прав администратора можно установить атрибуты текста изображения для определенного пользователя (пользовательские) или сделать их доступными для всех пользователей (для объекта).

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Image Text Configuration** (Конфигурация текста изображения).
- 3 Выберите **Modality** (Тип исследования) в списке, например MR.
- 4 Выберите атрибуты, которые должны отображаться в виде настраиваемого текста изображения (например, уменьшенный текст изображения).

– или –

Выберите **Show All** (Показать все), чтобы отобразить все предварительно заданные атрибуты для настройки текста изображения.

- 5 Только для администраторов: В списке **Image Text Configuration** (Конфигурация текста изображения) выберите имя конфигурации текста изображения, для которой запрашивается изменение (пользовательская конфигурация или конфигурация для объекта).



Нажимайте **Apply** (Применить) после каждого изменения, иначе конфигурации текста изображения будут утрачены при выборе следующего раздела конфигурации.

19.2.8 Настройка вызова угловых меню

На вкладке **Display and Behavior** (Отображение и поведение) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить способ открытия угловых меню и мини-панелей инструментов в сегментах изображений рабочих процессов диагностического просмотра.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Corner Menu and Mini Toolbar Configuration** (Конфигурация углового меню и мини-панели инструментов).
- 3 Выберите параметр **On mouse over watermark** (При наведении мыши на водяной знак), чтобы угловые меню сегментов и мини-панели инструментов открывались при наведении курсора мыши на углы сегментов.

– или –

Выберите параметр **On click on watermark** (При щелчке по водяному знаку), чтобы угловые меню сегментов и мини-панели инструментов открывались только после щелчка по ним (поведение системы по умолчанию).

После применения настроек они вступают в силу немедленно.

19.2.9 Определение профилей записи для носителей

На вкладке **Export** (Экспорт) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно управлять профилями записи носителей для экспорта данных из системы.

В системе предусмотрено несколько профилей записи по умолчанию для различных целей. Профили записи носителей доступны в списке **Profiles** (Профили) диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных) во время записи данных DICOM на диск CD или DVD.

(→ Страница 217 *Настройки экспорта данных*)

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации).
- 2 На вкладке **Export** (Экспорт) щелкните раздел **Media Burning Profiles** (Профили записи носителей), чтобы открыть его.
- 3 Нажмите кнопку **New** (Создать) для создания нового профиля записи носителя.

– или –

Выберите **Profile Name** (Имя профиля) в списке слева и нажмите кнопку **Edit** (Редактирование), чтобы изменить существующий профиль записи носителя.

- 4 Введите значение в поле **Profile name** (Имя профиля).
- 5 Установите флажок **Compressed** (Сжатый), если при записи данные планируется сжать с потерей качества.
- 6 Установите флажок **Create DICOM file system** (Создать файловую систему DICOM), если данные планируется записать в виде набора файлов DICOM.

- 7 Установите флажок **Add Viewer** (Добавить программу просмотра), если DICOM Viewer (Программа просмотра DICOM) необходимо запустить на носителе (доступно только для **Create DICOM file system** (Создать файловую систему DICOM)).
- 8 Выберите тип **Image Conversion** (Преобразование изображений):
 - **Interoperability** (Функциональная совместимость): Экспортируемые данные преобразуются для наилучшего взаимодействия между типами исследований. Этот тип преобразования выбран предварительно и его невозможно изменить при выборе **Add Viewer** (Добавить программу просмотра).
 - **Enhanced** (Повышенное): Данные не преобразуются для экспорта. Например, сохраняются состояния представления и расширенные форматы MR.
- 9 Установите флажок **Anonymize as** (Анонимно) и введите наименование данных, например, если необходимо использовать носитель для демонстрации.
- 10 В списке выберите тип анонимности **Full** (Полный) или **Reduced** (Сокращенный).
При выборе параметра **Reduced** (Сокращенный) анонимизация применяется только к определенным атрибутам данных.
- 11 Чтобы удалить профиль записи носителя, выберите **Profile Name** (Имя профиля) в списке и нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
Внесенные на вкладке **Export** (Экспорт) изменения незамедлительно вступают в силу в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных).

19.2.10 Настройка отображаемого числа последних узлов

На вкладке **Export** (Экспорт) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать число настроенных удаленных узлов, которое отображается в списке **Target** (Цель) диалогового окна **Export data** (Экспорт данных).



Система сохраняет заданные пути экспорта в диалоговом окне **Export data** (Экспорт данных). Пути или узлы перечислены в списке **Target** (Цель) во время экспорта данных DICOM на сетевой узел. При внесении любых изменений на вкладке **Job Settings** (Настройки задания) они незамедлительно вступают в силу. (→ *Экспорт данных в SOMATOM go.Open Pro*)

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Export** (Экспорт).
- 2 Откройте раздел **Recently Used Nodes** (Последние узлы).
- 3 В поле **Length of recently used node list** (Длина списка последних узлов) введите новое значение **items** (шт), которое должно использоваться. Значение по умолчанию — 10 шт.

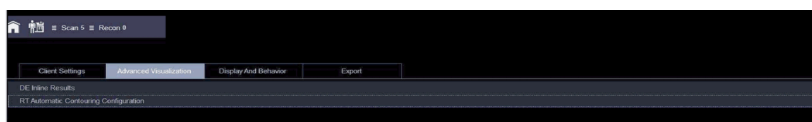
Изменения вступают в силу незамедлительно.

19.2.11 Навигация по вкладке Advanced Visualization (Расширенная визуализация)

Вкладка **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) содержит разделы конфигурации для работы с расширенными функциями реконструкции, доступными для КТ-системы, например **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE) или **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT).



- 1 На панели доступна щелкните значок конфигурации.
Отобразится **Configuration Panel** (Панель конфигурации).
- 2 Перейдите на вкладку **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация).



При первом открытии вкладки **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) отображаются названия доступных разделов конфигурации.

- 3 Чтобы открыть требуемый раздел конфигурации, щелкните по его названию.
Раздел конфигурации отображается со всеми доступными вкладками.
- 4 Чтобы закрыть открытый раздел конфигурации, щелкните по его названию.
- 5 Для навигации по разделу конфигурации используйте полосу прокрутки.

19.2.12 Конфигурирование Inline DE

Inline DE можно настроить на вкладке **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) панели **Configuration Panel** (Панель конфигурации). Все параметры являются общими для приложения *sungo*.CT Dual Energy с расширенными функциями на КТ-сканере.

Потребуются права администратора медицинского учреждения.

Открытие конфигурации Inline DE

- ✓ Окно **Configuration Panel** (Панель конфигурации) открыто.
- 1 Щелкните по вкладке **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE).
- 2 Если раздел **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE) не открывается, щелкните по заголовку **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE).
Откроется раздел **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE).

3 Щелкните по вкладке с задачей, которую требуется выполнить:

- **Application Classes** (Классы приложений)
Для определения параметров и настроек классов приложений.
- **Global Configuration** (Глобальная конфигурация)
Для выбора режима архивирования в качестве общей настройки.
- **Spectral Post Processing (SPP)** (Спектральная постобработка (SPP))
Для определения параметров создания наборов данных SPP в SOMATOM go.Open Pro.

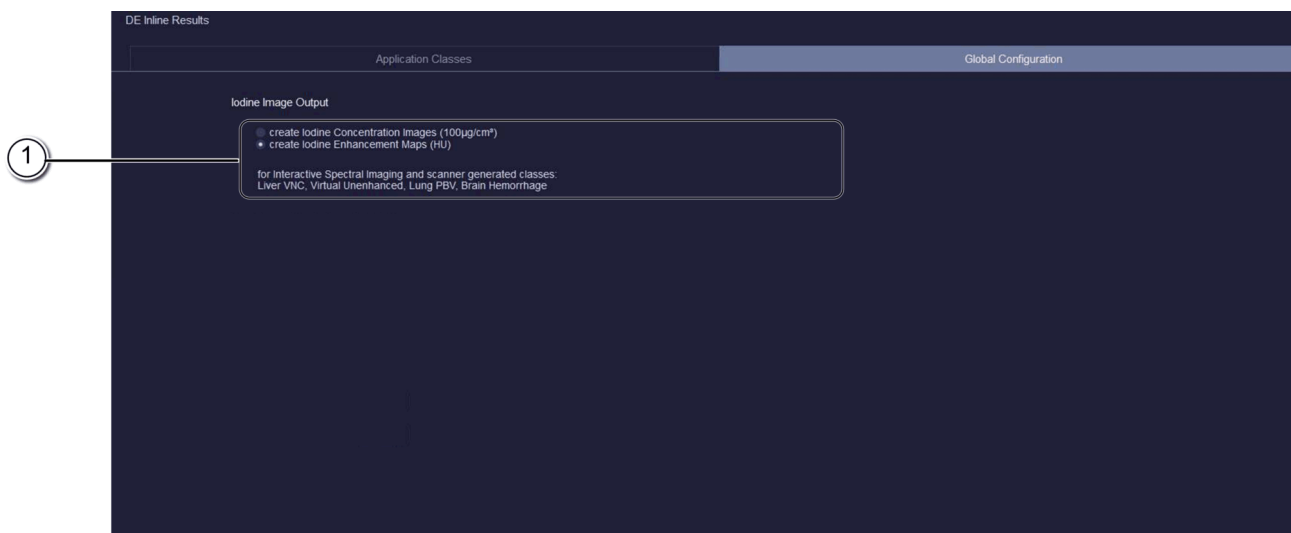


Перед тем как изменить параметры конфигурации **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE), закройте всех открытых пациентов на сканировании или реконструкции и дождитесь завершения всех заданий на реконструкцию. После сохранения изменений новые параметры применяются в отношении следующего пациента.

Несоблюдение данной инструкции не позволит знать, когда и какие изменения параметров вступают в силу.

Вкладка Global Configuration (Глобальная конфигурация)

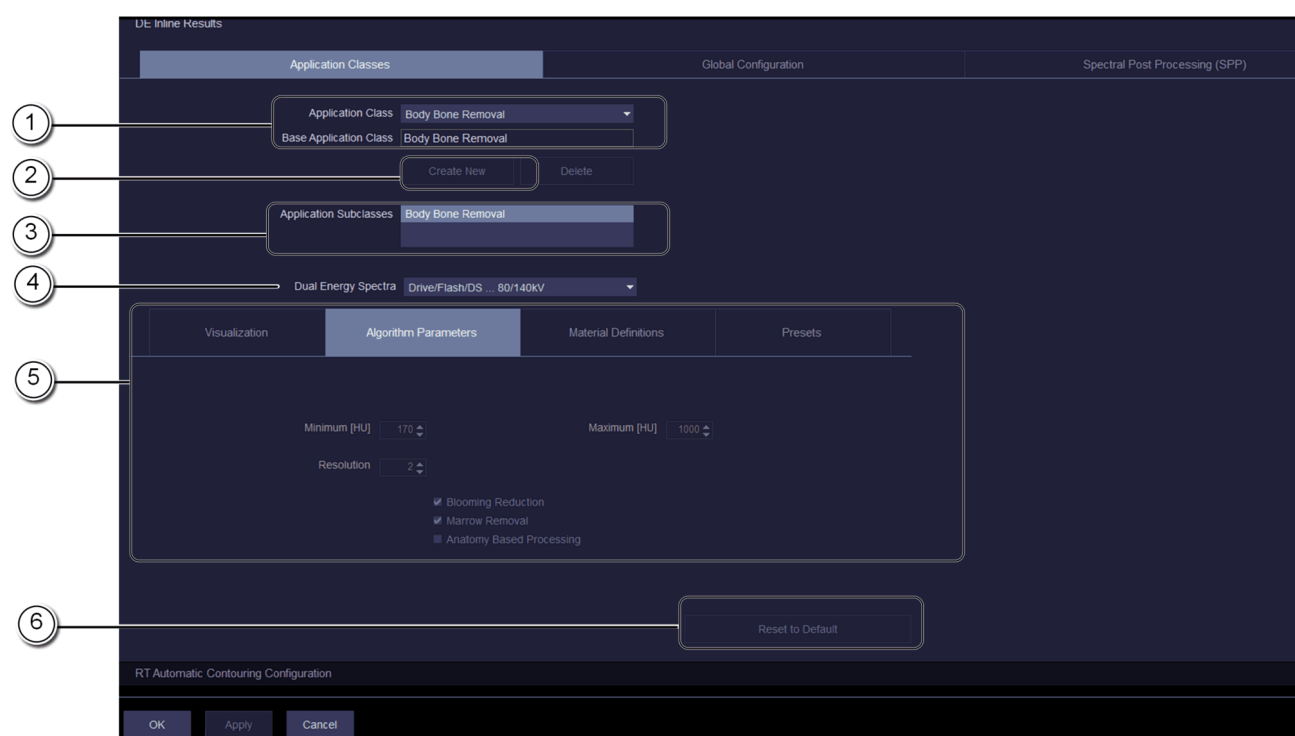
Настройки на вкладке **Global Configuration** (Глобальная конфигурация) применяются ко всем функциям Inline DE, включая все классы приложений.



19 Сведения о панели конфигурации

(1)	Iodine Image Output (Вывод йодного изображения)	<p>Для интерактивной спектральной визуализации можно указать тип йодных изображений, который будет рассчитан:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iodine Concentration Images (Изображения концентрации йода) (100 мкг/см³) <p>Например, значение 15 измерения на изображении (в единицах измерения 100 мкг/см³) соответствует концентрации йода 1,5 мг/мл или 1500 мкг/см³.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iodine Enhancement Maps (Карты усиления йода) (HU) <p>В рабочем процессе CT Dual Energy всегда рассчитываются карты усиления йода.</p>
-----	--	---

Вкладка Application Classes (Классы приложения)



(1)	Application Class (Класс приложения)	Задание текущего класса приложения для редактирования
	Base Application Class (Основной класс приложения)	Отображение класса приложения, исходного для текущего выбранного класса приложения

(2)	Create New (Создать)	Открытие диалогового окна Create a New Application Class (Создание нового класса приложения) для создания нового класса приложения Новый класс приложения, определяемый пользователем, создается на основе выбранного класса приложения.
	Delete (Удалить)	Удаление выбранного класса приложения Если кнопка Delete (Удалить) не активна, выбранный основной класс приложения является предварительно определенным классом приложения. Предварительно определенные классы приложения нельзя удалить.
(3)	Application Subclass (Подкласс приложения)	Список всех подклассов приложения для выбранного класса приложения Задание подкласса приложения для редактирования
(4)	Dual Energy Spectra (Спектр Dual Energy)	Указание спектра Dual Energy для редактирования Параметры класса приложения, которые зависят от спектра Dual Energy, отображаются соответствующим образом.
(5)	Вкладки параметров	Вкладки параметров для выбранного сочетания Application Class (Класс приложения), Application Subclasses (Подклассы приложения) и Dual Energy Spectra (Спектр Dual Energy). <i>Примечание: Изменение параметров для выбранного спектра Dual Energy влияет на параметры всех остальных спектров подкласса приложения. Значения для этих спектров рассчитываются соответствующим образом.</i>
(6)	Reset to Default (Восстановление настроек по умолчанию)	Сброс всех параметров, измененных в выбранном подклассе приложения, до параметров по умолчанию

Настройка классов приложений

Можно изменять параметры класса приложения, которые изменяют приложение.

- ✓ Открыта вкладка **Application Classes** (Классы приложения) (**Configuration Panel** > **Advanced Visualization** > **DE Inline Results** (Панель конфигурации > вкладка Расширенная визуализация > Результаты DE Inline).

Если нужно проверить новый набор параметров:

- 1 В списке **Application Class** (Класс приложения) на вкладке **Application Classes** (Классы приложения) выберите класс приложения, который требуется изменить.

При необходимости можно создать новый класс приложения. Данный пользовательский класс приложения создается на основе выбранного класса приложения и помечается точкой перед ним.

- 2 Выберите подкласс приложения, который следует изменить, из списка **Application Subclasses** (Подклассы приложения).
- 3 Выберите комбинацию кВ SOMATOM go.Open Pro, для которой следует изменить конфигурацию, из списка **Dual Energy Spectra** (Спектры Dual Energy).

- 4 Измените параметры вкладок **Visualization** (Визуализация), **Algorithm Parameters** (Параметры алгоритма), **Material Definitions** (Определения вещества) и **Presets** (Предварительные настройки) в соответствии с потребностями. (→ Страница 496 *Параметры класса приложения Bone Removal (Исключение костей)*) (→ Страница 500 *Параметры Liver VNC (VNC печени)*) (→ Страница 499 *Параметры Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*) (→ Страница 502 *Параметры класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)*)

Все отредактированные параметры автоматически корректируются с учетом спектров Dual Energy, которые использовались для данного сканирования.

- 5 Нажмите кнопку **Apply** (Применить).

– или –

Щелкните **OK** для внесения изменений и закрытия **Configuration Panel** (Панель конфигурации).



В любое время можно сбросить значения любых параметров, которые были изменены в выбранном подклассе приложения, нажав кнопку **Reset to Default** (Восстановление настроек по умолчанию).

Комбинации напряжений в списке спектров Dual Energy

Список **Dual Energy Spectra** (Спектры Dual Energy) содержит комбинации напряжений, которые доступны в SOMATOM go.Open Pro и в других КТ-системах SOMATOM.

Комбинацию напряжений других систем (помимо SOMATOM go.Open Pro) можно использовать в качестве основы для достижения похожих результатов в системе SOMATOM go.Open Pro.

- 1 Выберите из списка **Dual Energy Spectra** (Спектры Dual Energy) требуемую комбинацию напряжений другой КТ-системы (помимо SOMATOM go.Open Pro).
- 2 На вкладке **Visualization** (Визуализация), **Algorithm Parameters** (Параметры алгоритма), **Material Definitions** (Определения вещества) или **Presets** (Предварительные настройки) введите значения параметров, которые в настоящее время используются с данным сканером.

Эти параметры автоматически пересчитываются и корректируются с учетом доступных в системе SOMATOM go.Open Pro спектров.

Параметры класса приложения Bone Removal (Исключение костей)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса
Visualization (Визуализация)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать VRT, определяющий исходное отображение цветов на изображении VRT.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	<p>На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.</p> <p>Изменяйте параметры только в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На изображениях слишком много шумов. • Необходимо оценить костные структуры очень малого размера. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. <p>Эффективно используемый диапазон фильтра зависит от объема реконструируемых вокселей и шумов на изображении. Таким образом, настройка разрешения не должна изменяться в зависимости от различных реконструкций изображения и различных диаметров пациента, пока используется один и тот же протокол сканирования.</p>	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) отображаются все воксели.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Выше максимального значения HU (смешанное изображение) все воксели удаляются. В результате эффективность и скорость исключения костных структур повышаются.
	Resolution (Разрешение)	<p>Параметр разрешения определяет диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя.</p> <p>При низких значениях пространственное разрешение улучшается. Высокие значения лучше подходят для крупных компактных костей.</p>
	Fragments Removal (Исключение фрагментов)	<p>Доступен только в классе приложения Head Bone Removal (Исключение костей черепа)</p> <p>Если этот параметр выбран, удаляются отдельные пиксели йодсодержащего контраста и следы костного мозга в костях черепа.</p>
	Marrow Removal (Исключение костного мозга)	<p>Доступен только в классе приложения Body Bone Removal (Исключение костей тела)</p> <p>Если выбран этот параметр, выполняется исключение костного мозга.</p> <p>Алгоритм подавляет смешанные участки кости и костного мозга, которые в противном случае мало отличимы от контрастного вещества в крови и мягкой ткани. Кроме того, данный алгоритм подавляет костные структуры за пределами используемой FoV.</p>
	Blooming Reduction (Снижение расплывчатости)	Если выбран этот параметр, снижается расплывчатость кальцифицированных бляшек.
	Anatomy Based Processing (Обработка на основе анатомии)	При выборе этой вкладки изображения с исключением костей будут рассчитаны на основе данных Dual Energy и обнаруженных анатомических структур.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Soft Tissue (Мягкие ткани)	Эти параметры для низкого и высокого уровня энергии содержат обычные значения HU для мягкой ткани.
	Ratio (Отношение)	По умолчанию большинство вокселей контрастного вещества отображается, а большинство потенциальных вокселей кости удаляется. Оптимальная настройка параметра определяется конкретной ситуацией. При увеличении значения этого параметра удаляется большее количество потенциальных вокселей кости.

**Параметры Monoenergetic Plus
(Моноэнергетический плюс)**

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями. Изменяйте параметры только в следующих случаях:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значении ниже минимального значения HU отображается смешанное изображение вместо изображения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс).
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	При значении выше максимального значения HU отображается смешанное изображение вместо изображения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс).
Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.	
Material Definitions (Определения материалов)	Для данного подкласса приложения на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	

19 Сведения о панели конфигурации

Параметры Liver VNC (VNC печени)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые справочные таблицы для КТ и вид наложения, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке — для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	<p>На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.</p> <p>Изменяйте параметры только в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) для изображения наложения устанавливается 0HU, а смешанное изображение отображается в виртуальном бесконтрастном изображении (VNC — virtual non-contrast). Это значение должно быть ниже HU для жира с учетом некоторого допуска на помехи.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Воксели выше этого порогового значения отображаются на изображении VNC с лучшим разрешением. Все воксели с содержанием йода должны быть ниже максимального значения HU.
	Resolution (Разрешение)	<p>Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя.</p> <p>При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.</p>
	CM Cutoff (Отсечка CM)	Для пикселей ниже указанного значения HU устанавливается нулевое значение на изображении наложения.
	Resolution Enhancement (Усиление разрешения)	Если выбран этот параметр, разрешение результатов улучшается. При использовании этой опции время расчетов увеличивается.
	Organ Contour Enhancement (Усиление контура органа)	Если выбран этот параметр, контуры органа на изображении наложения становятся более четкими.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE. Эти параметры могут быть изменены в случае исследований с применением экспериментальных моделей на животном или при фантомных исследованиях.	
	Tissue (Ткань)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ.
	Fat (Жир)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ жира тела.
	Rel. CM (Отн. КВ)	Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества.
	Iodine BHC (Йод BHC)	Данный параметр используется для активации коррекции увеличения жесткости пучка при контрастировании йодсодержащим контрастом.

Параметры класса приложения Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые справочные таблицы для КТ и вид наложения, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке — для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями. Изменяйте параметры только в следующих случаях:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) для изображения наложения устанавливается 0HU, а смешанное изображение отображается в виртуальном бесконтрастном изображении (VNC — virtual non-contrast).
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Воксели выше максимального порогового значения [HU] отображаются на изображении VNC с лучшим разрешением. Все воксели с содержанием йода должны быть ниже максимального значения HU.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.
	CM Cutoff (Отсечка CM)	Для пикселей ниже указанного значения HU устанавливается нулевое значение на изображении наложения.
	Resolution Enhancement (Усиление разрешения)	Если выбран этот параметр, разрешение результатов улучшается. При использовании этой опции время расчетов увеличивается.
	Organ Contour Enhancement (Усиление контура органа)	Если выбран этот параметр, контуры органа на изображении наложения становятся более четкими.
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Water (Вода)	Эти параметры содержат типичные значения HU воды для соответствующих значений кВ.
	Air (Воздух)	Эти параметры содержат типичные значения HU воздуха для соответствующих значений кВ.
	Rel. CM (Отн. KB)	Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества.
	Iodine BHC (Йод BHC)	Данный параметр используется для активации коррекции увеличения жесткости пучка при контрастировании йодсодержащим контрастом.

19 Сведения о панели конфигурации

Параметры класса приложения Lung Analysis (Анализ легких)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые справочные таблицы для КТ и вид наложения, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке — для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями. Изменяйте параметры только в следующих случаях:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) для изображения наложения устанавливается 0HU, а смешанное изображение отображается в виртуальном бесконтрастном изображении (VNC — virtual non-contrast). Это значение должно быть ниже HU для жира с учетом некоторого допуска на помехи.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Воксели выше этого порогового значения отображаются на изображении VNC с лучшим разрешением. Все воксели с содержанием йода должны быть ниже максимального значения HU.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.
	CM Cutoff (Отсечка CM)	Для пикселей ниже указанного значения HU устанавливается нулевое значение на изображении наложения.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE. Эти параметры могут потребовать изменения в случае исследований с применением экспериментальных моделей на животном или при фантомных исследованиях.	
	Air (Воздух)	Этот параметр содержит типичные значения HU для соответствующих значений кВ воздуха.
	Soft Tissue (Мягкие ткани)	Доступен только в подклассе приложения Lung PBV (PBV легких). Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ мягкой ткани.
	Rel. CM (Отн. КВ)	Доступен только в подклассе приложения Lung PBV (PBV легких). Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества. В шаге Lung Analysis (Анализ легких) окна Viewer (Просмотр) этот параметр называется Iodine Ratio (Коэффициент йода).
	Ratio (Отношение)	Доступен только в подклассе приложения Lung Vessels (Сосуды легких). Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества. В шаге Lung Analysis (Анализ легких) окна Viewer (Просмотр) этот параметр называется Iodine Ratio (Коэффициент йода).

Параметры Gout (Подагра)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями. Параметры Air Distance (Расстояние по воздуху) и Bone Distance (Расстояние по кости) контролируют визуализацию костной мозоли в качестве потенциального почечного камня. Потенциальный почечный камень с отрицательным значением наложения не визуализируется, если расстояние до воздуха или до поверхности кожи меньше значения Air Distance (Расстояние по воздуху) и расстояние до кости больше значения Bone Distance (Расстояние по кости). Эти значения являются вокселями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значениях ниже минимального значения HU (смешанное изображение) изображение наложения устанавливается на 0 HU, и вычисления не выполняются.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	При значениях выше максимального значения HU (смешанное изображение) изображение наложения устанавливается на 1000 HU, и воксель визуализируется в виде кости.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для крупных скоплений мочевой кислоты.
	Air Distance (Расстояние по воздуху)	Значение определяет размер измеренного объема между воздухом (поверхность кожи) и костью. Она может составлять от 0 до 10 вокселей. В пределах расстояния до поверхности кожи для отрицательных значений наложения устанавливается значение 0HU и они не визуализируются в качестве потенциального урата, но только в том случае, если отрицательное значение наложения не находится одновременно в пределах заданного расстояния по кости.
	Bone Distance (Расстояние по кости)	Значение определяет размер измеренного объема между костью и воздухом (поверхность кожи). Она может составлять от 0 до 10 вокселей. Измерение расстояния по кости начинается с кости. Параметры Bone Distance (Расстояние по кости) и Air Distance (Расстояние по воздуху) необходимо учитывать вместе.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Soft Tissue (Мягкие ткани)	Эти параметры для низкого и высокого уровня энергии содержат обычные значения HU для мягкой ткани.
	Ratio (Отношение)	Этот параметр используется для вычисления значения КТ изображений наложения. Изображение наложения настроено как положительное для большинства вокселей контрастного вещества и кости и как отрицательное - для большинства вокселей уратов (подагра).

Параметры **Kidney Stones** (Почечные камни)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значениях ниже минимального значения HU (смешанное изображение) изображение наложения устанавливается на 0 HU, и вычисления не выполняются.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Это максимальное значение HU (смешанное изображение) почечных камней. Для вокселей выше этого порогового значения устанавливается значение 0 HU на изображении наложения.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для крупных однородных камней.
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Urine (Моча)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ мочи.
	Ratio (Отношение)	Значение оптимизируется для дифференциации между камнями мочевой кислоты и не мочевой кислоты. Можно изменить это значение для дифференциации между различными типами почечных камней.

Параметры класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке — для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями. Изменяйте параметры только в следующих случаях: <ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Если значение HU ниже минимального, для всех вокселей устанавливается значение 0 HU.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Если значение HU выше максимального, для всех вокселей устанавливается значение 0 HU.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения определяет диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При низких значениях пространственное разрешение улучшается. Значения высокого разрешения лучше подходят для крупных костей.
	Bone Threshold [HU] (Костный порог [HU])	Минимальное значение HU для идентификации кортикального слоя кости. Если сегментация костного мозга не позволяет получить надлежащих результатов, можно уменьшить это значение.
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Yellow Marrow (Желтый костный мозг)	Эти параметры содержат типичные значения HU желтого костного мозга для соответствующих значений кВ.
	Red Marrow (Красный костный мозг)	Эти параметры содержат типичные значения HU красного костного мозга для соответствующих значений кВ.
	Calcium BHC (Кальций ВНС)	Параметр Calcium BHC (Кальций ВНС) используется для активации автоматической настройки оптимального коэффициента минерализации костной ткани для отсканированного участка тела. Коэффициент минерализации костной ткани рассчитывается отдельно для каждого среза.
	Rel. Ca. (Относ. кальц.)	Коэффициент КТ-значения при низком и высоком уровне энергии, который используется для минерализации костной ткани.

Параметры приложения **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) для изображения наложения устанавливается 0HU, а смешанное изображение отображается в виртуальном бесконтрастном изображении (VNC — virtual non-contrast). Это значение должно быть ниже HU для воды, с учетом некоторого допуска на помехи.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Воксели выше этого порогового значения отображаются на изображении VNC с лучшим разрешением. Все воксели с содержанием йода должны быть ниже максимального значения HU.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.
	CM Cutoff (Отсечка CM)	Для пикселей ниже указанного значения HU устанавливается нулевое значение на изображении наложения.
	Resolution Enhancement (Усиление разрешения)	Если выбран этот параметр, разрешение результатов улучшается. При использовании этой опции время расчетов увеличивается.
	Organ Contour Enhancement (Усиление контура органа)	Если выбран этот параметр, контуры органа на изображении наложения становятся более четкими.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Hemorrhage (Кровоизлияние)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ кровоизлияния.
	CSF (ЦСЖ)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ спинномозговой жидкости.
	Rel. CM (Отн. КВ)	Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества.
	Iodine BHC (Йод BHC)	Данный параметр используется для активации коррекции увеличения жесткости пучка при контрастировании йодсодержащим контрастом.

Параметры Rho/Z

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значении ниже минимального HU отображается смешанное изображение, а не изображение электронной плотности, и устанавливается нулевое эффективное атомное число. Расчет не выполняется.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	При значении выше максимального HU отображается смешанное изображение, а не изображение электронной плотности, и устанавливается нулевое эффективное атомное число. Расчет не выполняется.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.
Material Definitions (Определения материалов)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	

Улучшение визуализации бляшек и стентов

Для класса приложений **Liver VNC** (Печень VNC) и классов приложений, определяемых пользователем, основанных на данном классе, можно улучшить визуализацию обызвествленных бляшек и стентов.

Установите максимальный порог для значения выше значений КТ сосудов и тканей с повышенной концентрацией йода в сканируемой области:

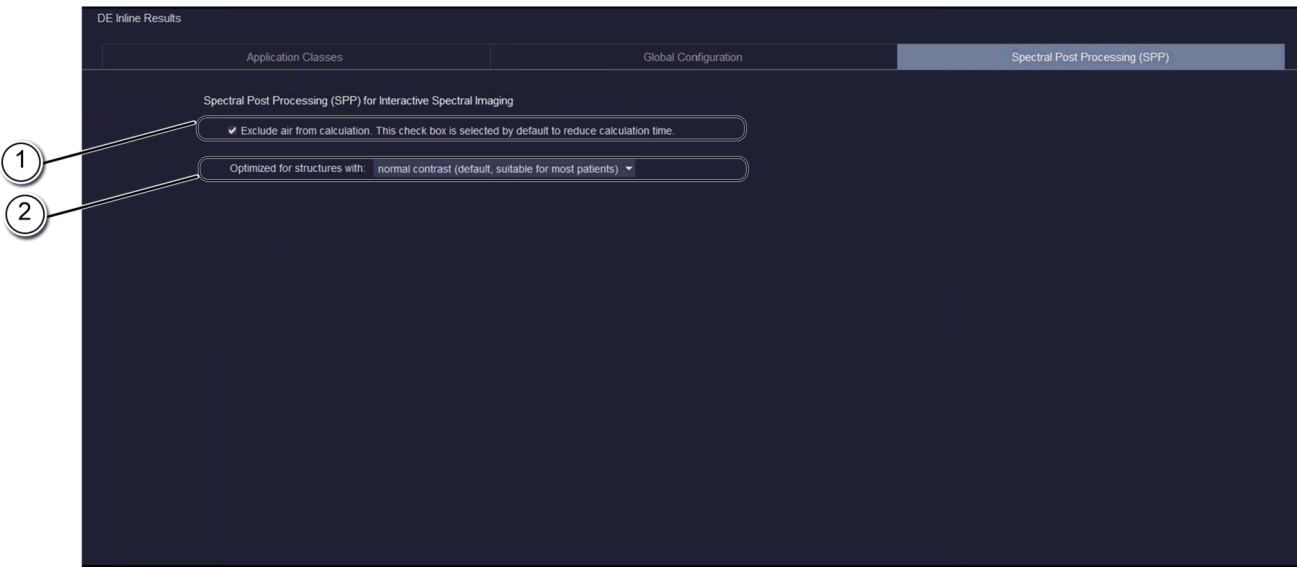
- 1 На вкладке **Applications** (Приложения) выберите класс приложения, который следует изменить.
- 2 На вкладке **Algorithm Parameters** (Параметры алгоритма) измените параметр **Maximum [HU]** (Максимум [HU]).

Каждый воксель, превышающий измененное значение **Maximum [HU]** (Максимум [HU]), затем раскладывается с использованием предположения о том, что воксель содержит кальций, и рядом с ним выполняется соответствующее сглаживание.



Рекомендуется использовать разные максимальные настройки для артериальных и венозных сканирований.

Вкладка **Spectral Post Processing (SPP)** (Спектральная постобработка)



На вкладке **Spectral Post Processing (SPP)** (Спектральная постобработка) можно задать настройки создания наборов данных SPP на SOMATOM go.Open Pro.

Наборы данных SPP содержат следующие элементы:

- стандартные КТ-изображения или моноэнергетические+ изображения (основное представление)
- дополнительная информация по Dual Energy для интерактивной спектральной визуализации в **MM Reading** или **CT View&Go**

Если набор данных SPP открыт с помощью **MM Reading** или **CT View&Go**, дополнительные изображения можно создавать в интерактивном режиме.



Для создания наборов данных SPP в системе должна быть доступна соответствующая лицензия.

(1)	<p>Если установлен флажок Exclude air from calculation (Исключить воздух из расчетов), при расчете набора данных SPP учитываются только значения HU выше -950 HU. Это уменьшит время расчета.</p> <p>Если флажок Exclude air from calculation (Исключить воздух из расчетов) снят, при расчете учитывается весь диапазон значений HU.</p>
(2)	<p>Выберите преобладающие структуры в наборах данных SPP. Расчет наборов данных SPP будет глобально оптимизирован соответствующим образом. Изменение этих параметров существенно влияет на функционирование системы.</p>

19.2.13 Настройка RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)

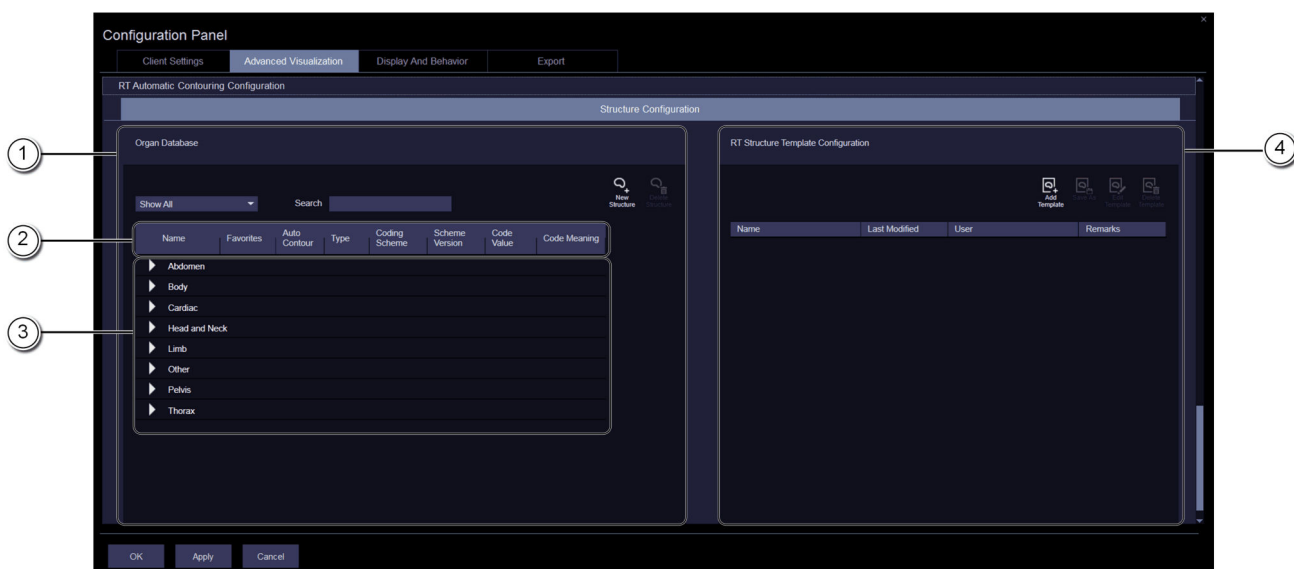
В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) на вкладке **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) можно настроить функцию **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT).

Требуется права клинического администратора.

Конфигурация структуры

В базе данных органов структур раздела **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) на панели **Configuration Panel** (Панель конфигурации) хранятся структуры с предопределенными атрибутами. Можно выполнять поиск этих структур и добавлять их в отдельные шаблон структур в разделе **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии).

Можно определять атрибуты структур, например цвет, имя, тип и способ построения контуров.



(1) Organ Database (База данных органов)

В базе данных органов структур можно добавлять, удалять или изменять структуры. Можно выполнить поиск этих структур или отфильтровать список структур.

(→ Страница 515 Удаление структур из базы данных органов)

(→ Страница 515 Поиск структур)

(→ Страница 516 Определение атрибутов структур)

(2) Атрибуты структур

Можно определять атрибуты структур, например цвет, имя и тип. (→ Страница 516 Определение атрибутов структур)

(3) Группы органов

Структуры поделены на группы органов.

Нажмите на стрелку группы, чтобы отобразить список структур, которые принадлежат группе органов.

(4) **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии)

Можно создавать шаблоны структур и определять метод сегментации каждой структуры.

(→ Страница 517 *RT Structure Template Configuration* (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии))

Открытие RT Automatic Contouring Configuration (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии)

✓ Окно **Configuration Panel** (Панель конфигурации) открыто.

1 Перейдите на вкладку **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация).

2 Если раздел **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) не отображается, щелкните по заголовку **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии).

Откроется раздел **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии).



Перед тем как изменить параметры конфигурации **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров лучевой терапии), закройте всех открытых пациентов на сканировании или реконструкции и дождитесь завершения всех заданий на реконструкцию. После сохранения изменений новые параметры применяются в отношении следующего пациента.

Несоблюдение данной инструкции не позволит знать, когда и какие изменения параметров вступают в силу.

Удаление структур из базы данных органов

Создаваемые пользователем структуры можно удалять.

Предварительно определенные структуры удалить невозможно.

✓ Отображается раздел **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии).

1 Чтобы выбрать структуру, нажмите на ее строку.



2 Щелкните по значку **Delete Structure** (Удалить структуру) для удаления выбранной структуры из базы данных органов структур.

3 Чтобы применить все изменения, нажмите **Apply** (Применить).

4 Чтобы сохранить все изменения, внесенные в базу данных органов структуры, и закрыть панель **Configuration Panel** (Панель конфигурации), нажмите **OK**.

Поиск структур

В **Organ Database** (База данных органов) можно выполнять поиск определенных структур.

- 1
- Чтобы отобразить все структуры, выберите опцию **Show All** (Показать все).
- или –
- Чтобы отобразить только те структуры, которые помечены как **Favorite** (Избранное), выберите опцию **Show Favorites** (Показать избранное).
- 2
- В поле **Search** (Поиск) введите первые буквы названия структуры.



Введите не менее трех символов.

- 3
- Нажмите клавишу **Enter**.

Структуры будут отображены согласно критериям поиска.

Определение атрибутов структур

В **Organ Database** (База данных органов) можно определять атрибуты структур, например цвет, имя и тип.

Name	Favorites	Auto Contour	Type	Coding Scheme	Scheme Version	Code Value	Code Meaning
Abdomen							
Abdominopelvic cav	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	12267	Intestine
Kidneys	✓	NA	AVOIDA	FMA	3.2	264815	Set of kidneys
Left gastric nodes	✓	NA	ORGAN	FMA	3.2	12797	Left gastric lymph no
Liver	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	7197	Liver
Body							
Skeleton	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	12267	Skeleton
Skin	✓	Available	EXTERN	FMA	3.2	7163	Skin
Spinal Cord	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	7647	Spinal cord
Thecal Sac	✓	NA	MARKER	FMA	3.2	83720	Lumbar cistern
Vertebra	✓	NA	CONTRA	FMA	3.2	9914	Vertebra
Vertebral Column	✓	NA	BOLUS	FMA	3.2	13478	Vertebral column

Структуры доступные в группе органов

Атрибуты структуры	
Цвет	Можно задавать цвет для каждой структуры. Чтобы изменить цвет структуры, нажмите на цветовую палитру, расположенную перед именем структуры и выберите цвет.
Name (Имя)	Каждой структуре можно присвоить уникальное имя. Чтобы переименовать структуру, нажмите на поле Name (Имя) и введите новое имя.

Атрибуты структуры	
Favorites (Избранное)	Если установить флажок Favorites (Избранное) на одной или более структурах и выбрать Show Favorites (Показать избранное) из списка в области поиска, то в базе данных органа будут отображаться только избранные структуры.
Auto Contour (Автоматическое построение контуров)	<ul style="list-style-type: none"> • N/A (Не доступно): Указывает на то, что структура не доступна для автоматического построения контуров. • Available (Доступно): Указывает на то, что структура доступна для автоматического построения контуров.
Type (Тип)	В списке имеются разные типы структур. Для изменения типа нажмите на стрелку и выберите тип.
Coding Scheme (Схема кодирования)	Отображает уникальный идентификатор и доступна только для чтения.
Scheme Version (Версия схемы)	Отображает уникальный идентификатор и доступна только для чтения.
Code Value (Значение кода)	Отображает уникальный идентификатор и доступна только для чтения.
Code Meaning (Значение кода)	Предпочтительная метка из базы данных, доступная только для чтения.

RT Structure Template Configuration (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии)

Сегментация на основе органов выполняется на наборе данных для построения контуров на основе шаблона структуры. Эта сегментация доступна только для изображений КТ. Сегментацию органов можно выполнять либо вручную, либо можно включить автоматическое построение контуров органов для структур, которые доступны для автоматического построения контуров.

Автоматическое построение контуров выполняется в фоновом режиме на основе задаваемых пользователем шаблонов структур.



Если орган не удается обнаружить, система выводит сообщение. Определение может быть не выполнено, если способ сегментации был неправильно выбран для органа.

Для управления шаблонами структур в окне **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии) доступны следующие опции:



Чтобы создать новый шаблон нажмите значок **Add Template** (Добавить шаблон).

	<p>Чтобы сохранить существующий шаблон под другим именем, выберите необходимый шаблон и нажмите значок Save As (Сохранить как).</p> <p>Значок Save As (Сохранить как) доступен только в том случае, если создан хотя бы один шаблон.</p>
	<p>Чтобы отредактировать шаблон, выберите необходимый шаблон и нажмите значок Edit Template (Редактировать шаблон).</p> <p>Значок Edit Template (Редактировать шаблон) доступен только в том случае, если создан хотя бы один шаблон.</p>
	<p>Чтобы удалить шаблон, выберите необходимый шаблон и нажмите значок Delete Template (Удалить шаблон).</p> <p>Значок Delete Template (Удалить шаблон) доступен только в том случае, если создан хотя бы один шаблон.</p>



Кроме этого можно задавать правила автоматической постановки задач для автоматического выбора шаблонов на компьютерном томографе.

Создание шаблона структуры

✓ Отобрана **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии).



1 Нажмите значок **Add Template** (Добавить шаблон).

Будет создан новый пустой шаблон структуры.

2 В поле **Template Name** (Название шаблона) введите название шаблона.

3 Дополнительно: Введите комментарий в поле **Remarks** (Примечания).

4 Из **Organ Database** (База данных органов) выберите структуры, включаемые в шаблон структуры:

- Нажмите на строку структуры.
- Чтобы выбрать несколько элементов, нажмите клавишу **Ctrl** или **Shift**.

Выбранные структуры будут выделены.



5 Нажмите значок **Add Structure** (Добавить структуру).

Выбранные структуры будут добавлены в шаблон и показаны на вкладке **Organ** (Орган).

- 6 Из списка **Method** (Метод) выберите метод сегментации для каждой структуры:
- **Atlas** (Атлас): Построение контуров структур шеи и головы на основе атласа.
 - **Model** (Модель): Построение контуров сердечных структур и всех остальных областей тела на основе моделей.
 - **None** (Отсутствует): Нет автоматического построения контуров



- 7 Дополнительно: Чтобы удалить выбранную структуру из шаблона структуры, щелкните по значку **Delete Row** (Удалить строку).
- 8 Дополнительно: На вкладке **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) можно настроить шаблон структуры для автоматического выбора при сканировании.
- 9 Нажмите на кнопку **Save** (Сохранить).
- Шаблон структуры будет сохранен с назначенным именем шаблона и настроенным на текущий момент списком структур.
- 10 Чтобы применить все изменения, нажмите **Apply** (Применить).
- 11 Чтобы сохранить все изменения и закрыть панель **Configuration Panel** (Панель конфигурации), нажмите **OK**.

После закрытия окна **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии) шаблоны структуры также доступны как параметр **Inline Options** (Встроенные параметры) для функции **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT).

Определение правил автоматической постановки задач

На вкладке **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) в выбранный шаблон структуры можно добавить правила автоматического срабатывания.

Во время сканирования выбор шаблонов структур будет осуществляться автоматически в соответствии с определенными правилами. Структуры, включенные в выбранный шаблон структуры, создаются автоматически, а для органов, доступных для автоматического создания контуров, будут созданы контуры.

Правила автоматического запуска основаны на тегах DICOM, которые широко используются для хранения диагнозов или информации о процедурах. Выбор тегов DICOM зависит от информации, которая сохранена в OIS/RIS и передается на компьютерный томограф. Если OIS/RIS отсутствует, диагноз или процедуру можно ввести вручную на шаге регистрации пациента на сканере.

См. руководство пользователя сканера для получения информации о сохранении диагноза или данных запрошенной процедуры во время регистрации пациента.

- ✓ В **RT Structure Template Configuration** (Конфигурация шаблона структуры лучевой терапии) доступно не менее одного шаблона структуры.

1 Выберите шаблон структуры.



2 Нажмите значок **Edit Template** (Редактировать шаблон).

3 Нажмите на вкладку **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

4 Из списка **Auto Tasking Trigger** (Триггер автоматической постановки задач) выберите **тез DICOM**.

5 В поле **Value** (Значение) введите значение, например, в соответствии с кодом диагноза ICD-10-CM. Можно добавить несколько значений, разделенных двоеточием или словом "или".



При выборе **Body Part Examined** (Обследуемая часть тела), например, введите в поле **Value** (Значение) название органа согласно определениям на сканере.

6 Из списка **Operator** (Оператор) выберите **is** (совпадает) только в том случае, если необходимо выбрать те шаблоны структур, которые соответствуют введенному значению.

– или –

Из списка **Operator** (Оператор) выберите **contains** (содержит) только в том случае, если необходимо выбрать те шаблоны структур, которые содержат введенное значение.



7 Чтобы добавить еще одно правило, щелкните по значку **Add Rule** (Добавить правило).



8 Чтобы удалить правило, выберите такое правило и щелкните по значку **Delete Rule** (Удалить правило).

9 Нажмите на кнопку **Save** (Сохранить).

Шаблон структуры будет сохранен с определенными правилами автоматической постановки задач.

10 Для включения правил автоматического срабатывания необходимо соответствующим образом настроить параметры реконструкции в протоколе сканирования. В окне **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметра **Structure Template Selection Mode** (Режим выбора шаблона структуры) выберите значение **AUTO** (АВТОМАТИЧЕСКИ).

В зависимости от определенных правил структуры, включенные в выбранный шаблон структуры, создаются автоматически, а для органов, доступных для автоматического создания контуров, будут созданы контуры.

- 11 Дополнительно: Чтобы отправить структуры с автоматически построенными контурами на настроенный узел DICOM, например в систему планирования лечения (TPS), необходимо соответствующим образом настроить параметры реконструкции в протоколе сканирования. В окне параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) для параметра **Auto Transfer** (Автоматическая передача) выберите значение **On** (Вкл.).

20 Administration Portal

Administration Portal используется для выполнения административных задач. Его можно открыть непосредственно на рабочей станции КТ или удаленно посредством Microsoft Internet Explorer.



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ может повлиять на производительность системы и безопасность данных!

Понижение производительности системы вплоть до нерабочего состояния. Утрата безопасности данных, включая потерю всех данных пациента.

- ◆ Ваш системный администратор должен обеспечить безопасность сети и защиту рабочей инфраструктуры, например визуализации на настольных компьютерах.
- ◆ Указания по настройке безопасности см. в инструкциях.
- ◆ Выполняйте обновления системы по мере необходимости.
- ◆ Используйте медицинское устройство только в защищенных сетевых средах и не подключайте его непосредственно к сетям общего пользования.
- ◆ Установите брандмауэры.
- ◆ Установите защиту учетных записей пользователя с помощью пароля.
- ◆ Не разрешайте пользователям изменение файлов конфигурации.
- ◆ Обновляйте антивирусные программы по мере необходимости.

Administration Portal обеспечивает доступ к следующим функциям:

- System Configuration (Конфигурация системы)
- Archive Configuration (Конфигурация архива)
- Data Management Configuration (Конфигурация управления данными)
- Software Update (Обновление программного обеспечения)
- Utilities (Утилиты)

Поскольку содержимое структурировано в рабочих пространствах, ориентированных на рабочий процесс, некоторое содержимое интегрируется в несколько рабочих пространств.

Функциональность Administration Portal зависит от уровня службы учетной записи пользователя.

Данная инструкция по эксплуатации содержит следующие задачи:

- (→ Страница 526 *Конфигурация окна Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 528 *Конфигурирование настроек повторного выполнения задания*)
- (→ Страница 529 *Обновление программного обеспечения*)
- (→ Страница 531 *Конфигурирование параметров обследования*)
- (→ Страница 551 *Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления сканером*)

Все аспекты Administration Portal и задачи для более высоких уровней обслуживания находятся в диалоговой справочной системе на Administration Portal.



Представленные здесь снимки экранов являются лишь примерами.

Вид на вашем экране может немного отличаться в зависимости от версии программного обеспечения.

20.1 Открываем Administration Portal

Функциональность **Administration Portal** зависит от уровня службы учетной записи пользователя.



- ♦ На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).

Откроется рабочее пространство **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).

Автоматически будет выполнен вход с возможностями однократной идентификации пользователя.



Если учетная запись не зарегистрирована в качестве администратора клиники, можно просматривать все параметры, но не удастся изменить их.

– или –

На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Administration Portal**.

Откроется страница входа.

– или –

На компьютере с сетевым доступом к системе откройте Internet Explorer и введите **https://<сервер>/adminportal**.

<сервер> – это полное доменное имя или IP-адрес системы.

Откроется страница входа. (→ Страница 525 *Вход в систему Administration Portal*)



Некоторые функции **Administration Portal** могут быть недоступны по нему.

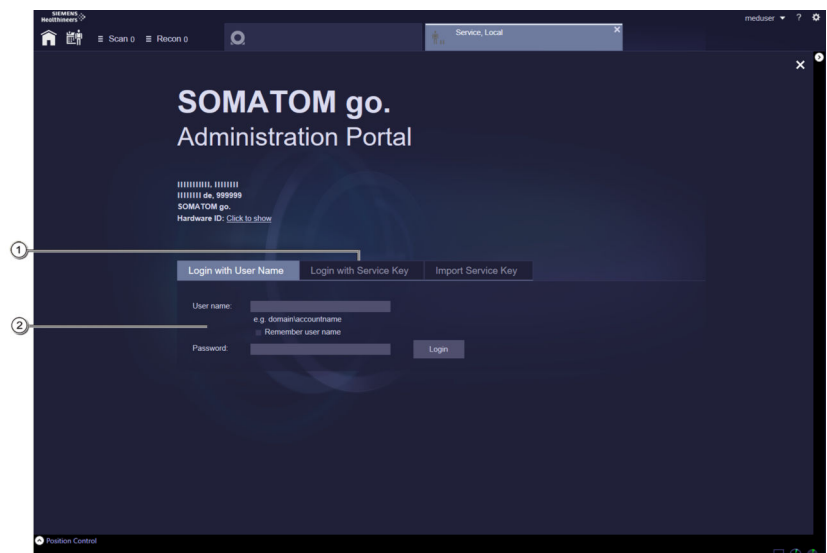
20.1.1 Вход в систему Administration Portal

Вход в **Administration Portal** можно выполнить с использованием учетной записи пользователя Windows. Функциональность **Administration Portal** зависит от уровня обслуживания учетной записи пользователя.

Вход в систему с использованием служебного ключа предназначен для интеллектуальных дистанционных услуг.

- 1 Открытие окна **Administration Portal**. (→ Страница 524 *Открытие Administration Portal*)

Откроется страница входа.



- (1) Вход в систему с использованием служебного ключа
- (2) Вход в систему с использованием учетной записи пользователя

- 2 Нажмите **Login with User name** (Вход с использованием имени пользователя) и в полях **User name** (Имя пользователя) и **Password** (Пароль) введите данные пользователя для вашей учетной записи пользователя Windows и нажмите кнопку **Login** (Вход).

– или –

Находясь в роли служебного пользователя, нажмите **Login with Service Key** (Вход с использованием служебного ключа) и введите последние 10 цифр служебного ключа и нажмите кнопку **Login** (Вход).



Пароль следует вводить с учетом регистра.

При наличии можно щелкнуть просмотр пароля, чтобы проверить набор пароля. Пароль будет отображаться, только пока нажата кнопка мыши.



Для получения возможности входа с использованием служебного ключа его необходимо однократно импортировать.



По окончании определенного периода бездействия (по умолчанию – 30 минут) происходит автоматическое завершение сеанса работы пациента в **Administration Portal**.

20.2 Конфигурация окна Scheduler (Планировщик)

В **Administration Portal** можно выполнить следующие задачи по настройке конфигурации **Scheduler (Планировщик)**:

(→ Страница 526 *Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)*)

(→ Страница 527 *Включение индикации предыдущих исследований в окне Scheduler (Планировщик)*)

20.2.1 Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)

В **Administration Portal** можно задать атрибуты, которые требуется отобразить на вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) в окне **Scheduler (Планировщик)**.

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Patient Browser > Scheduler** (Браузер пациентов > Планировщик).

Откроется окно **Scheduler (Планировщик)**.

- 3 В разделе **Visible Attributes Configuration** (Конфигурация видимых атрибутов планировщика) установите флажки атрибутов, которые необходимо отобразить в окне **Scheduler (Планировщик)**.

– или –

Снимите флажки атрибутов, которые не требуется отображать в окне **Scheduler (Планировщик)**.

Обратите внимание, что обязательные атрибуты, например **Last Name** (Фамилия), не удастся снять.

- 4 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.

(→ Страница 527 Включение индикации предыдущих исследований в окне **Scheduler (Планировщик)**)

20.2.2 Включение индикации предыдущих исследований в окне **Scheduler (Планировщик)**

В **Administration Portal** можно включить автоматический индикатор в окне **Scheduler (Планировщик)**, который обозначает, что доступны предыдущие исследования.



В пунктах списка **Patients** (Пациенты) в окне **Scheduler (Планировщик)** этот значок обозначает, что доступны предыдущие исследования.

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Patient Browser > Scheduler** (Браузер пациентов > Планировщик).

Откроется окно **Scheduler (Планировщик)**.

3 Выберите параметр **Display an indicator in the Scheduler when prior studies are available** (Отображать индикатор в планировщике, если доступны предыдущие исследования), чтобы отображать индикатор, если доступны предыдущие исследования.

4 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.

(→ Страница 526 *Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)*)

20.3 Конфигурирование настроек повторного выполнения задания

В случае сбоя задания передачи, например из-за проблем с сетью, система попытается повторно запустить это задание по истечении указанного времени ожидания.

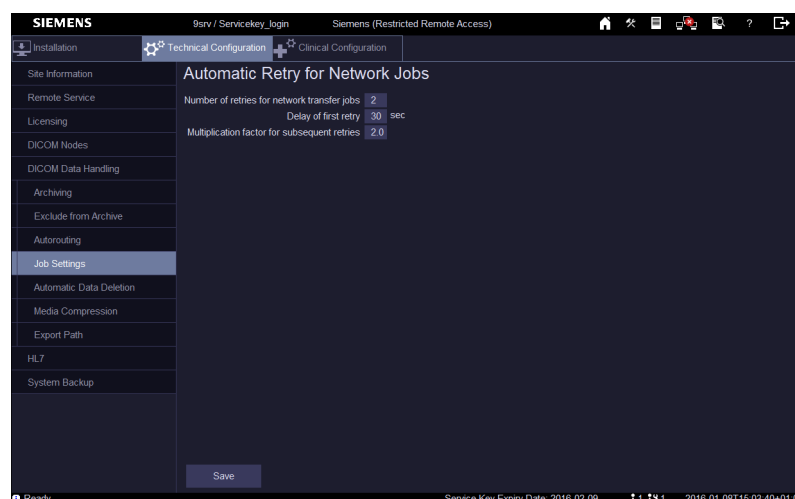
После максимального количества неудачных попыток задание будет помечено маркером «failed» (ошибка).

Чтобы настроить количество и значения ожиданий для повторных попыток выполнения сетевых заданий, выполните следующие действия.

1 Выполните вход в **Administration Portal**.

2 Для начала выберите рабочую область **Technical Configuration** (Техническая конфигурация), а затем в дереве навигации выберите **DICOM Data Handling > Job Settings** (Работа с данными DICOM > Настройки задания).

Откроется окно **Automatic Retry for Network Jobs** (Автоматическое повторное выполнение сетевых заданий).



3 Введите требуемое количество повторных попыток в случае ошибок в поле **Number of retries for network transfer jobs** (Количество повторных попыток для заданий передачи по сети). Значение по умолчанию составляет «2».

- 4 Введите требуемое количество секунд, на которое будет отложена первая повторная попытка выполнения задания, в поле **Delay of first retry** (Ожидание первой повторной попытки). Значение по умолчанию составляет 30 секунд.
- 5 Чтобы задать более долгое время ожидания для последующих повторных попыток, введите множитель в поле **Multiplication factor for subsequent retries** (Множитель для последующих повторных попыток). Значение по умолчанию составляет «2.0».
- 6 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

20.4 Обновление программного обеспечения

Siemens Healthineers регулярно выпускает обновления приложений, которые необходимо всегда устанавливать.

Уведомление о необходимости установки обновлений для сканера отображается при запуске системы.

Обновления могут содержать усовершенствования функций и исправления безопасности.

(→ Страница 529 *Обновление программного обеспечения системы*)

(→ Страница 103 *Обновления для беспроводной системы дистанционного управления сканером*)

20.4.1 Обновление программного обеспечения системы

Доступные обновления программного обеспечения для установки будут отображаться в открытых задачах при запуске системы КТ.



Если установка обновления откладывается долгое время, с вами свяжется представитель службы поддержки Siemens Healthineers.



Установка может занимать до двух часов.

При выполнении функции **System Check** (Проверка системы), функции **Examination** (Обследование), **Calibration** (Калибровка), **Checkup** (Проверка) и **Daily QA** (Ежедневная проверка качества) не доступны.

Обследование будет невозможным, до тех пор пока **System Check** (Проверка системы) не завершена.



В случае сбоя обновления программного обеспечения, выполняется откат системы до предыдущей версии. После этого Вы можете продолжить работу в обычном режиме.

При возникновении критической ошибки обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers.

✓ Пакеты программного обеспечения, которые требуется установить, определяются автоматически, и отображается имя первого пакета.

1 В открытом диалоговом окне пакета программного обеспечения нажмите **Start Update**.

– или –

В случае опасности нажмите **Defer** (Отложить), чтобы отложить установку.

Отложенные обновления отображаются снова при следующем запуске.

2 В открытом диалоговом окне нажмите **Yes** (Да).

3 После завершения установки нажмите **Next** (Далее).

Все пароли пользователей в клинике удаляются и выдаются новые.

4 В поле **New password** (Новый пароль) введите новый пароль для всех пользователей.

5 В поле **Confirm new password** (Подтверждение пароля) повторно введите пароль в поле ниже.

При следующем входе в систему пользователю необходимо сменить пароль.

6 Нажмите **Next** (Продолжить).

7 Следуйте инструкциям для запуска обновления программного обеспечения на планшете.

8 Нажмите **Next** (Продолжить).

Следуйте инструкциям для запуска **System Check** (Проверка системы).

- 9 Для запуска **System Check** (Проверка системы) нажмите **OK**.

– или –

Для отмены **System Check** (Проверка системы) нажмите **Cancel** (Отмена).

- 10 В случае сбоя **System Checkup** (Проверка системы) нажмите **Repeat** (Повторить), чтобы повторно запустить **System Checkup** (Проверка системы).

Что нового в программном обеспечении

После успешной установки обновлений программного обеспечения список всех новых функций и функциональных возможностей отображается в диалоговом окне **What is New?** (Что нового?).



Это относится только к новым версиям программного обеспечения, но не к пакетам обновления.

- ✓ Обновления программного обеспечения успешно установлены.

- 1 Выполните перезапуск системы.

Открывается диалоговое окно **What is New?** (Что нового?).

- 2 Чтобы закрыть диалоговое окно, нажмите **Close** (Заккрыть).

При следующем запуске системы диалоговое окно откроется снова.

– или –

Установите флажок **Please don't show again**.

Диалоговое окно не откроется повторно после перезагрузки системы.

- 3 Чтобы открыть диалоговое окно **What is New?** (Что нового?), щелкните по значку **Help** (Помощь).

- 4 В меню выберите **What is New?** (Что нового?).

Диалоговое окно **What is New?** (Что нового?) откроется повторно.

20.5 Конфигурирование параметров обследования

В Administration Portal можно настроить различные параметры обследования.

- ✓ Выполнен вход в Administration Portal в качестве администратора клиники.

- ◆ Выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем в дереве навигации выберите **Examination Configuration** (Конфигурация обследования).

– или –

Сотрудники медицинского учреждения могут открыть окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) с ограниченными правами.



На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).



Администратор клиники может изменять любые параметры.

Прочие сотрудники медицинского учреждения могут просматривать все параметры, но не могут изменять все из них.

Администратор клиники может выполнить следующие задачи:

- (→ Страница 532 *Настройка конфигураций дозы*)
- (→ Страница 536 *Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)*)
- (→ Страница 537 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)
- (→ Страница 540 *Активация настраиваемого нулевого (0) положения стола пациента*)
- (→ Страница 538 *Настройка конфигураций изображений*)
- (→ Страница 540 *Конфигурирование документации пациента*)
- (→ Страница 541 *Настройка общих конфигураций*)
- (→ Страница 544 *Настройка автоматических указаний пациенту*)

20.5.1 Настройка конфигураций дозы

В Administration Portal можно изменять различные настройки дозы для отслеживания и управления дозой, а также во избежание чрезмерных доз излучения.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 531 *Конфигурирование параметров обследования*)

♦ В дереве навигации выберите **Dose** (Доза).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 533 *Автоматическая адаптация дозы излучения в зависимости от размера тела пациента*)
- (→ Страница 534 *Отключение создания и передачи отчета о дозе*)
- (→ Страница 535 *Настройка предельных значений предупреждений о дозе*)
- (→ Страница 536 *Отключение предупреждения о дозе*)

Автоматическая адаптация дозы излучения в зависимости от размера тела пациента

CARE Dose4D используется для индивидуальной адаптации дозы излучения в зависимости от пациента.

В Administration Portal можно предустановить модуляцию **CARE Dose4D** для различных частей тела для различения типичных размеров пациента.

Для получения более подробной информации о **CARE Dose4D** см. *Руководство владельца системы*, раздел *Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.

✓ Окно **Dose Configuration** открыто. (→ Страница 532 *Настройка конфигураций дозы*)

1 Нажмите вкладку **Modulation** (Модуляция).

Откроется окно **Dose Modulation Configuration** (Конфигурация модуляции дозы).

2 Степень адаптации можно устанавливать отдельно для различных характеристик органов и различных размеров пациентов (**Child** (Ребенок), **Adult Slim** (Худой взрослый), **Adult Obese** (Полный взрослый)).

Выберите необходимые значения **CARE Dose4D** для меню **Child** (Ребенок), **Adult Slim** (Худой взрослый) и **Adult Obese** (Полный взрослый).

Можно выбрать: **Very Weak** (Очень слабая), **Weak** (Слабая), **Average** (Средняя), **Strong** (Сильная) или **Very Strong** (Очень сильная).

– или –

Для выбора одинаковых значений для различных органов удерживайте клавишу **Ctrl** и нажимайте все необходимые строки. Будут установлены флажки активированных строк.

Выберите необходимые значения **CARE Dose4D** для меню **Child** (Ребенок), **Adult Slim** (Худой взрослый) и **Adult Obese** (Полный взрослый). Все значения будут применены для всех активированных строк.

– или –

Нажмите **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию), чтобы применить параметры по умолчанию.

Значением по умолчанию для всех полей является **Average** (Средняя).

☐	Organ Characteristics	Child	Adult Slim	Adult Obese
☐	Brain	Average	Average	Average
☐	Neck	Average	Average	Average
☐	Shoulder	Average	Average	Average
☐	Thorax	Average	Average	Average
☒	Abdomen	Strong	Average	Weak
☒	Spine	Strong	Average	Weak
☒	Pelvis	Strong	Average	Weak
☒	Extremities	Strong	Average	Weak



Выбранные значения не указывают на интенсивность излучения, они указывают на силу модуляции **CARE Dose4D**.

Возможно применить индивидуальную регулировку уровня адаптации, который можно выбрать в ходе пятиэтапного процесса (очень слабый, слабый, средний, сильный и очень сильный) и отличается для тела, размер которого больше или меньше эталонного размера тела.

При выборе настройки **Very Weak** (Очень слабая) доза облучения для пациентов, размер которых больше среднего, несколько увеличивается, а доза для пациентов, размер которых меньше среднего, несколько уменьшается.

При выборе настройки **Very Strong** (Очень сильная) доза облучения для пациентов, размер которых больше среднего, сильно увеличивается, а доза для пациентов, размер которых меньше среднего, сильно уменьшается.

Для получения более подробной информации о **CARE Dose4D** см. *Руководство владельца системы*, раздел *Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.



Очень важно помнить, что изменение силы адаптации влияет на все протоколы.

3 Нажмите **Save** (Сохранить).

Отключение создания и передачи отчета о дозе

По умолчанию КТ-система фиксирует все параметры дозы излучения, которым подвергаются пациенты. Все узлы DICOM, получающие изображения обследования, автоматически получают эти отчеты о дозах. КТ-система может дополнительно передавать отчет о дозе в любой подключенный узел DICOM.

✓ Окно **Dose Configuration** (Конфигурация дозы) открыто.
(→ Страница 532 *Настройка конфигураций дозы*)

1 Нажмите вкладку **Report** (Отчет).

Откроется окно **Dose Report Configuration** (Конфигурация отчета о дозе).

2 Флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM) установлен по умолчанию.

Чтобы отключить функцию автоматического создания отчетов о дозе, снимите флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM).



Если флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM) снят, не будет доступных для передачи отчетов о дозах.

- 3 Флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе) установлен по умолчанию.

Снимите флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе), чтобы отключить автоматическую передачу отчета о дозе.

- 4 Выберите или отмените выбор необходимых узлов в списке **Dose Report Additional Transfer** (Передача дополнительным узлам отчета о дозе) для передачи отчетов о дозе дополнительным узлам DICOM.



Флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе) можно установить, даже если снят флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM).



Документация обследования пациента также передается на узлы DICOM, выбранные в этом списке. Можно выбрать узлы DICOM в списке, даже если снят флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе) или **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM), если применимо.

(→ Страница 540 *Конфигурирование документации пациента*)

- 5 Нажмите **Save** (Сохранить).

Настройка предельных значений предупреждений о дозе

Предупреждение о дозе определяет максимальную дозу облучения, которому можно подвергнуть пациента за одно обследование.



При превышении предельных значений отобразится сообщение с предупреждением, а сканирование можно будет начать только после подтверждения авторизованным пользователем.

- ✓ Окно **Dose Configuration** (Конфигурация дозы) открыто.
(→ Страница 532 *Настройка конфигураций дозы*)

- 1 Нажмите вкладку **Alert** (Предупреждения).

Откроется окно **Dose Alert Configuration** (Конфигурация предупреждений о дозе).

- 2 Введите необходимые значения для разделов **Adult** (Взрослый) и **Child** (Ребенок).

– или –

Нажмите **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию), чтобы повторно применить параметры по умолчанию.

Значения по умолчанию составляют 1000 мГр и 0 мГр*см (= выключено) для взрослых и 500 мГр и 0 мГр*см (= выключено) для детей.



Предупреждение о дозе регистрирует дозу облучения только для одного пациента и для одного обследования. Дозы долгосрочного облучения для каждого пациента не регистрируются! Необходимо дополнительно учитывать дозы излучения предыдущих обследований.

Отключение предупреждения о дозе

3 Нажмите **Save** (Сохранить).

Авторизованный пользователь может при необходимости отключить предупреждение о дозе.

✓ Окно **Dose Alert Configuration** (Конфигурация предупреждений о дозе) открыто. (→ Страница 535 *Настройка предельных значений предупреждений о дозе*)

1 Введите значение 0 в качестве значения для каждого пункта **CTDIvol** и **DLP** в меню **Adult** (Взрослый) и **Child** (Ребенок).

Значение **off** (выкл.) отображается для каждого меню.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).

Предупреждение о дозе будет отключено.



Чтобы снова включить предупреждение о дозе, увеличьте значения **CTDIvol** и **DLP** в меню **Adult** (Взрослый) и **Child** (Ребенок) до необходимого значения.

20.5.2 Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)



В зависимости от лицензии эта функция может быть недоступна.

Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) используется для обследований с импульсом ЭКГ.

Если система обнаруживает при измерениях отсутствующий сигнал ЭКГ, опция запуска по импульсу ЭКГ автоматически выключается, а сканирование продолжится с синтетической синхронизацией.

Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) отключена, система определяет отсутствующий сигнал ЭКГ, при этом сканирование будет прервано.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 531 *Конфигурирование параметров обследования*)

1 В дереве навигации выберите **Cardiac** (Кардиологический).

Откроется окно **Cardiac Configuration** (Кардиологическая конфигурация).

- 2 Опция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) активируется по умолчанию.

Чтобы отключить функцию, снимите флажок **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ).

- 3 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.3 Настройка сканирований с синхронизацией дыхания

В Administration Portal можно настроить конфигурации сканирований с синхронизацией дыхания.

- ✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 531 *Конфигурирование параметров обследования*)

- ◆ В дереве навигации выберите **Respiratory** (Респираторное).

Откроется окно **Respiratory Configuration** (Респираторная конфигурация).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи по настройке конфигурации для сканирований с синхронизацией дыхания:

- (→ Страница 537 *Установка устройства синхронизации по дыханию*)
- (→ Страница 538 *Отключении функции определения пиков для спиральных диапазонов*)

Установка устройства синхронизации по дыханию

В разделе **Respiratory Gating System** (Система синхронизации с дыханием) окна **Respiratory Configuration** (Система синхронизации с дыханием) можно выбрать предпочтительные устройства синхронизации по дыханию.

На экране представлены все лицензированные устройства синхронизации по дыханию.

- ✓ Окно **Respiratory Configuration** (Система синхронизации с дыханием) открыто. (→ Страница 537 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)

- 1 В окне **Respiratory Gating System** (Система синхронизации с дыханием) установите флажок у предпочтительной системы синхронизации с дыханием.

Если для КТ-системы доступна лицензия только на одну систему, флажок у этой системы синхронизации с дыханием будет установлен по умолчанию.

- 2 Нажмите **Save** (Сохранить).



Изменения вступают в силу для следующего пациента.

Примите к сведению, что изменения не будут применены к пациентам, находящимся на обследовании.

Чтобы применить изменения к текущему пациенту, закройте пациента и запустите обследование повторно.

Отключение функции определения пиков для спиральных диапазонов

Во время сканирования с синхронизацией дыхания пики на кривой дыхания пациента определяются автоматически. Функция определения пиков включена по умолчанию. Алгоритм определения пиков Siemens Healthineers рассчитывает заново пики, поступающие от устройства синхронизации по дыханию. Для спиральных диапазонов функцию определения пиков можно включить или отключить.



Для последовательных респираторных диапазонов (Direct i4D) всегда используется алгоритм определения пиков Siemens Healthineers.

В разделе **Peak Detection for Spiral Range** (Определение пиков для спирального диапазона) окна **Respiratory Configuration** (Респираторная конфигурация) можно отключить функцию определения пиков.

✓ Окно **Respiratory Configuration** (Респираторная конфигурация) открыто. (→ Страница 537 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)

1 В разделе **Peak Detection for Spiral Range** (Определение пиков для спирального диапазона) флажок **Automatic phase recalculation using Siemens Healthineers peak detection** (Автоматический перерасчет фазы с помощью функции определения пиков Siemens Healthineers) установлен по умолчанию.

Снимите флажок.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).



Изменения вступают в силу для следующего пациента.

Примите к сведению, что изменения не будут применены к пациентам, находящимся на обследовании.

Чтобы применить изменения к текущему пациенту, закройте пациента и запустите обследование повторно.

20.5.4 Настройка конфигураций изображений

В Administration Portal можно предварительно указать значения в окне и комментарии к изображению.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 531 *Конфигурирование параметров обследования*)

♦ В дереве навигации выберите **Image** (Изображение).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 538 *Определение значений окна*)

Определение значений окна

В Administration Portal можно определить значения окна для различных частей тела.

С помощью этой функции пользователь может легко оптимизировать вид изображений в соответствии со своими требованиями. Весь диапазон значений серого используется для отображения только тех значений серого, которые применимы для определенной части тела. В результате обеспечивается лучший визуальный диапазон контрастности.

✓ Окно **Image Configuration** (Конфигурация изображения) открыто.
(→ Страница 538 *Настройка конфигураций изображений*)

1 Нажмите вкладку **Windowing** (Настройка параметров окна).

Откроется окно **Windowing Image Configuration** (Конфигурация изображения и параметров окна).

В таблице содержатся данные значений окна для определенных частей тела.

Можно выполнить одно или несколько следующих действий.

2 Для добавления нового органа выполните следующие действия.

Нажмите кнопку **New Entry** (Новый элемент), введите название органа и необходимые значения окна, затем нажмите кнопку **Insert** (Вставить).

3 Для изменения элемента выполните следующие действия. Нажмите кнопку **Edit** (Редактирование) в соответствующей строке, отредактируйте необходимые значения, затем нажмите кнопку **Update** (Обновить).

4 Для удаления элемента выполните следующие действия. Щелкните **Delete** (Удалить) в соответствующей строке.



Меньшая ширина окна обеспечивает большую контрастность, но и приводит к более шумному изображению. Для снижения шума на изображении выберите большую ширину окна.



Элементы по умолчанию можно редактировать, но их не удастся удалить.

5 Клавишам **F5–F8** можно назначить до четырех значений окна для быстрого доступа.

Параметры **Soft Tissue** (Мягкие ткани), **Lung** (Легкое), **Bone** (Кость) и **Liver** (Печень) выбраны по умолчанию в соответствующих строках.

Например, выберите параметр **Colon** (Толстая кишка) в списке **Window Value on F5** (Значение окна на F5), чтобы сохранить значения окна для толстой кишки с помощью клавиши **F5**.

6 Для возврата к настройкам по умолчанию нажмите **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию).

7 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.5 Активация настраиваемого нулевого (0) положения стола пациента

Во время установки КТ-системы на объекте техник может определить настраиваемое нулевое (0) положение для стола пациента на 307 кг или стола пациента на 227 кг. Если эта функция активирована для КТ-системы, пользователь может активировать ее в Administration Portal.

- ✓ Настраиваемое нулевое (0) положение стола было определено во время установки на объекте.
- ✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 531 *Конфигурирование параметров обследования*)



Если настраиваемое нулевое (0) положение стола не было определено во время установки на объекте, данная функция недоступна.

Если функцию настраиваемого положения стола по оси Z нужно активировать, свяжитесь с техником Siemens Healthineers.

1 В дереве навигации выберите **Table** (Стол).

Откроется окно **Table Z-Position** (Положение стола по оси Z).

По умолчанию функция настраиваемого положения стола по оси Z отключена.

2 В раскрывающемся списке **Activate customized table Z-position** (Активировать настраиваемое положение стола по оси Z) выберите **on** (вкл).

Настраиваемое нулевое (0) положение стола активировано.



Если функция настраиваемого положения стола по оси Z отключена, пользователи могут самостоятельно установить относительное положение стола по оси Z на планшете или панели управления с помощью элементов управления пользовательского интерфейса.

Если функция настраиваемого положения стола по оси Z включена, будет использоваться абсолютное положение стола по оси Z, настроенное во время установки.

Все изменения вступают в силу только для следующего пациента.

3 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.6 Конфигурирование документации пациента

По умолчанию КТ-система создает протоколы пациентов и отчеты обследований и передает данные обследований автоматически на указанные узлы DICOM. (→ Страница 534 *Отключение создания и передачи отчета о дозе*)

Сразу после завершения обследования пациента (сканирование или реконструкция) КТ-система создает отчет MPPS для каждого исследования пациента. Отчет MPPS содержит дополнительные данные о пациенте и автоматически пересылается обратно в RIS.

В Administration Portal можно отключить функцию автоматического создания и передачи протоколов пациентов, отчетов по результатам обследования и отчетов MPPS.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 531 *Конфигурирование параметров обследования*)

1 В дереве навигации выберите **Patient** (Пациент).

Откроется окно **Patient Configuration** (Конфигурация пациента).

По умолчанию установлены все флажки.

2 Снимите флажок **Patient Protocol** (Протокол пациента), чтобы отключить функцию автоматического создания протоколов пациента.

3 Снимите флажок **Examination Report** (Отчет по результатам обследования), чтобы отключить функцию автоматического создания отчетов по результатам обследования.



Если сняты оба флажка **Patient Protocol** (Протокол пациента) и **Examination Report** (Отчет по результатам обследования), никакой документации по обследованию пациента не будет доступно для передачи.

4 Снимите флажок **Auto Transfer of Selected Documentation** (Автоматическая передача выбранной документации), чтобы отключить автоматическую передачу документации обследования пациента на указанные узлы DICOM.

5 Снимите флажок **Auto Complete MPPS** (Автоматическое выполнение MPPS), чтобы отключить функцию автоматического создания отчетов MPPS.



Можно установить все флажки снова, нажав **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию).

6 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.7 Настройка общих конфигураций

В Administration Portal можно выбрать различные общие настройки.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 531 *Конфигурирование параметров обследования*)

◆ В дереве навигации выберите **General** (Общие).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 542 *Указание максимального возраста ребенка*)
- (→ Страница 542 *Выбор параметров протокола для описания серии*)
- (→ Страница 543 *Выбор узла DICOM в качестве d.via*)

Указание максимального возраста ребенка

В Administration Portal можно указать максимальный возраст ребенка. Максимальный возраст ребенка влияет на средний возраст пациентов (детей и взрослых).



Если максимальный возраст ребенка был изменен, может потребоваться адаптация других настроек.
(→ Страница 533 *Автоматическая адаптация дозы излучения в зависимости от размера тела пациента*)

✓ Окно **General Configuration** (Общая конфигурация) открыто.
(→ Страница 541 *Настройка общих конфигураций*)

1 В поле **Maximum Child Age** (Максимальный возраст ребенка) введите необходимое значение.

Значение по умолчанию: **11**.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).

Выбор параметров протокола для описания серии

В Administration Portal можно выбрать параметры протокола для настройки описаний серии.

✓ Окно **General Configuration** (Общая конфигурация) открыто.
(→ Страница 541 *Настройка общих конфигураций*)



Все значения параметров протокола, за исключением **User Text** (Пользовательский текст), создаются из протокола сканирования и вставляются автоматически в описание серии.

Можно определить порядок, в котором параметры будут отображаться в списке в описании серии.



1 Выберите необходимые значения в области **Series description** (Описание серии) и нажмите на значок для их перемещения из списка **Available items** (Доступные элементы) в список **Selected items** (Выбранные элементы).

Значения **Range Name, Slice Thickness, Kernel, SAFIRE Strength, Recon Phase, Image Orientation, Recon&GO Type, Recon Cycle Pattern** и **User Text** выбираются по умолчанию.

– или –

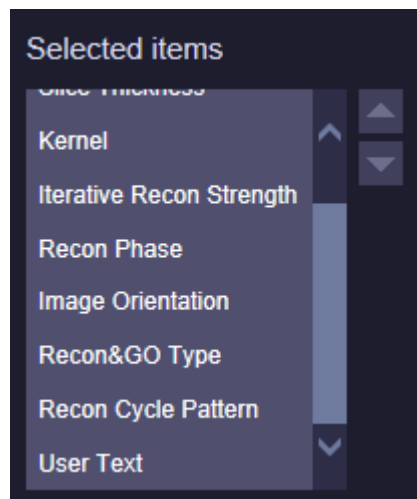


Нажмите на значок для перемещения всех параметров из списка **Available items** (Доступные элементы) в список **Selected items** (Выбранные элементы).



- 2 Нажмите необходимое значение в списке **Selected items** (Выбранные элементы) и используйте значки для изменения порядка выбранных элементов.

В списке **Selected items** (Выбранные элементы) отражены значения в том порядке, в котором они стоят в описании серии.



Можно восстановить настройки по умолчанию, нажав кнопку **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию).

- 3 Установите флажок **Use Requested Procedure as Study Description in Single study mode**, если необходимо использовать режим одного исследования. По умолчанию флажок снят.
- 4 Нажмите **Save** (Сохранить).

Выбор узла DICOM в качестве d.via

Departmental via (d.via) представляет собой сервер постобработки для использования приложений постобработки *syngo.via*. Сервер подключен с помощью узла DICOM.

Эта функция позволяет КТ-системе определять сервер постобработки.

В Administration Portal можно определить узел *syngo.via* DICOM в качестве departmental via.



Эту функцию можно использовать только для пользователей *syngo.via*.

- ✓ Окно **General settings** (Общие настройки) открыто.
(→ Страница 541 *Настройка общих конфигураций*)
- ✓ Для вашей КТ-системы настроен как минимум один удаленный узел DICOM. Серверы постобработки должны быть настроены в качестве **Workstation** (Рабочая станция).

1 В списке **DICOM node marked as d.via** (Узел DICOM, отмеченный как d.via) выберите необходимое значение.

Значением по умолчанию является первый доступный узел *syngo.via* DICOM.

Можно выбрать все удаленные узлы DICOM с ролью **Workstation** (Рабочая станция).



Можно выбрать один из подключенных узлов *syngo.via* DICOM или значение **None** (Нет) в списке **DICOM node marked as d.via** (Узел DICOM, отмеченный как d.via).

Нажатием на **Set Default Values** (Установить настройки по умолчанию) восстанавливаются заводские настройки.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).

КТ-систему теперь можно использовать для отправки отсканированных данных на d.via.



Если узел DICOM определен как d.via, можно выбрать приложения постобработки d.via во время выполнения заданий на реконструкцию в меню **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

В меню **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) будут активированы параметры **syngo.via Workflow** (Рабочий процесс syngo.via) и **syngo.via Datarole** (Роль данных syngo.via). В раскрывающемся списке можно выбрать приложения постобработки.

20.5.8 Настройка автоматических указаний пациенту

В Administration Portal можно определить настройки по умолчанию для автоматических указаний пациенту и добавить новые инструкции или языки.



Звуковые указания можно настроить, только если в обследование не загружен пациент для сканирования.

- ✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 531 *Конфигурирование параметров обследования*)
- ◆ В дереве навигации выберите **Audio** (Звук).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 545 *Настройка параметров по умолчанию для указаний пациенту*)
- (→ Страница 545 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

Настройка параметров по умолчанию для указаний пациенту

В Administration Portal можно настроить параметры звука по умолчанию.

- ✓ Окно **Audio Configuration** (Конфигурация звука) открыто.
(→ Страница 544 *Настройка автоматических указаний пациенту*)
- 1 Нажмите вкладку **Settings** (Настройки).
Откроется окно **Audio Configuration Settings** (Настройка конфигурации звука).
- 2 В списке **Default Instruction Language** (Язык указаний по умолчанию) выберите необходимое значение.
Если необходимый язык отсутствует по умолчанию, можно указать дополнительные языки. Эти языки можно выбрать в качестве языков по умолчанию. (→ Страница 546 *Ввод дополнительных языков для указаний пациенту*)
- 3 Переместите ползунок **Volume for Patient Communication** (Громкость общения с пациентом) влево (тихо) или вправо (громко) для регулировки громкости.
- 4 Переместите ползунок **Audio Noise Reduction** (Подавление акустических шумов) влево (низкое) или вправо (высокое) для регулировки шумов.
- 5 Снимите флажок **Activate Audio Lighting** (Включить индикатор звука), если не требуется поддержка звуковых указаний пациенту и индикатор указания внутри гентри.
- 6 Нажмите **Save** (Сохранить).

Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту

Система содержит набор заранее записанных указаний пациенту (**Expiration, Inspiration, Do not swallow, Cardiac, Perfusion, TwinSpiral Dual Energy** и **Short Inspiration**) на разных языках. Можно также записать дополнительные указания на разных языках.

В Administration Portal можно записывать дополнительные указания и редактировать предварительно записанные указания.

- ✓ Окно **Audio Configuration** (Конфигурация звука) открыто.
(→ Страница 544 *Настройка автоматических указаний пациенту*)
- ◆ Нажмите вкладку **Recording** (Запись).
Откроется окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука).

Можно выполнить следующие задачи.

- (→ Страница 546 *Ввод дополнительных языков для указаний пациенту*)
- (→ Страница 546 *Запись указаний пациенту*)

Ввод дополнительных языков для указаний пациенту

- (→ Страница 547 *Редактирование указаний пациенту*)
- (→ Страница 548 *Удаление указаний пациенту и меню языков*)

В Administration Portal можно вводить дополнительные языки для указаний пациенту.

✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 545 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

1 Нажмите кнопку **New Language** (Новый язык) и укажите необходимый язык.

Для каждого нового языка будут созданы следующие указания по умолчанию: **Expiration, Inspiration, Do not swallow, Cardiac, Perfusion, TwinSpiral Dual Energy** и **Short Inspiration**.



Каждое указание состоит из двух частей. Одна воспроизводится до сканирования, а другая — после.

Необходимо записать все части этих указаний. Их нельзя переименовать.

2 Нажмите **Edit**.

3 Нажмите **Record** (Запись).

4 Следуйте инструкциям для записи.

5 Нажмите **Save** (Сохранить).



Название языка должно быть уникальным и должно состоять не более чем из 64 символов.

Можно указать до 100 записей языков.

Теперь можно записать указания для пациента на необходимом языке. (→ Страница 546 *Запись указаний пациенту*)

Выберите теперь язык указаний пациенту по умолчанию. (→ Страница 545 *Настройка параметров по умолчанию для указаний пациенту*)

Запись указаний пациенту

В Administration Portal можно записывать дополнительные указания пациенту.

✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 545 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

1 В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

2 Для создания новой инструкции щелкните по кнопке **New Entry** (Новый элемент).

Каждое указание состоит из двух частей. Одна воспроизводится до сканирования, а другая — после.

Отобразится новое указание.

3 Присвойте указанию название.

4 Щелкните по соответствующей кнопке **Record** (Записать).

Имеется отдельная кнопка **Record** (Записать) для раздела **Before Scan** (До сканирования) и раздела **After Scan** (После сканирования).

Откроется окно с сообщением, с помощью которого можно будет выполнить запись.

5 Нажмите и удерживайте клавишу **Call Patient** (Вызов пациента) на блоке управления для записи указания.

Говорите медленно и четко.



Необходимо записать обе части указания.

6 Отпустите кнопку **Call Patient** (Вызов пациента), чтобы остановить запись.

Отобразится длина аудиофайла.



Для языка можно записать до 10 указаний.

Максимальная длина каждого аудиофайла составляет 15 секунд.

7 Нажмите **Save** (Сохранить).



Указания без имени не удастся сохранить.

Редактирование указаний пациенту

В Administration Portal можно редактировать и повторно записывать имеющиеся указания пациенту.

✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 545 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

1 В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

2 В необходимой строке указания нажмите кнопку **Edit** (Редактировать), чтобы повторно записать указание.

При необходимости можно изменить имя указания.



Нельзя переименовать предустановленные указания.

3 Щелкните по соответствующей кнопке **Record** (Записать).

Имеется отдельная кнопка **Record** (Записать) для раздела **Before Scan** (До сканирования) и раздела **After Scan** (После сканирования).

Откроется окно с сообщением, с помощью которого можно будет выполнить запись.

- 4 Нажмите и удерживайте клавишу **Call Patient** (Вызов пациента) на блоке управления для повторной записи запрошенного указания.

Говорите медленно и четко.



Если имеется предыдущая версия записанного указания, она будет автоматически перезаписана.

Перезаписанные указания окончательно удаляются, их не удастся восстановить!

- 5 Отпустите кнопку **Call Patient** (Вызов пациента), чтобы остановить запись.

Отобразится длина аудиофайла.



Максимальная длина каждого аудиофайла составляет 15 секунд.

- 6 Нажмите **Save** (Сохранить).

Удаление указаний пациенту и меню языков

В Administration Portal можно удалять указания пациенту и целые меню языков.

- ✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 545 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

- ◆ В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

В необходимой строке нажмите кнопку **Delete** (Удалить), чтобы удалить указание.

– или –

В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

Нажмите **Delete** (Удалить), чтобы удалить язык.



Не удастся удалить предустановленные указания и языки.

Удаленные языки и указания окончательно удаляются, их не удастся восстановить!

20.6 Настройка поиска предыдущих исследований вручную

В Administration Portal можно задать настройки по умолчанию для поиска предыдущих исследований вручную.

Эти настройки используются диалоговым окном **Query and Retrieve** (Запрос и получение).

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Для начала выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Prior Study Search** (Поиск предыдущих обследований).
- 3 В списке **Pre-fetch nodes** (Узлы предварительной выборки) выберите узлы по умолчанию, которые используются для поиска предыдущих обследований.

Будет выполнен поиск по этим узлам, а также в кратковременной памяти и в настроенном по умолчанию архиве.
- 4 В списке **Patient filter** (Фильтр пациентов) выберите атрибуты по умолчанию, которые будут использоваться для определения предыдущих обследований, которые относятся к выбранному обследованию.
- 5 В списке **Modality filter** (Фильтр модальности) выберите модальности, которые будут использоваться по умолчанию при открытии поиска предыдущих обследований вручную.
- 6 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.

Изменения будут применены ко всем пользователям, подключенным к одному с клиентом серверу.

20.7 Управление компоновками

В **Administration Portal** можно управлять наборами компоновок пользователей сервера.

В меню **Layout Management** (Управление компоновками) доступны следующие функции.

- (→ Страница 549 *Доступ к конфигурации управления компоновками*)
- (→ Страница 550 *Разрешение сохранения отдельных наборов компоновок*)
- (→ Страница 550 *Удаление наборов компоновок*)



Можно установить компоновку только в качестве компоновки по умолчанию. С помощью CT View&GO не удастся создать новые компоновки или удалить компоновки.

20.7.1 Доступ к конфигурации управления компоновками

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Выберите для начала рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Layout Management** (Управление компоновками).

Откроется окно **Layout Management** (Управление компоновками).

20.7.2 Разрешение сохранения отдельных наборов компоновок

В меню **Layout Management** (Управление компоновками) можно активировать функцию, позволяющую всем пользователям в клинике сохранять отдельные наборы компоновок.

- 1 Установите флажок **Allow to save user specific layouts** (Разрешить сохранять компоновки отдельных пользователей).

Все пользователи в клинике теперь могут сохранять отдельные наборы компоновок.

При открытии **Layout Editor** (Редактор компоновок) в рабочем процессе диагностического просмотра отобразится меню **Private Layouts** (Отдельные компоновки). Пользователь может копировать компоновки из меню **Public Layouts** (Общие компоновки) или создавать новые компоновки, настраивать и сохранять их в меню **Private Layouts** (Отдельные компоновки).

- 2 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.

20.7.3 Удаление наборов компоновок

В меню управления компоновками можно удалять отдельные наборы компоновок определенных пользователей в клинике.

- 1 Нажмите кнопку **Delete Collections** (Удалить коллекции).

Открывается диалоговое окно **Delete Collections** (Удалить коллекции).

В области **Workflows** (Рабочие процессы) отобразятся все рабочие процессы, которые содержат отдельные наборы компоновок.

- 2 В области **Workflows** (Рабочие процессы) выберите рабочий процесс.

В области **Users with own Layout Collection** (Пользователи со своим набором компоновок) отобразятся все пользователи в клинике, указавшие отдельные наборы компоновок для выбранного рабочего процесса.

- 3 Выберите пользователей в клинике, чьи отдельные наборы компоновок необходимо удалить.

- 4 Нажмите **Delete** (Удалить) и закройте диалоговое окно.

Выбранные пользователи в клинике будут удалены из списка.

- 5 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для удаления отдельных наборов компоновок выбранных пользователей в клинике для соответствующего рабочего процесса диагностического просмотра.

20.7.4 Копирование наборов компоновок

В меню **Layout Management** (Управление компоновками) можно скопировать отдельные наборы компоновок определенного пользователя в клинике для другого пользователя в клинике.

- 1 Нажмите кнопку **Copy Collections** (Копировать коллекции).

Открывается диалоговое окно **Copy Collections** (Копировать коллекции).

В области **Workflows** (Рабочие процессы) отобразятся все рабочие процессы, которые содержат отдельные наборы компоновок.

- 2 В области **Workflows** (Рабочие процессы) выберите рабочий процесс.

В области **Users with own Layout Collection** (Пользователи со своим набором компоновок) отобразятся все пользователи в клинике, указавшие отдельные наборы компоновок для выбранного рабочего процесса.

- 3 В области **Users with own Layout Collection** (Пользователи со своим набором компоновок) выберите пользователя в клинике.

В области **Known Users** (Известные пользователи) отобразятся все зарегистрированные пользователи в клинике. Доступны пользователи в клинике, которым можно скопировать отдельные наборы компоновок.

- 4 Выберите известного пользователя в списке.

– или –

Если необходимый пользователь не отображается в списке **Known User** (Известный пользователь), выполните следующие действия. Введите **Domain User** (Пользователь домена) и нажмите **Add** (Добавить).

Пользователь отобразится в списке **Known Users** (Известные пользователи).

- 5 Нажмите **Copy** (Копировать) и закройте диалоговое окно.
- 6 Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы скопировать отдельный набор компоновок одного пользователя в клинике для другого пользователя в клинике.

20.8 Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления сканером

Перед использованием беспроводного пульта дистанционного управления сканером (RSC — Remote Scan Control) необходимо подключить его к КТ-системе.

- ✓ Выполнен вход в Administration Portal в качестве администратора клиники.
- ✓ Беспроводной пульт дистанционного управления сканером установлен в гентри.



Если к КТ-системе уже подключен беспроводной пульт дистанционного управления сканером, используйте эти указания для подключения нового устройства вместо уже подключенного.

Одновременно к КТ-системе можно подключить только один беспроводной пульт дистанционного управления сканером.

- 1 Выберите рабочую область **Technical Configuration** (Техническая конфигурация), затем в дереве навигации выберите **Remote Control Pairing** (Сопряжение пульта дистанционного управления).

Откроется окно **Remote Control Pairing** (Сопряжение пульта дистанционного управления).

Если к КТ-системе подключен беспроводной пульт дистанционного управления сканером, отобразится серийный номер и устройство.

- 2 Нажмите кнопку **Add Remote Control** (Добавить пульт дистанционного управления) для добавления пульта дистанционного управления сканером.

КТ-система выполнит поиск доступных беспроводных пультов дистанционного управления сканером.

Если беспроводной пульт дистанционного управления сканером обнаружен, отображается его серийный номер и изображение устройства.

- 3 Следуйте указаниям на экране.

Отобразится комбинация клавиш: **Table Up** (Поднять стол), **Table Out** (Выдвинуть стол), **Table Down** (Опустить стол), **Table In** (Задвинуть стол). Используйте клавиши на беспроводном пульте дистанционного управления для подтверждения сопряжения.

Убедитесь, что используется правильный порядок клавиш.

На беспроводном пульте дистанционного управления сканером загорается символ подключения.

Беспроводной пульт дистанционного управления сканером успешно подключен к системе.

– или –

Если беспроводной пульт дистанционного управления сканером не отображается, соединение не было установлено.

Убедитесь, что беспроводной пульт дистанционного управления сканером находится в пределах зоны действия КТ-системы.

Убедитесь, что батареи беспроводного пульта дистанционного управления сканером вставлены надлежащим образом.

Щелкните по кнопке **Add Remote Control** (Добавить пульт дистанционного управления), чтобы повторить.

– или –

Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы прекратить поиск.

С помощью беспроводного пульта дистанционного управления сканером можно перемещать стол и запускать сканирование.

21 Выключение и перезапуск системы

В этом разделе представлена информация о том, как выключать и перезапускать КТ-систему.

21.1 Выключение системы

Выключить систему можно на экране **Home** (Начальный).

При выключении системы закрываются все рабочие процессы, а результаты сохраняются в кратковременной памяти. Выключение системы возможно при завершении всех задач, использующих локальные ресурсы.

✓ Включены гентри и рабочее место консоли КТ.

1 Выйдите из всех запущенных обследований и закройте все приложения.



2 На панели доступа щелкните по значку **Home** (Начальный).



3 На экране **Home** (Начальный) нажмите значок **Shutdown** (Завершение работы).

4 Выберите **Shut down System** (Завершение работы системы).

Откроется диалоговое окно **System Shutdown** (Завершение работы системы), в котором можно выбрать запущенные процессы для проверки.

5 Дополнительно: нажмите **Job View** (Вид задания), чтобы отобразить все активные процессы.

6 Нажмите **Shut Down** (Завершить работу), чтобы завершить работу системы.

Отображается экран-заставка. При завершении работы открытые рабочие процессы будут закрыты, а результаты будут сохранены.

– или –

Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы отменить завершение работы.



На экране-заставке можно выбрать **Force Shutdown** (Принудительное завершение работы) для принудительного завершения работы системы. Система прерывает все запущенные задачи, несохраненные результаты открытых рабочих процессов будут утеряны!

21.2 Выключение системы вручную

Систему можно выключить, нажав переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл) на блоке разъемов гентри, расположенном в стойке гентри.

✓ Запущены гентри и рабочее место консоли.

◆ Нажмите одну из следующих кнопок:

- Переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл) на блоке разъемов гентри, расположенном в стойке гентри (→ Страница 96 *Блок разъемов гентри*)
- Кнопка **OFF** (ВЫКЛ) настенного выключателя, если установлен настенный выключатель
- Выключатель питания на блоке подключения линии (LCB, Line connection box), если установлен LCB

Диалоговое окно с таймером уведомляет о завершении работы системы. Можно отменить завершение работы, нажав одну из кнопок, указанных выше, второй раз.

Если завершение работы подтверждено, система продолжит завершение всех задач, после чего выключится. Для отмены нажмите **Force Shutdown** (Принудительное завершение работы).



Сбой электропитания во время работы системы.

- ◆ Если установлен ИБП, компьютеры и систему управления можно использовать еще 3 мин. Можно выполнить управляемое завершение работы этих компонентов до отключения ИБП.



Система не может сама выполнить завершение работы.

- ◆ Можно выполнить принудительное завершение работы, нажав и удерживая переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл). Включите затем систему вручную.



Принудительное завершение работы с помощью переключателя **On/Off** (Вкл/Выкл) может стать причиной утери несохраненных данных.

21.3 Перезапуск системы

На экране **Home** (Начальный) можно перезапустить систему.

ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ♦ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

- 1 Выйдите из всех запущенных обследований и закройте все приложения.



- 2 На панели доступа щелкните по значку **Home** (Начальный).



- 3 На экране **Home** (Начальный) нажмите значок **Shutdown** (Завершение работы).

- 4 Выберите параметр **Restart System** (Перезапуск системы).

Откроется диалоговое окно **System Shutdown** (Завершение работы системы), в котором можно выбрать запущенные процессы для проверки.

- 5 Дополнительно: нажмите **Job View** (Вид задания), чтобы отобразить все активные процессы.

- 6 Нажмите **Restart System** (Перезагрузка системы), чтобы перезагрузить систему.

При этом система отключается, а затем снова запускается.

– или –

Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы отменить перезагрузку.



Для обеспечения оптимальной производительности системы рекомендуется перезапускать ее один раз в день.

21 Выключение и перезапуск системы

22 Обеспечение качества

Чтобы обеспечить неизменно высокое качество изображений, нужно регулярно проводить контрольные измерения с целью оценки качества. Обычно выполняются следующие контрольные проверки качества.

- Ежедневная проверка качества
- Ежемесячная проверка качества (проверка стабильности)
- Проверка стабильности работы монитора
- Тест камеры

Для проведения проверки качества потребуется набор фантомов и другие принадлежности.

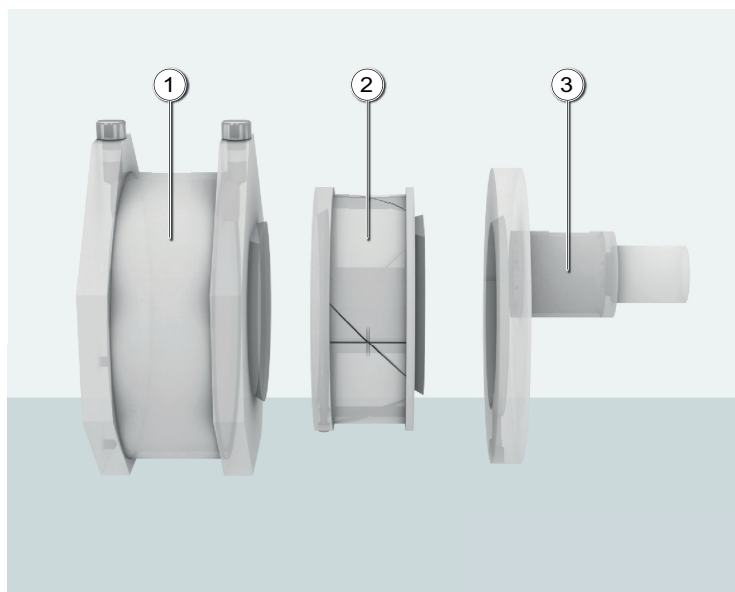


- Для проведения проверки стабильности рекомендуется обращаться в службу Siemens Healthineers в рамках договора о техническом обслуживании.
- Все параметры и изображения, приведенные в данном руководстве, являются примерами. Следует опираться только на параметры, отображаемые вашей системой.

22.1 Принадлежности для контроля качества

Для проведения контроля качества потребуется набор фантомов, для проверки стабильности могут понадобиться другие принадлежности.

Набор фантомов состоит из нескольких отдельных фантомов.



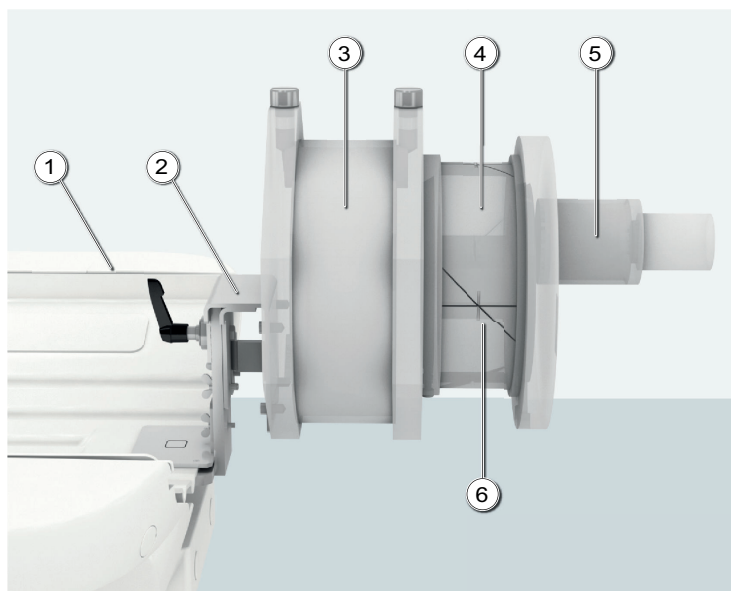
- (1) Водяной фантом
- (2) Фантом толщины среза с контрольными метками
- (3) Проволока и выравнивающий фантом



После поставки сборка набора фантомов выполняется специалистом-техником Siemens Healthineers.

22.1.1 Установка набора фантомов

- ♦ Установите набор фантомов с помощью держателя фантомов на головном конце стола пациента.



- (1) Дека стола пациента
- (2) Держатель фантома
- (3) Водяной фантом
- (4) Фантом толщины среза
- (5) Проволока и выравнивающий фантом
- (6) Контрольная метка



Представленные здесь изображения фантомов служат лишь примерами. См. руководство к фантому.

22.1.2 Позиционирование тестовых фантомов

- 1 Установите гентри вертикально (0°) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола).
- 2 Установите набор фантомов на столе пациента на высоте человеческого роста.
- 3 Включите световой указатель, нажав кнопку **Light Marker** (Световой указатель) на блоке управления или на пульте дистанционного управления сканером.
- 4 Расположите набор фантомов.

Переместите стол с помощью пульта дистанционного управления сканером так, чтобы световые указатели указывали на контрольную метку на фантоме толщины среза.



Можно использовать мультииндексную накладку RTP Siemens Healthineers с набором фантомов для ежедневных проверок качества, не для проверок контрастности.

22.2 Ежедневная проверка качества

Ежедневная проверка качества используется для проверки следующих функций с помощью водяного фантома:

- **Homogeneity/Water:** контролируется гомогенность (однородность) КТ-значений в пределах пяти участков водяного фантома, которые рассчитываются в единицах Хаунсфилда (HU)
- **Noise:** пиксельный шум рассчитывается в виде стандартного отклонения.

Для ежедневного контроля качества требуются следующие компоненты.

- Держатель фантома
- Набор фантомов



ВНИМАНИЕ!

Неправильные таблицы коррекции!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Выполняйте ежедневные проверки качества каждый день перед началом обследований.

22.2.1 Выполнение ежедневного контроля качества

Ежедневная проверка качества выполняется в автоматизированном режиме. Можно выполнить всю проверку в соответствии с инструкциями на экране.

Перед началом измерения по обеспечению качества выполните следующие действия.

- Выполните калибровку (→ Страница 598 *Калибровка системы*)
- Расположите набор фантомов (→ Страница 561 *Позиционирование тестовых фантомов*)



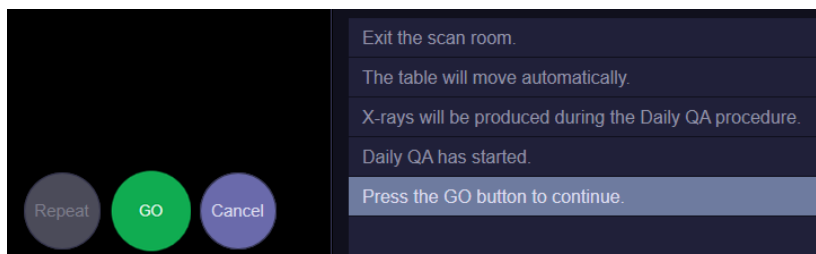
- 1 Наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Daily QA** (Ежедневная проверка качества).

Отобразится окно **Daily QA** (Ежедневная проверка качества).



Daily QA
System Check

- 2 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы начать ежедневную проверку качества.



При необходимости угол наклона гентри устанавливается на 0°. Стол пациента перемещается в такое положение, чтобы водяной фантом находился в плоскости сканирования.



- 3 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

Проверяется и показывается положение набора фантомов.

Проверки **Homogeneity/Water** (Гомогенность/Вода) и **Noise** (Шум) выполняются соответствующим образом для каждого напряжения трубки.

Результаты показываются в области содержимого окна **Daily QA** (Ежедневная проверка качества).



- Все показанные параметры и изображения являются примерами. Следует опираться только на параметры, отображаемые вашей системой.
- При неправильном расположении набора фантомов на экране отображается соответствующее сообщение. При необходимости откорректируйте положение фантомов.
- Можно прервать выполнение процедуры контроля качества на любом этапе. Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена). Вы должны снова выполнить проверку качества, прежде чем начать обследования.



Результаты измерения ежедневной проверки качества находятся за пределами допустимых значений.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

22.2.2 Отчет о ежедневной проверке качества

Изображения, записанные во время измерения, сохраняются как изображения пациента «Service Patient» в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) в разделе Local Data (Локальные данные). Новые изображения переписывают старые.



Можно просмотреть отчеты о ежедневной проверке качества в Administration Portal в разделе **Service Reports** (Служебные отчеты).

(→ Страница 582 *Просмотр отчетов по проверке качества*)

22.3 Ежемесячная проверка качества

Наряду с другими характерными параметрами те величины, которые подвергаются ежедневному контролю, подвергаются ежемесячной проверке на стабильность. Эти проверки соответствуют требованиям IEC 61223-2-6 и проводятся с использованием полного набора фантомов. Можно проводить ежемесячные проверки качества в рабочей области **Quality Assurance** (Обеспечение качества) Administration Portal. (→ Страница 564 *Доступ к Quality Assurance (Контроль качества)*)

Кроме того, не реже одного раза в шесть месяцев должно проводиться измерение индекса КТ-дозы (CTDI — CT dose index). Измерение CTDI должно быть также проведено после любых работ по техническому обслуживанию, которые могут оказывать влияние на результаты проверки.

Для ежемесячной проверки стабильности Вам требуются следующие фантомы и принадлежности:

- Держатель фантома
- Набор фантомов
- Груз, эквивалентный весу человека, но не более 135 кг
- Линейка, 100 см



- Проверку следует выполнять с грузом, эквивалентным весу человека, но не более 135 кг, на ОПОРЕ ПАЦИЕНТА.
- Мы рекомендуем доверять выполнение проверки стабильности параметров и измерения CTDI представителям службы технического обеспечения фирмы Siemens. Если Вы хотите самостоятельно выполнять проверку стабильности параметров и измерение CTDI, Вы должны проводить все операции по проверке стабильности параметров и по измерению CTDI под Вашу собственную ответственность.

22.3.1 Доступ к Quality Assurance (Контроль качества)

- 1 Выполните вход в Administration Portal.

(→ Страница 565 *Выполнение контрольной проверки стабильности*)

(→ Страница 525 *Вход в систему Administration Portal*)

– или –

Наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).

- 2 Выберите рабочую область **Quality Assurance** (Контроль качества).



В инструкции по эксплуатации всегда содержится информация о гоступе посредством Administration Portal.

22.3.2 Выполнение контрольной проверки стабильности

Оценка результатов проверки стабильности параметров основывается на сравнении с эталонными данными, сохраненными в Вашей системе. Они определяются сотрудниками службы технической поддержки Siemens Healthineers.

Если осуществляется замена каких-либо частей системы (например, рентгеновских трубок), эталонные данные должны быть определены повторно. Вы можете выполнить это с помощью контрольного (эталонного) измерения.



- 1 На панели доступа наведите курсор мыши на значок Settings (Настройки) и в меню выберите Administration Portal.

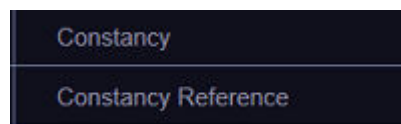
Откроется страница входа.

- 2 Выполните вход в Administration Portal.

(→ Страница 525 *Вход в систему Administration Portal*)

- 3 Нажмите вкладку **Quality Assurance** (Обеспечение качества).

Слева отобразится дерево навигации.



- 4 Выберите **Constancy Reference** (Контроль стабильности).

Результаты контрольной проверки стабильности используются впоследствии в качестве эталонных данных.

Порядок выполнения контрольной проверки стабильности соответствует порядку выполнения обычной проверки стабильности параметров.

(→ Страница 565 *Вызов проверки стабильности*)

(→ Страница 567 *Запуск проверок стабильности*)



Рекомендуется всегда доверять проведение контрольной проверки стабильности представителям службы технической поддержки Siemens Healthineers.

22.3.3 Вызов проверки стабильности



- 1 На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите Administration Portal.

Откроется страница входа.

- 2 Выполните вход в Administration Portal.

(→ Страница 525 *Вход в систему Administration Portal*)

- 3 Нажмите вкладку **Quality Assurance** (Обеспечение качества).

Слева отобразится дерево навигации.



- 4 Выберите **Constancy** (Стабильность), чтобы открыть диалоговое окно **Constancy** (Стабильность).

☒	Function	Last Performed
☒	Calibration	2000-01-01T01:00:00
☒	Phantom Position Check	2000-01-01T01:00:00
☒	Lightmarker	2000-01-01T01:00:00
☒	Sagittal/Coronal Lightmarker	2000-01-01T01:00:00
☒	Topogram Positioning	2000-01-01T01:00:00
☒	Slice Thickness	2000-01-01T01:00:00
☒	Homogeneity / Water	2000-01-01T01:00:00
☒	Noise	2000-01-01T01:00:00
☒	MTF	2000-01-01T01:00:00
☒	Contrast	2000-01-01T01:00:00
☒	Patient Table Positioning	2000-01-01T01:00:00
☒	CTDI Air	2000-01-01T01:00:00
☒	CTDIw Head	2000-01-01T01:00:00
☒	CTDIw Body	2000-01-01T01:00:00
☒	Tube Voltage	2000-01-01T01:00:00
☒	Low Contrast	2000-01-01T01:00:00

- 5 Выберите проверки, которые необходимо включить в данную проверку стабильности.

Обычно необходимо выполнять калибровку системы и проверку положения фантома до любых отдельных проверок стабильности.

– или –

Отмените выбор проверок, которые не требуются, повторно выбрав их.

- 6 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить) для подтверждения выбора проверок стабильности.

Откроется диалоговое окно с запросом на ввод имени проверяющего и серийных номеров фантомов.



- После открытия проверки стабильности следуйте инструкциям на экране. Система начнет первую проверку качества. После успешного завершения первой проверки автоматически запускается следующая проверка.
- Можно прервать любую проверку, входящую в процедуру, с помощью кнопки **Cancel** (Отмена) на любом этапе.

22.3.4 Запуск проверок стабильности

Порядок выполнения эталонного измерения соответствует порядку выполнения обычной проверки стабильности параметров.



- 1 Чтобы начать проверки стабильности, нажмите кнопку **GO** (Выполнить) после завершения подготовки.
- 2 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 3 Будет выполнена проверка **Base Calibration** (Базовая калибровка).
По завершении проверки **Base Calibration** (Базовая калибровка) будет запущена проверка **Phantom Position Check** (Проверка положения фантома).
- 4 Выберите фантом, который используется для текущей проверки.
- 5 Нажмите кнопку **OK** для подтверждения настроек.
Проверяется положение фантома. Результат сканирования отобразится в области статуса и сообщения об ошибке.



В случае неправильного расположения фантома система указывает на это соответствующим сообщением. При необходимости откорректируйте положение фантомов.

Система начнет первую проверку качества. На этом этапе обычно проверяется положение светового указателя (положение по оси Z).

Выбранная функция будет запущена.



- Вы можете прервать любую проверку, входящую в программу проверки стабильности, нажав **Cancel** (Отмена).
- Успешно сохраненные результаты выполненных в рамках процедуры качественных измерений не будут удалены.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

22.3.5 Выполнение проверки светового указателя (положение по оси Z)

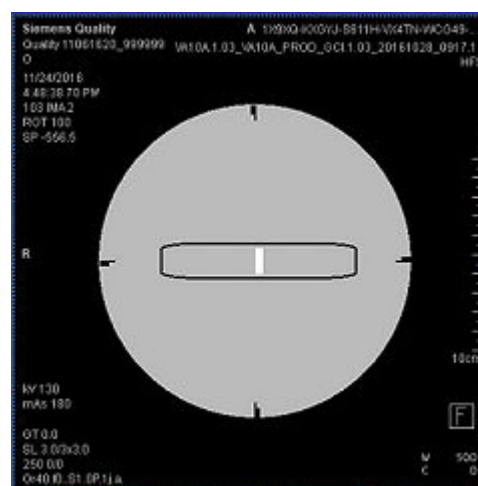
При выполнении проверки качества необходимо определить отклонение светового указателя от текущей плоскости среза.

- ✓ Расположите набор фантомов так, чтобы внутренний световой указатель указывал на метку, нанесенную на фантоме среза заданной толщины.
- ✓ Загружается режим проверки **Lightmarker** (Световой указатель).

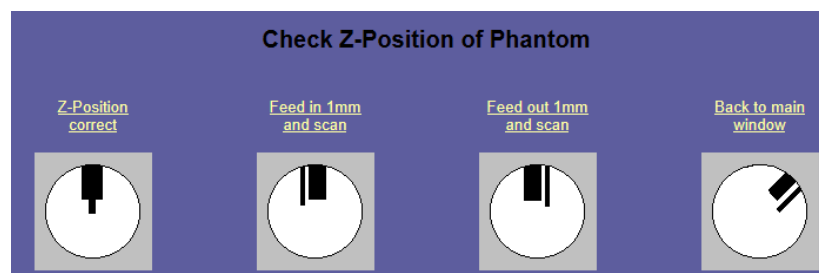


- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

В области изображений фантом представляется в виде окружности на изображении. Для контроля положения светового прицела важно, чтобы и короткая, и длинная полосы находились в положении "12 часов".



- 3 Сравните изображение с изображениями в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).



- 4 Подправьте положение стола щелчком по кнопке **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад). Командами **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад) стол перемещается на 1 мм. Будет получено новое изображение.
- 5 Повторяйте шаги 2 и 3 до тех пор, пока не будет установлено правильное положение по оси Z.

6 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Внутреннее положение по оси Z устанавливается на 0, и положение стола отображается как 0. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.6 Выполнение проверки сагиттального и фронтального светового указателя

При выполнении проверки качества необходимо определить положение сагиттального и фронтального светового указателя.

- ✓ Фантом толщины среза позиционирован так, что сагиттальный и горизонтальный световые указатели помечают горизонтальный и вертикальный центр.
- ✓ Загружается режим проверки **Sagittal/Coronal Lightmarker** (Сагиттальный/фронтальный световой указатель).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

В изображении определяется центр фантома. Результатом является отклонение от горизонтального и вертикального центра изображения до центра фантома. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.7 Выполнение проверки положения топограммы

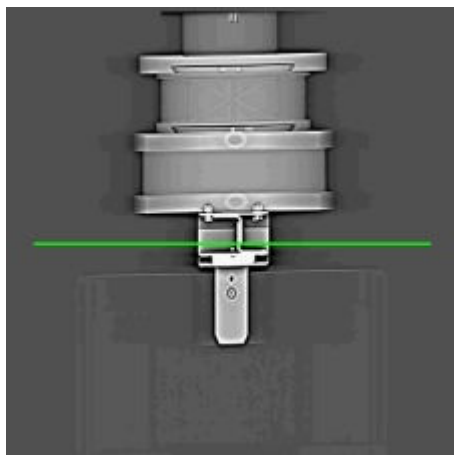
С помощью этой проверки качества можно определить положение плоскости томографии с использованием изображения предварительного просмотра.

- ✓ Набор фантомов находится перед плоскостью сканирования. Внутренний световой указатель не должен попадать в набор фантомов.
- ✓ Загружается режим проверки **Topogram Positioning** (Положение топограммы).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

В области изображения можно видеть изображение с горизонтальной линией и соответствующее положение стола относительно линии.

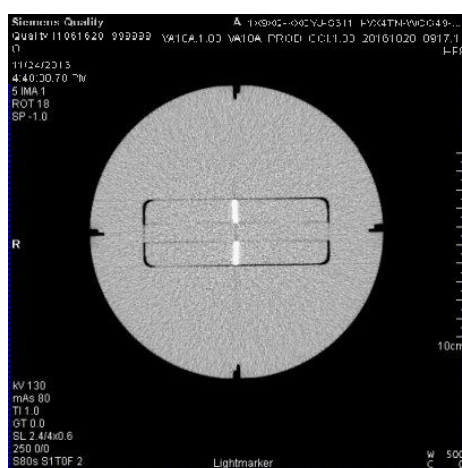


- 3 Переместите горизонтальную линию и пометьте положение середины фантома толщины среза.

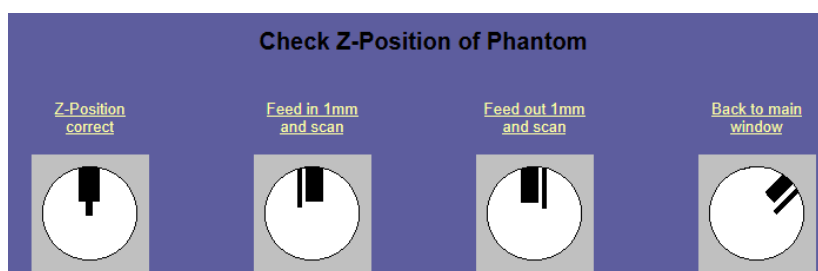
- 4 Нажмите **GO** (Выполнить).

Стола пациента перемещается в помеченное положение. Начинается сканирование.

В области изображений фантом представляется в виде окружности на изображении. Для проверки изображения предварительного просмотра важно, чтобы и короткая, и длинная полосы были ориентированы в вертикальном направлении (положение "12 часов").



- 5 Сравните изображение с изображениями в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).



- 6 Подправьте положение стола щелчком по кнопке **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад). Командами **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад) стол перемещается на 1 мм.

Будет получено новое изображение.

- 7 Повторяйте процедуру создания изображения и коррекции положения стола пациента до тех пор, пока не будет установлено правильное положение по оси Z.

- 8 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.8 Выполнение проверки среза

Толщина среза определяется с помощью фантома среза заданной толщины. Для каждого значения толщины среза создается томограмма фантома, на основании которой рассчитывается действительная толщина среза.

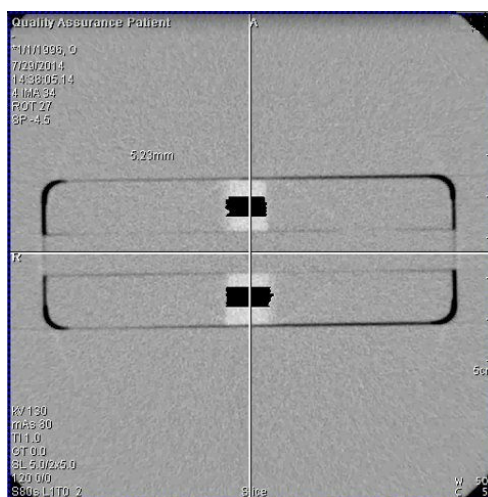
- ✓ Загружается режим проверки **Slice** (Срез).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

- 2 Начинается сканирование.

Изображение фантома среза заданной толщины представляется в области изображений. Выполняется расчет толщины среза. Процедура повторяется.



Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность) после проведения оценки всех значений толщины среза.

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.9 Выполнение проверки однородности

С помощью этой проверки контролируется гомогенность (однородность) КТ-значений в пределах пяти участков водяного фантома.

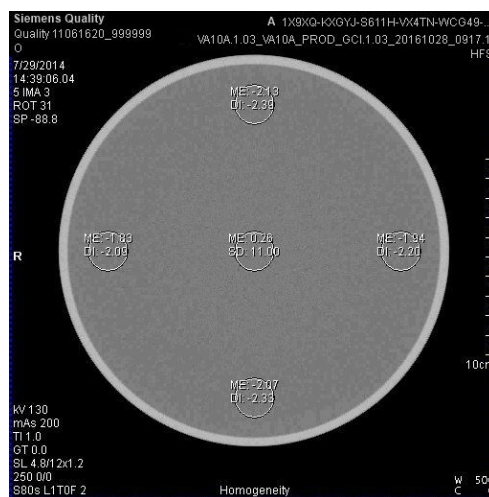
✓ Загружается режим проверки **Homogeneity/Water** (Гомогенность/Вода).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Создается изображение водяного фантома. На изображении выделяется 5 интересующих областей — одна центральная и четыре периферийных.

Помимо интересующих областей, на изображении представляются средние величины и стандартные (среднеквадратичные) отклонения КТ-значений. На изображении представляется расхождение между средними значениями, полученными для центральной и периферийных интересующих областей.



Данное измерение повторяется автоматически для других значений напряжения на трудке. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.10 Выполнение проверки шума

Пиксельный шум (шум дискретизации изображения) определяется по двум томограммам водяного фантома тем же способом, который применяется в процедуре ежедневного контроля качества.



✓ Загружается режим проверки **Noise** (Шум).

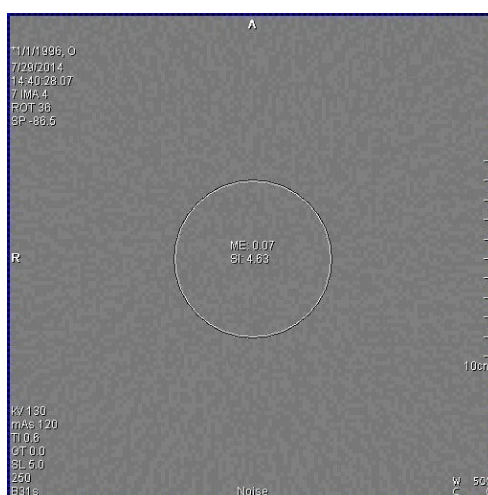
1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

2 Начинается сканирование.

Два изображения водяного фантома записываются с идентичными параметрами. На экране представляется разница, полученная по результатам первого и второго измерения.

Выполняются оценки следующих параметров:

- Интересующая область (ROI)
- Средняя величина КТ-значения
- Сигма-коэффициент (пиксельный шум)



Данное измерение повторяется автоматически для других значений напряжения на трубке. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.11 Выполнение проверки MTF

Пространственная разрешающая способность оценивается с помощью модуляционной характеристики (MTF – Modulation Transfer Function). Эта функция описывает амплитуду контрастности при различных локальных частотах относительно случая с идеальной передачей модуляции.

На практике значения MTF определяются с помощью отдельной тонкой проволоки в воздухе.

✓ Загружается режим проверки **MTF**.



1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

2 Начинается сканирование.

MTF отображается графически как функция локальной частоты (пар линий/см). Кроме того, на экране отображаются два характеристических значения 50% MTF и 10% MTF.

Диаграмма отображается в области изображений. Итоговое изображение просчитывается и сохраняется в местной базе данных.

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.12 Выполнение проверки контрастности

С помощью этой проверки вы измерите шкалу контрастности путем измерения в воздухе и воде.

✓ Загружается режим проверки **Contrast**.



1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

2 Начинается сканирование.

Выполняется оценка центральной интересующей области, на дисплей выводится соответствующее среднее значение (ME) и стандартное отклонение (SD — standard deviation), см. следующее изображение.



Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.13 Выполнение проверки позиционирования стола

Используя данную процедуру контроля, Вы можете проверить, будет ли реальное положение стола пациента соответствовать тому положению, которое отображается на экране.

Проверка **Table Positioning** (Позиционирование стола) выполняется без запуска излучения.

✓ Загружается режим проверки **Table Positioning** (Позиционирование стола).

1 Для проведения этого измерения установите рулетку или ленту на подвижную часть стола пациента таким образом, чтобы метка 0 мм совпадала с неподвижной частью стола пациента.

2 Поместите на стол груз, эквивалентный весу человека.

Проверку следует выполнять с грузом, эквивалентным весу человека, но не более 135 кг, на ОПОРЕ ПАЦИЕНТА.

3 Запустите измерение, следуя указаниям на экране.

Горизонтальное положение стола для пациента установится на 0. Дека стола перемещается на 300 мм в направлении гентри.

4 Считайте по рулетке значение положения 300 мм.

5 Введите эту величину в поле ввода области содержимого.

Знак значения будет скорректирован автоматически.

6 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Стол пациента перемещается теперь пошагово в гентри (300 мм) и назад.

7 Повторно введите текущие значения в положении 300 мм и 0 мм в поле ввода.

Рассчитываются отклонения между действительным и указываемым положением стола. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.14 Выполнение проверки CTDI Air (CTDI воздух)

В рамках этой проверки измеряется доза по оси системы.

- ✓ Ионизационная камера зацентрирована в аксиальном направлении на оси системы. Плоскость среза должна проходить через центр камеры. К ионизационной камере подключен соответствующий дозиметр.
- ✓ Загружается тестовый режим **CTDI Air** (CTDI воздух).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.
- 3 Считайте показание дозиметра и внесите его в поле ввода в диалоговом окне **Constancy** (Стабильность).

Quality CTDI-Air

Enter the result as displayed by dosimeter [mGycm]:

Click **CONTINUE**, when ready.

- 4 Данное измерение повторяется для других значений напряжения на трудке.

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

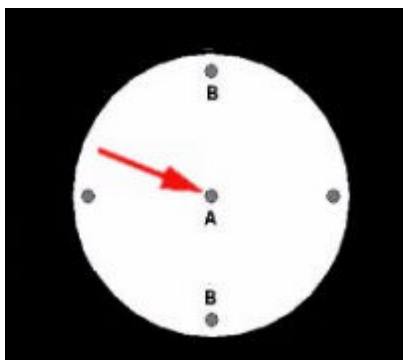
В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.15 Выполнение проверки CTDI_w Head (CTDI_w Голова) и CTDI_w Body (CTDI_w Тело)

Процедуры выполнения проверок **CTDI_w Head** (CTDI_w Голова) и **CTDI_w Body** (CTDI_w Тело) одинаковы и различаются только фантомами и методами оценки. В этом разделе приводится описание проверки **CTDI_w Head** (CTDI_w Голова).

Для проверки **CTDI_w Head** (CTDI_w Голова) требуется фантом CTDI “голова” диаметром 16 см. Для проверки **CTDI_w Body** (CTDI_w Тело) требуется фантом CTDI “тело” диаметром 32 см.

- ✓ Фантом CTDI “голова” размещается в центре поля сканирования, так чтобы внутренние световые указатели совпадали в выгравированных метками. К ионизационной камере подключен соответствующий дозиметр.
 - ✓ Загружается тестовый режим **CTDIw Head** (CTDIw Голова).
- 1 Установите ионизационную камеру в отверстие А, а в остальные отверстия вставьте РММА-стержни.



- 2 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 3 Начинается сканирование.

Отображается реконструированное изображение фантома CTDI. На изображении будет показана область интереса в центре с настроенным диаметром. С помощью этого изображения можно определить, правильно ли расположен фантом. Отверстие А должно находиться в пределах окружности.

- 4 Правильно разместите фантом и нажмите **Continue** (Продолжить).
- 5 Считайте показание дозиметра и внесите его в поле ввода в области содержимого в диалоговом окне **Constancy** (Стабильность).

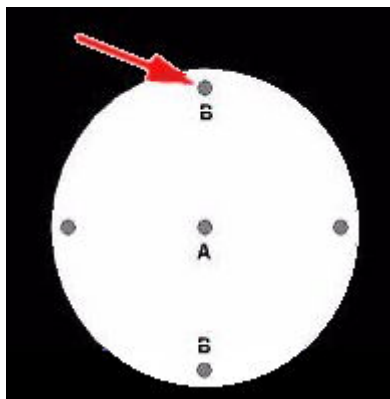
Quality CTDIw-Head

Enter dosimeter value [mGycm]:

Click **CONTINUE** when ready.

- 6 Данное измерение повторяется для других значений напряжения на трубке.

- 7 Установите ионизационную камеру в отверстие В, а в остальные отверстия вставьте РММА-стержни.



- 8 Повторите шаги 2–6, описанные выше.

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.



Проверку **CTDIw Head** (CTDIw Голова) и **CTDIw Body** (CTDIw Тело) можно выполнить в соответствии со стандартом IEC 61223-2-6 или со стандартом CTDIair, которые, как следствие, не являются обязательными.

22.3.16 Выполнение проверки напряжения трубки

С помощью этой проверки качества можно сравнить текущее напряжение трубки с расчетным напряжением для каждого доступного значения напряжения трубки.

- ✓ Загружается режим проверки **Tube Voltage** (Напряжение трубки).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Данное измерение повторяется для других значений напряжения на трубке. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.17 Выполнение низкоконтрастного теста

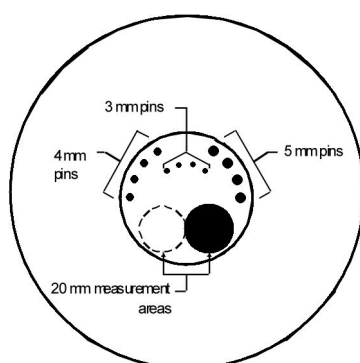
Низкоконтрастный тест должен выполняться во время установки системы и после замены компонентов, связанных с качеством изображений.



Возможность проведения низкоконтрастного теста зависит от страны. Его должна активировать служба технической поддержки Siemens Healthineers.

Подготовка низкоконтрастного фантома

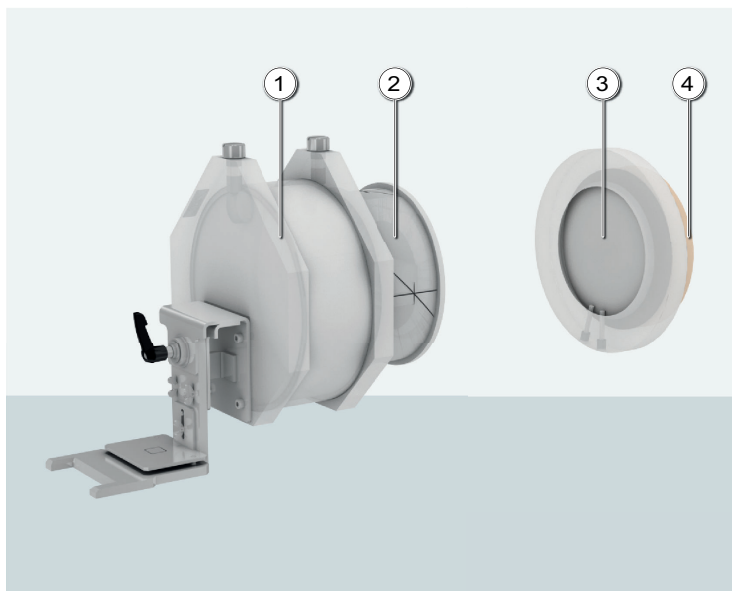
Часть набора фантомов, применяемая для проведения низкоконтрастного теста, состоит из водо-эквивалентного коричневого пластмассового цилиндра диаметром 165 мм и толщиной 25 мм. Прозрачная, находящаяся в центре пластмассовая вставка содержит три ряда низкоконтрастных штифтов (диаметром 3, 4, 5 мм, по 4 штифта в каждом ряду), а также две области измерения диаметром 20 мм.



Две области измерения с диаметром 20 мм служат для определения разницы в низкой контрастности между штифтами и окружающей областью. Значение контрастности между штифтами и окружающей областью составляет $6 \text{ HU} \pm 1 \text{ HU}$ ($0,6\% \pm 0,1\%$ контрастности).

- 1 Снимите проволоку и часть выравнивающего фантома с набора фантомов Siemens Healthineers.

- 2 Прикрепите низкоконтрастную фантомную часть к комплекту фантомов Siemens Healthineers, используя для этого монтажную скобу и четыре крепежных винта.



- (1) Водяной фантом
- (2) Фантом толщины среза
- (3) Монтажный кронштейн
- (4) Низкоконтрастный фантом

- 3 Установите гентри вертикально (0°) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола).
- 4 Установите набор фантомов на столе пациента на высоте человеческого роста.
- 5 Включите лазерные световые указатели, нажав кнопку **Light Marker** (Световой указатель) на блоке управления или на пульте дистанционного управления сканером.
- 6 Расположите набор фантомов.

Переместите стол с помощью пульта дистанционного управления сканером так, чтобы световые лазерные указатели указывали на контрольную метку на фантоме толщины среза.



Представленные здесь изображения фантомов служат лишь примерами. См. руководство к фантому.

Получение низкоконтрастного изображения

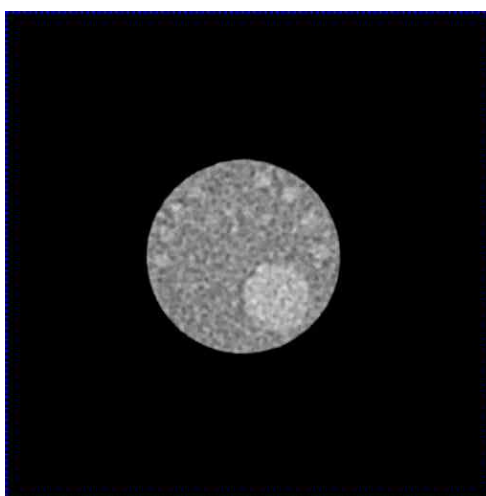
Тест Low Contrast (Низкоконтрастный тест) выполняется в Administration Portal: **Quality Assurance** > **Constancy** (Обеспечение качества > Стабильность).

- ✓ Расположите набор фантомов так, чтобы внутренний световой указатель указывал на контрольные метки на фантоме толщины среза.
- ✓ Загружается режим проверки **Low Contrast** (Низкоконтрастный).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Начинается проверка правильности положения фантома и угла наклона гентри. В области изображений появляется изображение низкоконтрастного фантома.

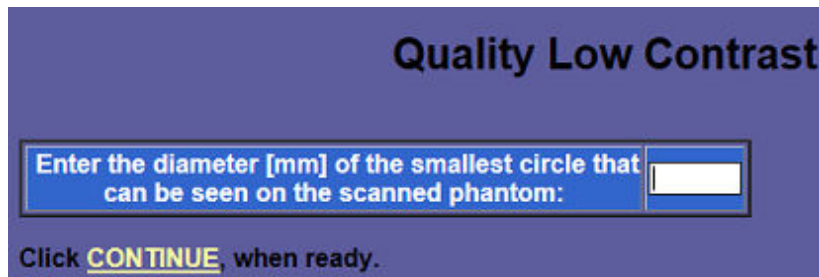


Оценка низкоконтрастного изображения

Обычно достаточно выполнить одно сканирование, что различить штифты в ряду с наименьшим диаметром (3 мм). Однако в случае необходимости процедура измерения может быть повторена. На низкоконтрастные измерения оказывается непосредственно влияние уровнем шума («sigma») в системе, причем он может значительно варьироваться в определенных пределах от измерения к измерению. Низкоконтрастный анализ включает методы визуальной оценки, которые могут быть несколько субъективными. Абсолютно нормально ожидать некоторые отклонения в определении низкой контрастности штифтов с наименьшим диаметром (3 мм).

- 1 Для улучшения визуализации настройте ширину и положение центра окна (подходящие начальные значения: 40 ширина/90 центр).
- 2 Пронаблюдайте за областью, в которой расположены маленькие штифты, сразу же под обеими областями диаметром 20 мм.

- 3 Введите разрешение в соответствующее поле ввода области содержимого.



Низкоконтрастный тест считается успешным, если разрешающая способность равна не менее 5,0 мм.

- 4 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка "в допуске" или "вне допуска".



Изображение лучше наблюдать в полутемном помещении с расстояния до 1,5 м.

22.3.18 Результаты проверки качества

Определенный объем результатов проверок сохраняется в системе. При этом ранее полученные значения переписываются новыми значениями.

Изображения, записанные во время измерения, сохраняются как изображения пациента «Service Patient» (Система качества Siemens) в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) в разделе Local Data (Локальные данные).

Просмотр отчетов по проверке качества

Вы можете просмотреть результаты ежедневной и ежемесячной проверки качества с помощью функции **Service Reports** (Служебные отчеты).



- 1 На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите Administration Portal.

Откроется страница входа.

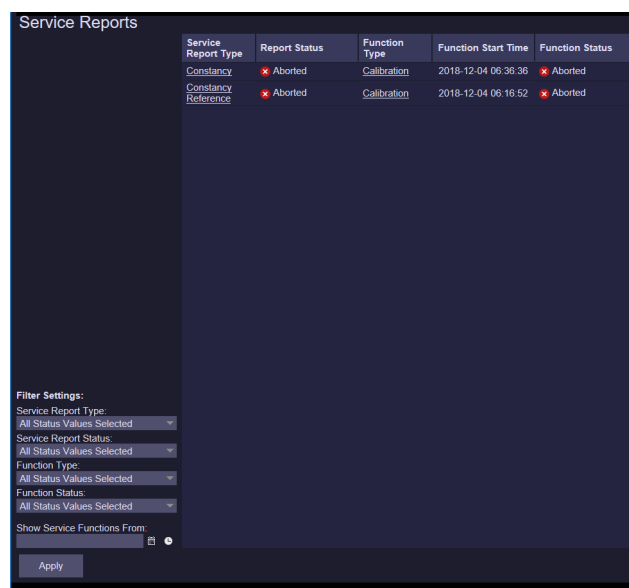
- 2 Выполните вход в Administration Portal.

(→ Страница 525 *Вход в систему Administration Portal*)



- 3 На панели инструментов наведите курсор мыши на значок **Service Reports** (Служебные отчеты) и щелкните по всплывающей подсказке.

Откроется страница **Service Reports** (Служебные отчеты).



- 4 В списке **Filter Settings** (Параметры фильтра) выберите тип, состояние и дату служебного отчета, а также тип и состояние функции и нажмите **Apply** (Применить).
На дисплее появится список служебных отчетов, соответствующих указанным параметрам.
- 5 Чтобы создать документ в формате PDF, выберите отчет из списка.
- 6 Нажмите кнопку **Show PDF** (Показать PDF).
Откроется окно параметров PDF.
- 7 Выберите **Service level** (Уровень службы) и размер бумаги.
- 8 Чтобы включить элементы, отмеченные как словесные, установите флажок **Verbose** (Словесный).
- 9 Чтобы включить материалы, доступные для скачивания, например данные необработанного изображения, установите флажок **Attach Raw Data** (Прикрепить необработанные данные).
- 10 Нажмите кнопку **Show** (Показать).
PDF-файл будет создан и выведен на экран.



- Отчет можно создать на используемом языке.
- Введите результаты проверок в формуляры, прилагаемые к руководству владельца системы.
- Контрольные снимки и формуляры с результатами проверок следует хранить, по крайней мере, в течение двух лет.

Просмотр проверочных изображений для контроля качества

В системе CT View&GO можно просматривать итоговые изображения.

- 1 Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- 2 Нажмите **Local Data** (Локальные данные).

Будут показаны серии «Service Patient» (Система качества Siemens) данного пациента. Каждая серия содержит изображения одного приложения.

- 3 Выберите серии, которые необходимо просмотреть.
- 4 Например, можно выбрать просмотр итоговых изображений в системе CT View&GO или выбрать значок на панели инструментов.

22.4 Проверка стабильности работы монитора

Мониторы подвергаются проверке стабильности с целью обеспечения того, что качество изображений и результаты измерений остаются в пределах определенного диапазона.

Требования к проверке стабильности для мониторов могут быть различными в зависимости от национальных законодательных положений.

Проверка стабильности параметров монитора должна проводиться в соответствии с интервалами, предусмотренными национальными нормами.



ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки стабильности работы монитора!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Выполняйте проверку стабильности монитора с предписанной периодичностью.

Качество изображения монитора

Приемные испытания, выполняемые во время первого ввода в эксплуатацию, обеспечивают оптимальное качество изображений. Результаты этих измерений документируются в отчете о приемных испытаниях и служат в качестве контрольных значений для последующей проверки стабильности.

Контрольные изображения

В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) можно выбрать контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные). Загрузите контрольное изображение в систему CT View&GO, чтобы отобразить его на мониторе, или на подключенный принтер, чтобы напечатать его.

Отдельные проверки

Согласно стандарту DIN 6868-157, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная проверка стабильности работы монитора
- Полугодовые визуальные проверки монитора
- Полугодовые метрологические проверки

Согласно стандарту IEC 61223-2-5, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная визуальная проверка стабильности работы монитора
- Ежеквартальное измерение яркости
- Ежеквартальная проверка пространственной и контрастной разрешающей способности
- Ежеквартальная проверка гомогенности яркости изображений

Отчет по проверке стабильности работы монитора

Формуляр для отчета по проверке приведен в руководстве владельца системы.



Мы рекомендуем, чтобы проверка стабильности и сбор контрольных значений выполнялись и документировались допущенным к этому персоналом.

22.4.1 Отдельные проверки по стандарту DIN 6868-157

Согласно стандарту DIN 6868-157, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная проверка стабильности работы монитора
- Полугодовые визуальные проверки монитора
- Полугодовые метрологические проверки



- Для проведения полугодовых проверок стабильности работы мониторов настоятельно рекомендуется обращаться в службу технической поддержки Siemens Healthineers.
- Если в устройство вносятся какие-либо изменения, влияющие на качество изображений, например ремонт, замена деталей или повторная настройка, то согласно Положению о рентгеновском излучении, действующему в Германии, приемочные испытания должны быть повторены.

Подготовка к проверке стабильности работы монитора

Класс помещения определяется в соответствии с требованиями стандарта DIN 6868-157: 2014 лицом, отвечающим за радиационную безопасность в организации или медицинском учреждении.

- 1 Очистите монитор согласно инструкциям по очистке, приведенным в инструкции по эксплуатации SOMATOM.
- 2 Включите монитор и не отключайте его от сети не менее 30 минут.
- 3 Убедитесь, что соблюдены требования к освещению в помещении, или обеспечьте восстановление параметров освещения в соответствии с приемочными испытаниями, проведенными при первоначальном вводе в эксплуатацию.

- 4 В окне Patient Browser (Браузер пациентов) выберите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные).

Чтобы просмотреть изображения, перейдите в меню **Settings** (Настройки) и выберите **File Browser > SiteData > UserData > ReferenceImages** (Браузер файлов > Данные участка > Данные пользователя > Контрольные изображения).

Перед выполнением проверки стабильности необходимо импортировать контрольные изображения.

(→ Страница 213 *Импорт изображений*)

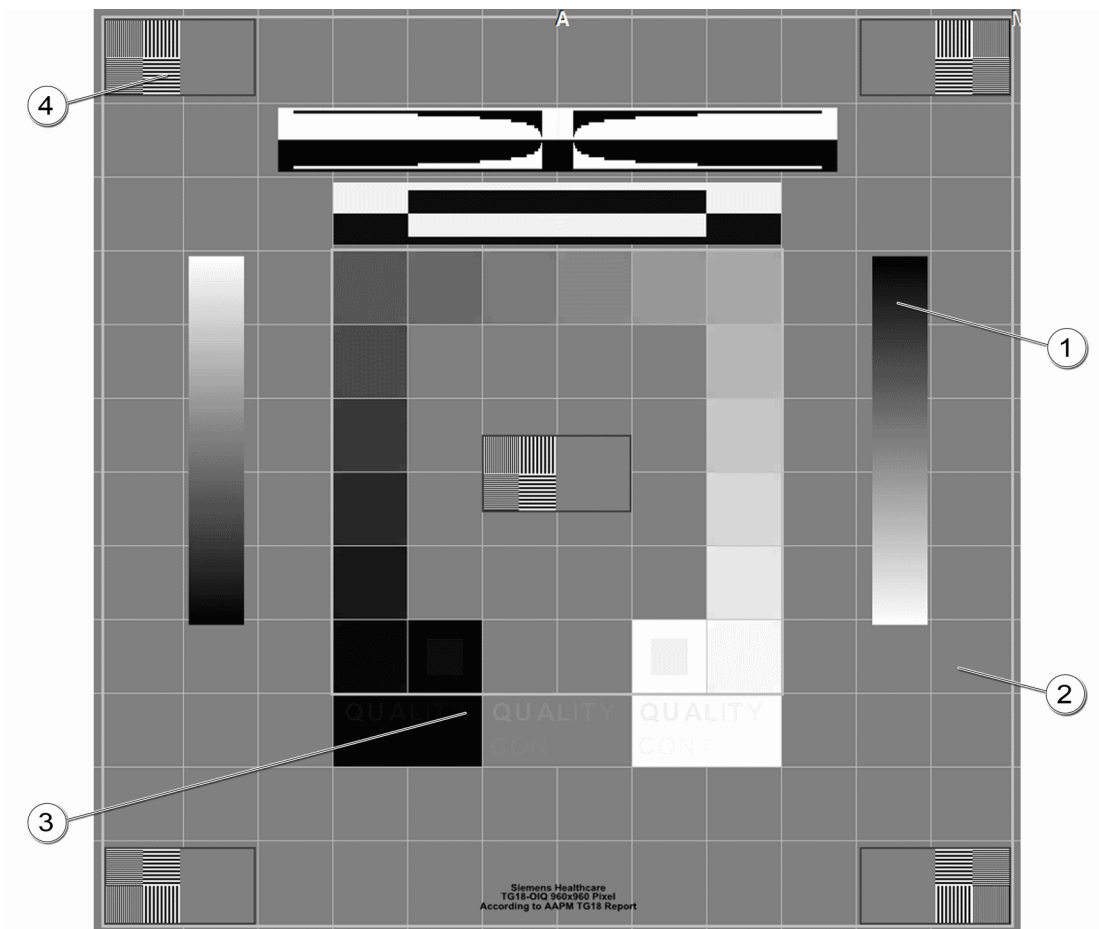
- 5 Загрузите нужные контрольные изображения в систему CT View&GO.
- 6 Дважды щелкните по изображению, чтобы развернуть его.
- 7 Из меню в левом верхнем углу выберите **Fit to Acquisition Size** (По исходному размеру).

Изображение отображается в исходном размере.

Выполнение ежедневной проверки стабильности работы монитора

Следующую проверку общего качества изображения необходимо выполнять ежедневно.

- 1 Загрузите контрольное изображение TG18-OIQ в систему CT View&GO.



- (1) Полоса обработки
- (2) Решетка линий
- (3) Низкоконтрастные буквы
- (4) Решетка пар линий

2 Проверьте элемент изображения 1 на предмет стабильности полосы обработки:

Вид полосы обработки должен быть постоянным.

3 Проверьте элемент изображения 2 на предмет видимости линий и решеток:

Границы, линии и центрирование решетки должны быть видны в активной области монитора.

- 4 Проверьте элемент изображения 3 на предмет видимости при низкой контрастности:

QUALITY CONTROL

Следующие буквы должны отображаться на бело-сером поле:

QUALITY CONTROL

Для помещения класса 1 (≤ 50 люкс) следующие буквы должны отображаться на черном поле:

QUALITY CONTRO

Для помещения класса 2 (≤ 100 люкс) следующие буквы должны отображаться на черном поле:

QUALITY CONT

- 5 Проверьте элемент изображения 4 на предмет общей видимости:

Решетка пар линий должна отображаться четко, без наплывов, размытий и пропусков.

Решетка пар линий шириной в два пикселя при низкой контрастности должна быть различимой в центре и в четырех углах контрольного изображения.

- 6 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) для сообщения информации.

Полугодовые визуальные проверки монитора

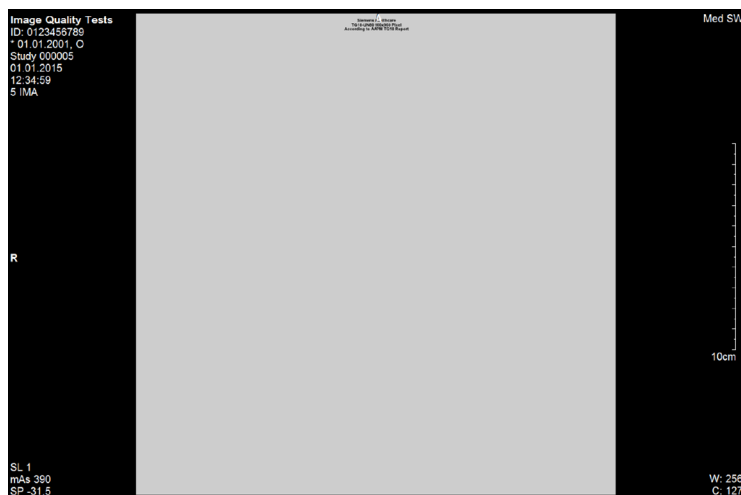
Следующие визуальные проверки должны проводиться каждые полгода для поддержания качества изображения монитора.



Для проведения полугодовых проверок настоятельно рекомендуется обращаться в службу поддержки Siemens Healthineers.

Выполнение полугодовой проверки однородности освещения

- 1 Загрузите контрольное изображение TG18-UN80 в систему CT View&GO.



- 2 Проверьте наличие искажений от центра к краям на контрольном изображении.



На обычных ЖК-мониторах присутствует асимметричная неравномерность. Человеческий глаз слабо восприимчив к разнице в низких локальных частотах, поэтому эту неравномерность можно игнорировать, так как различия не видны явно.

- 3 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.

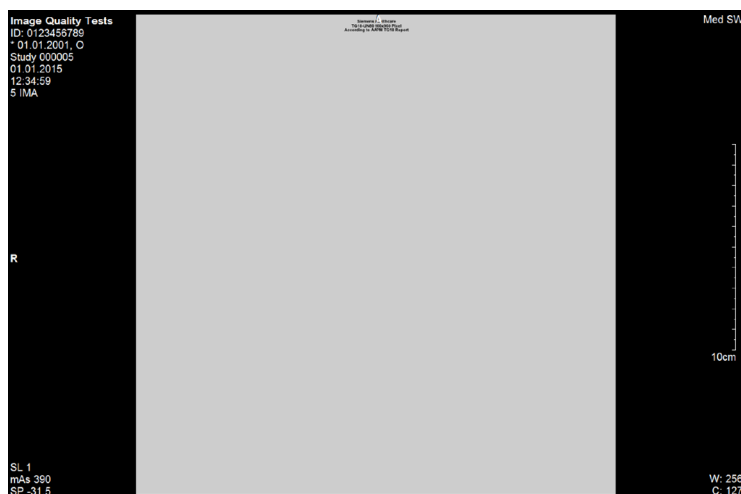


Результаты проверки показывают отклонения.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) для сообщения информации.

Выполнение полугодовой проверки цветового эффекта и единообразия

- 1 Загрузите контрольное изображение TG18-UN80 в систему CT View&GO.



- 2 Визуально проверьте цветовой эффект контрольного изображения на предмет единообразия цвета.
- 3 Задokumentируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) для сообщения информации.

Выполнение полугодовых метрологических проверок



Для проведения полугодовых проверок настоятельно рекомендуется обращаться в службу поддержки Siemens Healthineers.

При самостоятельном выполнении проверок убедитесь, что проверки и документация с результатами проверок соответствуют требованиям стандарта DIN 6868-157: 2014.

- 1 В окне Patient Browser (Браузер пациентов) выберите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные) / **Image Quality Tests** (Проверки качества изображений) / **TG18 3D**.
- 2 Загрузите нужные контрольные изображения в систему CT View&GO.
- 3 Выполните следующие проверки.
 - Минимальная осветительная нагрузка
 - Максимальная осветительная нагрузка
 - Скрытая яркость
 - Освещенность
 - Гомогенность нескольких мониторов
 - Чувствительность яркости
- 4 Задokumentируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения до 20 %.

- ◆ Можно обратиться в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) для сообщения информации.



Результаты проверки показывают отклонения в 30 % и более.

- ◆ Необходимо обратиться в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) для повторной регулировки монитора.

22.4.2 Отдельные проверки по стандарту IEC 61223-2-5

Согласно стандарту IEC 61223-2-5, должны быть проведены следующие проверки:

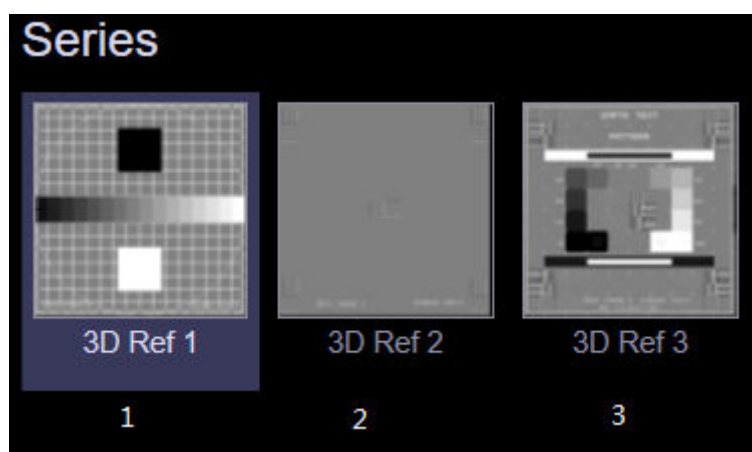
- Ежедневная визуальная проверка стабильности работы монитора
(→ Страница 586 *Выполнение ежедневной проверки стабильности работы монитора*)
- Ежеквартальное измерение яркости
- Ежеквартальная проверка пространственной и контрастной разрешающей способности
- Ежеквартальная проверка гомогенности яркости изображений

Оборудование для проверки монитора

Проверка стабильности выполняется с помощью следующего оборудования:

- Яркомер для ЖК-мониторов
Характеристики: класс В (DIN 5032-7) с действующей калибровкой, диапазон 0,05 кд/м² 1000 кд/м² (рекомендуемое устройство: экспонетр SMfit Act для ЖК мониторов)
- Источник тестового изображения (устройство создания изображений)
- Контрольные изображения

В окне Patient Browser (Браузер пациентов) можно выбрать тестовые изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные) / **Image Quality Tests** (Проверки качества изображений) / **3D Test** (Проверка 3D).



Выполнение ежеквартального измерения яркости

В этом тесте проверяются скрытое освещение (освещение окружающей среды) и максимальная контрастность.

- 1 Выключите монитор и подождите не менее 30 секунд.
- 2 Затем настройте освещение помещения на условия эксплуатации, используя регулятор яркости.
- 3 Измерьте скрытое освещение Ls в центре экрана с помощью яркомера.

4 Включить монитор.

5 Выберите тестовое изображение 1 для измерения минимальной и максимальной яркости с помощью измерителя яркости.

В тестовом изображении 1 используются квадраты для максимального значения серого ($L_{\max}$, светлое поле) и минимального значения серого ($L_{\min}$, черное поле).

Отношение $L_{\max}/L_{\min}$ рассчитывается как максимальная контрастность МК ($\geq 40:1$).



- При выполнении измерений с помощью измерителя яркости соблюдайте расстояние, рекомендуемое изготовителем (40–60 см).
- Вы можете просто увеличить отношение контрастности, уменьшив интенсивность внешнего освещения. Однако убедитесь в том, что имеется достаточно света для чтения и записей.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

Выполнение ежеквартальной проверки пространственной разрешающей способности

В этом тесте проверяется визуальная разрешающая способность.

- 1 Выберите тестовое изображение 2 или 3.
- 2 Проверьте линии решетки с модуляцией 100% высокой контрастности (НС) в центре и четырех углах.

Линии решетки должны распознаваться.

Выполнение ежеквартальной проверки гомогенности

Эта проверка устанавливает какие-либо отклонения в освещении (L) в пределах изображения.

- 1 Выберите тестовое изображение 3.
- 2 С помощью яркомера измерьте точку, близкую к центру (L_{center}), и четыре точки измерения в углах (L_{corner}).
- 3 Выполните расчет отклонения в % = $100 \times (L_{\text{center}} - L_{\text{corner}}) / L_{\text{center}}$.

Максимальное отклонение угловых точек: Плоский экран $\pm 20\%$ (макс.)



Возникают визуальные помехи, например фантомные контуры, артефакты, светлые или темные пятна, мерцание и т. п.

- ◆ Обратитесь к технику службы поддержки Siemens Healthineers.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

22.5 Тест камеры

Во время тестирования камеры проверяются качество изображений и настройки камеры. Вы можете также экспонировать тестовые изображения измерения для обеспечения качества с целью выполнения требований по документированию.



ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки камеры!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Выполняйте проверку работоспособности камеры с предписанной периодичностью.

Качество изображения камеры

При установке камера была сконфигурирована на достижение оптимального качества изображения, и ее настройки не должны изменяться.

Обратите внимание на следующие пункты:

- Используйте пленку нужного типа (эмульсионный номер).
- Храните ванночку для проявителя при постоянной температуре.
- Используйте соответствующие химикаты.
- Выполняйте указания производителя пленки по ее проявлению.

Тестовая пленка

После установки осуществляется запись и анализ тестовой пленки. Результаты обобщаются в виде таблицы. Эти значения используются в качестве справочных для ежедневных проверок качества функционирования камеры.



В случае изменения оборудования или эмульсионного номера пленки, камера должна быть перенастроена уполномоченным специалистом сервисной службы. После этого требуется проведение повторного тестирования камеры.

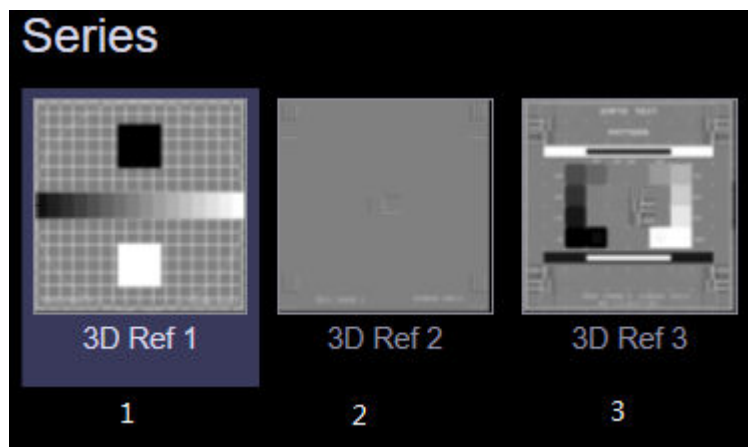
Отчет о тесте камеры

Формуляр для отчета по проверке приведен в руководстве владельца системы.

22.5.1 Выполнение теста камеры

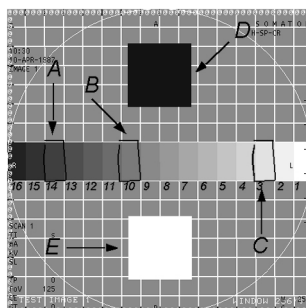
Посредством теста камеры (Film Demo) можно проверять настройки камеры, экспонируя изображения пациента «Image Quality Tests» (Проверки качества изображений). Можно также экспонировать изображения предыдущей проверки стабильности, чтобы проверить настройки камеры.

- 1 В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) загрузите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные) / **Image Quality Tests** (Проверки качества изображений) / **3D Test** (Проверка 3D), в систему CT View&GO.



Примеры тестовых изображений

- 2 В системе CT View&GO выполните экспонирование контрольных изображений.
- 3 Измерьте отмеченные поля в первом тестовом изображении с помощью денситометра X-RITE 331.



Примеры полей измерений с отметками лаборантов

- 4 Впишите результаты измерений в отчет о проверке стабильности.
- 5 Сравните результаты теста с контрольными значениями.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) (Служба технической поддержки).

23 Техническое обслуживание системы

Регулярное техническое обслуживание и уход необходимы для обеспечения безопасности пациентов, обслуживающего персонала и сопровождающих лиц, а также для сохранения работоспособности системы.

По этой причине все работы по техническому обслуживанию, за исключением очистки оборудования и принадлежностей, должны выполняться только представителями службы Siemens Healthineers. Для заключения договора о техническом обслуживании системы обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).

По запросу в компанию Siemens Healthineers можно получить техническую документацию.

При нарушении работоспособности система должна быть незамедлительно подвергнута тщательной проверке. Направьте уведомление в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) о необходимости выполнения работ по техническому обслуживанию.



ВНИМАНИЕ!

Недостаточное обслуживание сканирующей системы!

Прерывание сканирования или сниженное качество изображений в связи с плохой работой сканера.

- ◆ Убедитесь в том, что техническое обслуживание проводится через рекомендованные промежутки времени.
- ◆ Проверяйте функционирование системы создания изображения, проводя ежемесячные контрольные проверки стабильности.



- Подробную информацию о порядке и периодичности проведения технического обслуживания системы см. в руководстве владельца системы.
- Обратитесь в службу Customer Care Center (Центр клиентской поддержки) для замены расходных материалов КТ-системы обученными и уполномоченными техниками.

23.1 Базовое техническое обслуживание

Чтобы быть уверенным в готовности системы к работе и правильности выполнения всех функций, отвечающих за безопасность системы, необходимо выполнять базовое техническое обслуживание для оптимизации выполнения КТ.

23.1.1 Проверка системы

Для обеспечения безопасности работы и устранения перебоев в системе предусмотрена процедура проверки.

Система автоматически запрашивает выполнение этой процедуры, и оператор может подтвердить или отклонить ее. О необходимости проверки сообщается во всплывающем сообщении, которое можно закрыть. Однако, если проверка не выполняется в течение определенного промежутка времени, это всплывающее сообщение остается открытым в системе *syngo* Acquisition Workplace до выполнения проверки.

✓ Чтобы запустить процедуру проверки, убедитесь, что пациенты не загружены в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

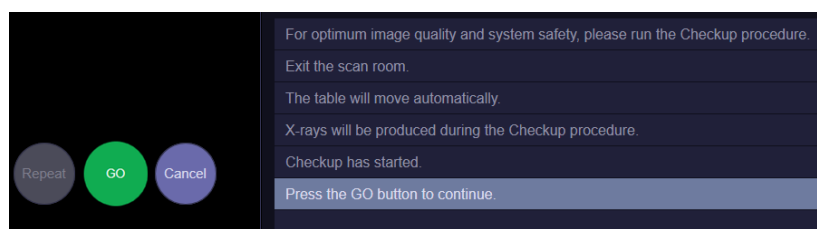
- 1 Нажмите кнопку **System Check** (Проверка системы) на экране **Home** (Начальный) или выберите пункт **Checkup** (Проверка) в меню **Settings** (Настройки).

Откроется окно **System Check** (Проверка системы).



- 2 В панели навигации слева выберите **Checkup** (Проверка).

- 3 Нажмите **GO** (Выполнить).



Появится приглашение нажать кнопку **Start** (Пуск).

- 4 Нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

Начинается сканирование. Начнется проверка системы.



Рекомендуется выполнять эту проверку каждое утро, по запросу системы, а также перед запуском сканирования.

23.1.2 Проверка Direct Laser

Для обеспечения безопасности работы системы Direct Laser и отображения отклонений между изоцентром лазера RT и изоцентром КТ необходимо запускать процедуру проверки лазеров раз в месяц.

- ✓ В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) пациенты не загружаются.
- ✓ Система Direct Laser включена.



Более подробные сведения о включении лазерной системы с помощью планшета можно найти в инструкции по эксплуатации Scan&GO или диалоговой справочной системе.

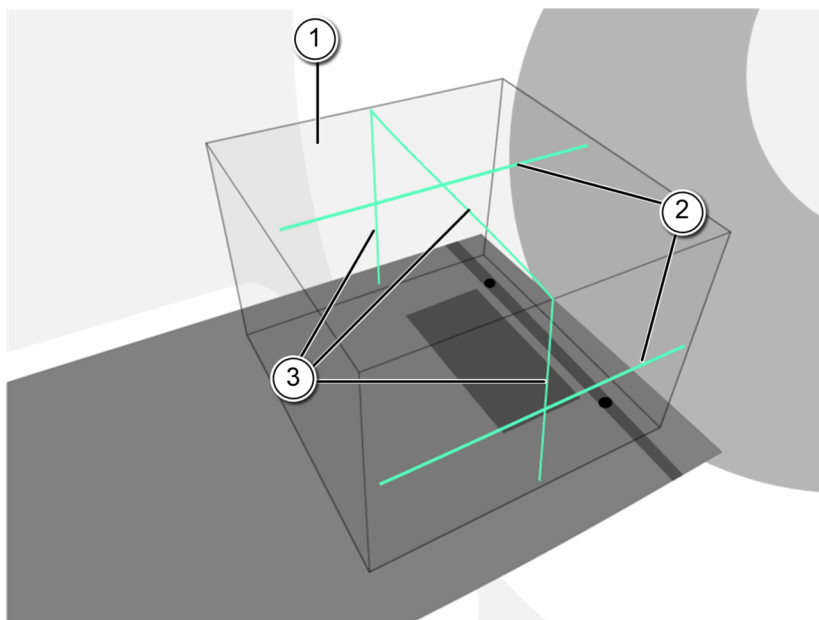
- 1 В *syngo* Acquisition Workplace перейдите на экран **Home** (Начальный) и нажмите **System Check** (Проверка системы).

Откроется окно **System Check** (Проверка системы).



- 2 В панели навигации слева выберите проверку **Direct Laser**.
На экране откроется инструкция по проверке лазера.
- 3 Посмотрите на планшете, установлены ли лазеры в нулевое (0) положение.
- 4 В кабинете для обследований закрепите фантом RTP на накладку RTP с помощью Lok-Bar.
- 5 Вручную регулируйте высоту стола с помощью пульта дистанционного управления сканером, пока все лучи Direct Laser не попадут в желобки, расположенные с обеих сторон фантома RTP.

- 6 Вручную регулируйте горизонтальное положение стола с помощью пульта дистанционного управления сканером, пока все лучи Direct Laser не попадут в центральные желобки, расположенные сверху и по бокам фантома RTP.



- (1) Фантом RTP
(2) Желобки с обеих сторон фантома RTP
(3) Центральные желобки сверху и по бокам фантома RTP

- 7 Выйдите из кабинета для обследований.

- 8 В *syngo* Acquisition Workplace нажмите **GO** в окне **System Check** (Проверка системы).

Стол автоматически переместится в плоскость сканирования.

- 9 Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на блоке управления.

Начинается сканирование. Начинается проверка лазеров.

По завершении сканирования на экран будут выведены результаты, демонстрирующие отклонение между изоцентром лазера RT и изоцентром КТ, если таковые имеются.



При ошибке проверки **Direct Laser** обратитесь к технику Siemens Healthineers.

23.1.3 Калибровка системы

Чтобы обеспечить неизменно высокое качество изображений, необходимо выполнять калибровку КТ-сканера по меньшей мере один раз в день.

- ✓ Чтобы запустить процедуру калибровки, убедитесь, что все объекты удалены из поля сканирования и пациенты не загружены в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

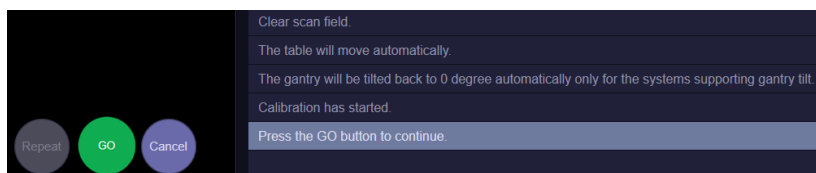


- 1 Наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Calibration** (Калибровка).

Откроется окно **Calibration** (Калибровка).



- 2 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы начать процедуру калибровки.

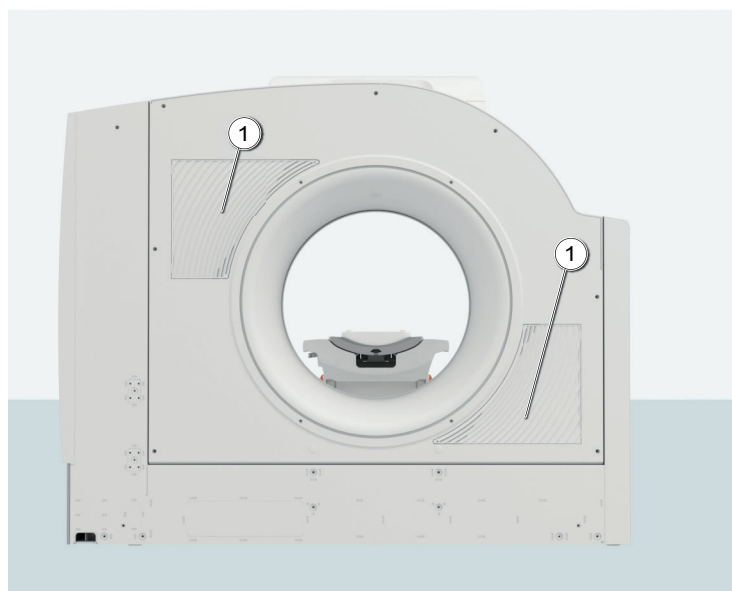


- 3 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

Процедура калибровки начнется.

23.1.4 Замена воздушного фильтра

Доступно два воздушных фильтра в верхней левой и нижней правой части с задней стороны гентри.



(1) Воздушный фильтр

Если воздушный фильтр загрязнен, это может привести к перегреву системы. Дверь фильтра закрывается магнитами и фиксатором, поэтому можно быстро и просто заменить прокладку фильтра вручную без использования инструментов.

- 1 Разблокируйте дверь с помощью ключа блока разъемов гентри.

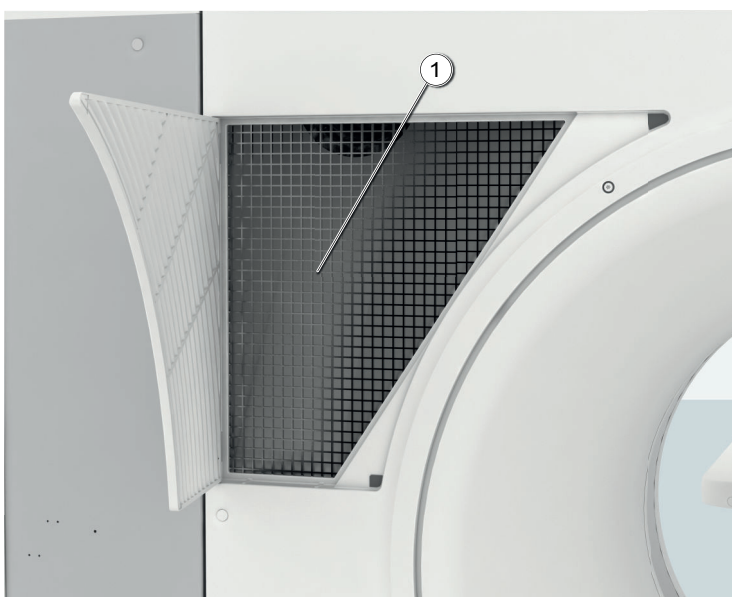
(→ Страница 96 Блок разъемов гентри)

- 2 Откройте дверь фильтра.
- 3 Снимите старую прокладку фильтра.



(1) Прокладка фильтра

- 4 Очистите решетку, например пылесосом.



(1) Решетка

- 5 Установите новую прокладку фильтра на решетку.

6 Закройте дверь.



- Запрещается использовать гентри без замены фильтра.
- Когда придет время заменить воздушный фильтр, вы получите уведомление. Для получения информации о приобретении прокладок фильтра обратитесь в Customer Care Center (Центр клиентской поддержки).
- Если прокладка фильтра не очень грязная, достаточно очистить ее пылесосом.

23.2 Мониторинг среды

Эксплуатацию КТ-сканера и его компонентов необходимо осуществлять в соответствующих условиях работы, изложенных в документации. Поэтому для технического обслуживания системы необходимо вести мониторинг параметров, связанных с условиями среды.

Мониторинг среды дает следующие возможности:

- Защита системы/компонентов от повреждений (которые могут привести к простоя системы для заказчика)
- Информирование заказчика о возможных, неизбежных проблемах
- Анализ проблем в системе
- Управление системой охлаждения гентри

23.3 Очистка и дезинфекция КТ-системы

В следующих разделах описан порядок очистки и дезинфекции КТ-системы, компонентов системы и принадлежностей.



ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

В таблице ниже перечислены компоненты, имеющие эквивалентные названия.

Название компонента, используемое в следующих разделах	Эквивалентные названия
Сенсорная панель	Планшет
3D-камера	Камера FAST 3D



Компоненты, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в последней версии инструкции по эксплуатации. Наличие этих компонентов зависит от условий заключенного договора о приобретении системы.

23.3.1 Очистка и дезинфекция

Настоящая инструкция относится только к КТ-системе, ее компонентам и принадлежностям.

ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ◆ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа.

Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.



В целях соблюдения гигиены компания Siemens Healthineers помимо прочего рекомендует всегда накрывать матрас и средства позиционирования гофрированной бумагой, а также использовать i-Control со специальным стерильным колпачком для соблюдения требований к работе в стерильных условиях.

Следуйте указаниям по очистке, приведенным в настоящей инструкции по эксплуатации.

- (→ Страница 603 *Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств*)
- (→ Страница 605 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)
- (→ Страница 606 *Очистка и дезинфекция КТ-системы и компонентов системы*)

Чистящие и дезинфицирующие средства

Для очистки и дезинфекции КТ-системы, компонентов системы и принадлежностей можно использовать доступные в продаже чистящие и дезинфицирующие средства.

Для получения информации об утвержденных чистящих и дезинфицирующих средствах см. (→ Страница 603 *Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств*)



ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств

В следующей таблице перечислены подходящие чистящие и дезинфицирующие средства, испытанные и утвержденные компанией Siemens Healthineers.

Символом «◆» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Gantry (Гентри)														
Крышка гентри		◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆
Панель управления гентри		◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Сенсорная панель	◆	◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Patient table (Стол пациента)														
Стол пациента		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Хирургическая направляющая		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆
Матрас		◆					◆		◆		◆			
Monitor (Монитор)														
Корпус монитора		◆		◆ ¹⁾	◆	◆	◆		◆	◆	◆		◆	◆
Экран монитора	◆													
Other system components (Другие компоненты системы)														
Пористый материал (например, средства позиционирования)		◆					◆		◆		◆			
Потолочная система для мониторов		◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆		◆		◆	◆
Система реконструкции изображений (IRS)		◆			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆
Ремни фиксации тела		◆			◆		◆		◆		◆		◆	◆
ЭКГ-кабели				◆ ¹⁾										
Педальный переключатель		◆			◆	◆	◆		◆		◆		◆	◆
3D-камера в комплекте		◆		◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆		◆		◆	◆

1) ≤ 70% (об.) спирта

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта



Прочие чистящие и дезинфицирующие средства, кроме испытанных и утвержденных, могут повредить поверхность материала компонентов системы или принадлежностей.

Используя другие чистящие и дезинфицирующие средства, кроме испытанных и утвержденных компанией Siemens Healthineers, вы принимаете на себя весь риск.

Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять

Чистящие и дезинфицирующие средства, которые содержат или выделяют следующие вещества, могут вызвать повреждение оборудования, поэтому их использование запрещается.

- Абразивные чистящие средства
- Органические растворители типа ацетона, пятновыводителей или бензина-растворителя для химической чистки
- Средства, выделяющие аммиак при растворении или распаде
Аммиак вызывает коррозию.
- Вещества, содержащие кремнийорганические соединения
Кремнийорганические соединения со временем разрушаются и могут образовывать отложения, приводящие к нарушению электрических контактов.
- Дезинфицирующие средства, выделяющие хлор
- Производные фенола
Производные фенола могут повредить поверхность материала.



Не используйте чистящие и дезинфицирующие средства в форме аэрозоля:

- Капли аэрозоля могут проникать внутрь оборудования и стать причиной повреждения электрических элементов.
- Аэрозоли могут разрушать различные пластмассы и образовывать горючие смеси с воздухом и парами растворителя.



Не используйте твердые или остроконечные предметы для удаления загрязнений.

Очистка и дезинфекция в ветеринарии

При использовании КТ-системы в ветеринарии необходимо тщательно очищать и дезинфицировать стол пациента и средства позиционирования.

Если КТ-система используется для обследования как животных, так и людей, необходимо применять чистящие и дезинфицирующие средства, одобренные для человека.

ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ◆ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

ВНИМАНИЕ!

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ◆ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Очистка и дезинфекция КТ-системы и компонентов системы

Во избежание травм и повреждения оборудования тщательно соблюдайте следующие указания по очистке и дезинфекции.

Для получения информации об утвержденных чистящих и дезинфицирующих средствах см. (→ Страница 603 *Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств*).

ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.



Не используйте непригодные чистящие и дезинфицирующие средства.
(→ Страница 605 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка и дезинфекция гентри

Символом «◆» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)

Компонент системы/ принадлежность	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Крышка гентри		◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆
Панель управления гентри		◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

✓ Гентри выключен.

1 Незамедлительно удаляйте все загрязнения влажной, но не мокрой тканью.

- Пятна крови удаляйте холодной водой.
- Пятна контрастного вещества удаляйте теплой водой.

2 Для очистки используйте pH-нейтральное чистящее средство.

3 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.

4 После дезинфекции спиртом очистите соответствующие детали горячей водой с pH-нейтральным чистящим средством.



При использовании чистящих и дезинфицирующих средства, содержащих свыше 70% объема спирта, поверхность может потускнеть.

Очистка и дезинфекция экрана Touch Panel

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегиды	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиримидина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Сенсорная панель	♦	♦	♦	♦ ¹⁾	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Экран сенсорной панели можно очищать, даже если он включен.

1 На сенсорной панели КТ-системы коснитесь значка **Settings** (Настройки), чтобы открыть всплывающее окно **Settings** (Настройки).

2 Перейдите на вкладку **General** (Общие), чтобы включить режим **Screen Cleaning Mode** (Режим очистки экрана).

В режиме **Screen Cleaning Mode** (Режим очистки экрана) отображается черный экран с областью разблокировки.

3 Очистите сенсорный экран мягкой влажной тканью, например тканью для очистки из микрофибры или антистатического материала, без масла.

4 Чтобы не повредить сенсорный экран при очистке, используйте следующие чистящие средства:

- Чистящее средство с антистатиком
- Жидкость для очистки стекол без содержания спирта
- Водный раствор pH-нейтрального чистящего средства

5 Для дезинфекции сенсорного экрана используйте только дезинфицирующие средства, содержащие менее 70% объема спирта.



6 После очистки и дезинфекции сенсорного экрана нажмите и удерживайте область разблокировки, пока круглый индикатор выполнения не будет заполнен.

Режим очистки будет выключен.

Теперь можно снова управлять функциями гентри и перемещениями стола пациента с помощью Touch Panel.



Не используйте волокнистые материалы, например бумажные полотенца, которые могут поцарапать экран. Со временем частички грязи и чистящие средства могут забивать царапины.



Во избежание повреждения покрытия поверхностей не используйте едкие вещества для очистки сенсорного экрана.
(→ Страница 605 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка и дезинфекция стола пациента

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)

Компонент системы/ принадлежность	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Стол пациента	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Хирургическая направляющая	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта



При необходимости снимите деку стола или поднимите накладку RTP для удаления поверхностного загрязнения на столе пациента.

- 1 Незамедлительно удаляйте все загрязнения влажной, но не мокрой тканью.
 - Пятна крови удаляйте холодной водой.
 - Пятна контрастного вещества удаляйте теплой водой.
- 2 Для очистки используйте pH-нейтральное чистящее средство.
- 3 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.



Не используйте чистящие средства, содержащие органические кислоты, для очистки хирургической направляющей. При этом поверхность может стать пятнистой.

Очистка и дезинфекция матраса

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегиды	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Матрас		♦					♦		♦		♦			

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Хотя матрас и является водонепроницаемым, кровь или цветные дезинфицирующие средства могут оставлять пятна, которые нельзя удалить.



Компания Siemens Healthineers в гигиенических целях рекомендует укрывать матрас гофрированной бумагой.

- 1 Для тщательной очистки используйте pH-нейтральное чистящее средство и мягкую щетку.
- 2 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.
- 3 После дезинфекции тщательно промойте.

4 Перед помещением на хранение полностью просушите.



Не применяйте для очистки хирургический спирт. Это может вызвать складки на поверхности материала.



Не используйте дезинфицирующие средства, содержащие спирт, четвертичные соединения, альдегид или катализаторы разложения альдегида. Эти вещества вызывают обесцвечивание поверхности материала.

Очистка и дезинфекция принадлежностей, изготовленных из пористого материала

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Пористый материал (например, средства позиционирования)		♦					♦		♦		♦			

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Некоторые принадлежности, например средства позиционирования, изготовлены из пористого материала.



Компания Siemens Healthineers в гигиенических целях рекомендует укрывать средства позиционирования гофрированной бумагой.

- 1 Для тщательной очистки используйте pH-нейтральное чистящее средство и мягкую щетку.
- 2 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.
- 3 После дезинфекции тщательно промойте.
- 4 Перед помещением на хранение полностью просушите.



Не применяйте для очистки хирургический спирт. Это может вызывать складки на поверхности материала.



Не используйте дезинфицирующие средства, содержащие спирт, четвертичные соединения, альдегид или катализаторы разложения альдегида. Эти вещества вызывают обесцвечивание поверхности материала.

Очистка монитора

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Корпус монитора		◆		◆ ¹⁾	◆	◆	◆		◆	◆	◆		◆	◆
Экран монитора	◆													

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Экран монитора имеет очень чувствительное антибликовое покрытие.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Очистка частей системы в то время, когда система подключена к электрической сети!

Удар электрическим током в результате контакта с сетевым напряжением.

- ♦ Перед проведением очистки и дезинфекции необходимо отключить систему от сети электропитания.

✓ Монитор выключен.

- 1 Протирайте корпус монитора влажной, но не мокрой тканью.
- 2 Очищайте компоненты корпуса только одобренными чистящими средствами.

- 3 Незамедлительно удаляйте капли жидкости с экрана монитора.

Длительный контакт с водой ведет к обесцвечиванию поверхности экрана монитора.

- 4 Для защиты чувствительного антибликового покрытия экрана монитора при очистке используйте ткань из микрофибры и, при необходимости, чистящее средство с антистатиком.



Во избежание повреждения покрытия поверхностей не используйте едкие вещества для очистки экрана монитора.

(→ Страница 605 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка потолочной системой для мониторов

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Потолочная система для мониторов		♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦		♦		♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ♦ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.



ВНИМАНИЕ!

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ♦ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

- 1 Выполняйте очистку после использования.
- 2 Протирайте влажной, но не мокрой тканью.
- 3 Незамедлительно удаляйте капли жидкости во избежание попадания жидкостей внутрь потолочной системы для мониторов.

Очистка и дезинфекция системы реконструкции изображений (IRS)

Символом «◆» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Система реконструкции изображений (IRS)		◆			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

- ✓ Система IRS выключена.
- ◆ Протирайте корпус системы IRS влажной, но не мокрой тканью.



Не используйте спирт или производные фенола для дезинфекции корпуса системы IRS. (→ Страница 605 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка и дезинфекция ремней фиксации тела

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Ремни фиксации тела		♦			♦		♦		♦		♦		♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Ремни для фиксации тела можно стирать в стиральной машине при температуре до 35°C. Стирка может привести к незначительным изменениям поверхности (например, она размягчает ремни). На огнезащитные свойства это не влияет.

- 1 Загрязнения удаляйте влажной тканью и pH-нейтральным чистящим средством.
- 2 Для очистки и дезинфекции на месте используйте гипохлорит натрия (не более 0,1 % активного хлора) или марочные дезинфицирующие средства.

– или –

Перед машинной стиркой или химчисткой застегните ремни фиксации тела, чтобы защитить ленты-липучки.

- 3 Перед помещением на хранение полностью просушите.

Очистка и дезинфекция ЭКГ-кабелей

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
ЭКГ-кабели				♦ ¹⁾										

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

- ♦ Для очистки и дезинфекции ЭКГ-кабелей используйте только изопропиловый спирт (с содержанием спирта менее 70% объема) или другое нейтральное дезинфицирующее средство.



Не используйте вещества, содержащие ацетон. Ацетон может повредить материал кабеля.



Запрещается стерилизовать ЭКГ-кабели паром. Влага может проникнуть внутрь ЭКГ-кабелей.

А

автоматическая реконструкция 452
автоматический диапазон 264
разделение автоматического
диапазона на два диапазона 266
соединение диапазонов в
автоматический диапазон 265
Автоматическое выполнение MPPS 540
Автоматическое оконтуривание RT
конфигурирование 514
реконструкция 473
автономная реконструкция 475
адаптация шага 350
Адаптивный экран для изменения дозы
(Adaptive Dose Shield) 301
активация
томограмма 280
экран блокировки 487
архивирование
вручную 224
выбор данных 224
данные 221
отметка данных 224
преобразование архивирования
данных 223
проверка успешного выполнения
архивирования 225
процедуры 195
состояние 224
статус 223, 223
Атрибут рекомендации Dual Energy 393
атрибуты
конфигурирование 526
аэрозоль 602

Б

базовое техническое обслуживание 596
блок разъемов гентри 556
блок управления
Индикатор рентгеновского
излучения 118
Кнопка Start (Пуск) 116
Кнопка STOP (СТОП) 116
блокировка
рабочее место 171
боковая направляющая 109, 110
Браузер пациентов 175
Добавить новый фильтр 195
Начать поиск 195
Остановить поиск 195
Открыть в папке пациента 195
Отобразить заголовок DICOM 195
Сброс всех критериев
фильтрации 195
Сохранить как рабочий список 195
Удалить выбранный фильтр 195
функции 195
Open (Незавершенные) 195

В

Вкладка Patient (Пациент)
несоответствия 209
Вкладка Presets (Предварительные
настройки)
Bone Marrow (Костный мозг) 508
Bone Removal (Исключение
костей) 496
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в
мозг) 509
Gout (Подагра) 505
Kidney Stones (Почечные камни) 507
Liver VNC (VNC печени) 500
Lung Analysis (Анализ легких) 504
Monoenergetic Plus
(Моноэнергетический плюс) 499
Rho/Z 511
Virtual Unenhanced (Виртуальное
неусиленное) 502
Вкладка Protocol parameters (Параметры
протокола) 233
Вкладка Protocol Parameters (Параметры
протокола)
просмотр параметров
протокола 234
Вкладка Protocol Selection (Выбор
протокола) 229
вкладка Recon (Реконструкция) 475
Вкладка ROI Properties (Свойства
интересующей области)
Bone Removal (Исключение
костей) 496
Gout (Подагра) 505
Liver VNC (VNC печени) 500
Monoenergetic Plus
(Моноэнергетический плюс) 499
Virtual Unenhanced (Виртуальное
неусиленное) 502
вкладка Scan Patient (Сканирование
пациента)
заккрытие 477
Вкладка Visualization (Визуализация)
Bone Marrow (Костный мозг) 508
Bone Removal (Исключение
костей) 496
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в
мозг) 509
Gout (Подагра) 505
Kidney Stones (Почечные камни) 507
Liver VNC (VNC печени) 500
Lung Analysis (Анализ легких) 504
Monoenergetic Plus
(Моноэнергетический плюс) 499
Rho/Z 511
Virtual Unenhanced (Виртуальное
неусиленное) 502
вмешательство
важная информация 380
вмешательство под контролем КТ
завершение 390
изменение параметров 387

индикатор дозы 383
лучевая нагрузка 382
наклон диапазона 381
настройка положения целевого
среза в диалоговом окне Table
Position (Положение стола) 385
настройка положения целевого
среза на томограмме 384
начало 386
отмена диапазона i-Sequence 388
перемещение стола 380
планирование i-Sequence 383
подготовка 379
получение серии диапазонов i-
Sequence 389
установка целевой позиции
среза 384, 388

Вмешательство под контролем КТ
(Guide&GO) 378

водяной фантом
контроль качества 559

воздушный фильтр
замена 599

время задержки сканирования 268
изменение времени задержки
сканирования 269

встроенный рычаг инжектора
стойка гентри 152

выход
панель доступа 170
переключение пользователей 171

вход в систему
Портал администрирования 525
Система 170

выбор
данные для архивирования 224
протокол сканирования 229

выбор протоколов
запрашиваемая процедура 231
из папки 232
ключевое слово 231
участок тела 232

выключение системы 555
настенный выключатель 556
Начальный 555
Переключатель On/Off (Вкл/
Выкл) 556

Выравнивание стола пациента по
системе координат 540

Г

гентри
блок разъемов гентри 96
индикаторы 90, 91, 92
лазер 98
лазерные световые указатели 97
передняя часть 91
подсветка 96, 96

головной конец стола 109, 110

гомогенность

водяной фантом 572
графическое планирование диапазона
реконструкции 269
группировка
ограничение для процедур 192
процедуры 191

Д

данные
архивирование 195, 221, 224
загрузка 208
загрузка дополнительных
данных 209
импорт 195, 213
открытие 195
передача 214
поиск 195, 197
удаление 195
экспорт 195, 214
данные пациента
загрузка 208
загрузка для диагностического
просмотра 209
исправление 178, 199
коррекция 200
объединение 203
поиск 184
получение 187
деблокирующая кнопка 149, 150
дезинфекция 128, 601, 602, 606
использование в ветеринарии 605
дезинфицирующее средство
не следует применять 605
утвержденное 603
дезинфицирующие средства 603
дека стола
дополнительная секция 142
удрать 112
Демо-режим ЭКГ 344
держатель головы 126
держатель рулона бумаги 156, 157
держатель фантома 561
Диаграмма HU 324
Диалоговое окно Export Data (Экспорт
данных) 216
диапазоны реконструкции
выбор 270
модификация 271
диапазоны сканирования
отображение диапазонов
сканирования 263
док-станция 105
доступ 564
дыхание
респираторное стробирование 358

Е

единицы измерения

переключение в Scheduler
(Планировщик) 191
ежедневная проверка качества
инструкция 562
отчет 563
ежемесячная проверка качества 564

З

завершение
обследование 477
Заголовок изображения DICOM 195
загрузка
данные 208
данные пациента 208
дополнительные данные 209
загрузка данных пациента для
диагностического просмотра 209
задание на реконструкцию
назначение приоритета 453
задания
выполняется 171
настройки 528
настройки повторного
выполнения 528
Задача реконструкции
компоновка экрана 451
Задача Торограм (Топограмма) 247
задняя сторона гентри
Индикатор рентгеновского
излучения 94
закрепляемые окна 198
закрытие
вкладка Scan Patient (Сканирование
пациента) 477
Панель конфигурации 483
запрашиваемая процедура
выбор протоколов 231
запрос
отправка в службу Customer Care
Center 163
Запрос/получение DICOM
конфигурация 548
запуск
Планировщик 176
томограмма 280
топограмма 256
запуск системы 165
настенный выключатель 165
Переключатель On/Off (Вкл/
Выкл) 165
запуск сканирования 279, 386
защитное оборудование
источник бесперебойного
питания 74
контроль температуры 74
перегрев 74
значки
Браузер пациентов 195

навигация в локальной файловой
системе 216

значки положения пациента 247

значок
обновление 120

Значок Settings (Настройки)
Меню Settings (Настройки) 562, 565
панель доступа 483

И

ИБП 74
идентификаторы
класс приложений Bone Marrow
(Костный мозг) 422
класс приложений Brain Hemorrhage
(Кровоизлияние в мозг) 423
класс приложений Kidney Stones
(Почечные камни) 420
класс приложений Mixed
(Смешанный) 427, 429
класс приложений Virtual Unenhanced
(Виртуальное неусиленное) 414
класс приложения Gout (Подагра) 418
класс приложения Head Bone
Removal (Исключение костей
череп) 408, 408
класс приложения Monoenergetic Plus
(Моноэнергетический плюс) 410
класс приложения Rho/Z 425
извлечение
пациент 478
измерение по обеспечению качества
камера 593
монитор 584, 585, 591
изображения
импорт 213
Изображения SPP
Рабочий процесс syngo.CT Dual
Energy 429
CT View&GO 429
Изображения VNC
ограничения 414
Спектральная реконструкция 400
импорт
данные 195, 213
данные из сетевых узлов 213
данные с локального жесткого
диска 213
данные со съемных носителей 213
изображения 213
импорт файла контроля дыхания 370
Импульсная модуляция ЭКГ 349
Имя пациента на японском языке
ввод 190
имя пользователя
вход 525
инструменты
Import (Импорт) 213

Import from Network Node or Searchable Media (Импорт из сетевого узла или носителя данных, разрешающего поиск) 213
Open (Незавершенные) 209

инструменты архивирования 195
Mark for Automatic Archiving (Пометить для автоматического архивирования) 195
Prevent Archiving (Запретить архивирование) 195

инструменты импорта
Import (Импорт) 195
Import from Network Node or Searchable Media (Импорт из сетевого узла или носителя данных, разрешающего поиск) 195

инструменты удаления 195
Delete (Удалить) 195
Delete Permanently (Удалить совсем) 195
Undelete (Отменить удаление) 195

инструменты экспорта
Export (Экспорт) 195

Интеллектуальные дистанционные услуги
передача данных 221

Интересующая область (ROI) 572, 572

Информация по технике безопасности 23

ионизационная камера 575, 576

исключение костей
идентификаторы 408

исправление
данные пациента 178, 199

исследования
коррекция 201
назначение запланированным процедурам 207
объединение 204
реорганизация 203
удаление метки Corrected (Исправлено) 208

Й

Йодные изображения
ограничения 414

К

калибровка 562

калибровка воздуха 567

калибровка системы 165
Меню Settings (Настройки) 598

камера
качество изображения 593

Камера наблюдения за пациентом
гентри 95
позиционирование пациента 95

Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом 245

клавиатура
языки 119

класс приложения
модификация 495
пользовательский 495
Bone Marrow (Костный мозг) 508
Bone Removal (Исключение костей) 496
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) 509
FatMap 426
Gout (Подагра) 505
Kidney Stones (Почечные камни) 507
Liver VNC (VNC печени) 500
Lung Analysis (Анализ легких) 504
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) 499
Rho/Z 511
Virtual Unenhanced (Виртуальное неусиленное) 502

клеенка 143

ключевое слово
выбор протоколов 231

Кнопка On/Off (Вкл/Выкл) 96

компонент 601

компоненты 606

компоновка экрана
Диалоговое окно Export Data (Экспорт данных) 216
Планировщик 181
Patient Browser (Браузер пациентов) 193

консоль
клавиатура 115
монитор 115
мышь 115

контрастное обследование 311
Отслеживание болюса 323
соединение инжектора 312
CARE Bolus CT 323
CARE Contrast CT 312

контроль качества 562
качество изображения 559
Administration Portal 564, 565, 565
Clinical Configuration (Клиническая конфигурация) 580

Контроль качества
Clinical Configuration (Клиническая конфигурация) 564

контрольная метка 568

контрольные изображения
CT View&GO 585, 586

конфигурация
Spectral Post Processing (SPP) (Спектральная постобработка (SPP)) 513

конфигурация пациента
документация пациента 540

конфигурация поиска
списки результатов 489

конфигурирование
автоматическое повторное выполнение сетевых заданий 528
настройки задания 528
отображаемые атрибуты 526
таймаут простоя 487
формат имени пациента 489
Scheduler (Планировщик) 526

Конфликты рентгеновской трубки 286

концентрация йода
Спектральная реконструкция 401

копирование
объем реконструкции 456

коррекция
данные пациента 200
исследования, серии, экземпляры 201

Кратковременная память (STS)
уровень заполнения 171

критерии поиска 180

КТ-значение воды 562

КТ-система 606

Л

лазер
RTP 98

лазерные световые указатели 244

Линия ЭКГ 342

локальный жесткий диск
импорт данных 213
экспорт данных 215

локальный пациент
регистрация 189

лоток для принадлежностей
Основание PMM 157

М

мат 126

матрас 126
для плоской деки стола 140
матрас для младенцев (люлька для младенцев) 139
позиционирование 126

матрас для младенцев (люлька для младенцев)
описание 139

меры предосторожности
лампа сигнализации излучения 73
местный выключатель 73
Огнетушитель 73
подключение к электросети 73

Меры предосторожности
Пациенты 29
Персонал 29
Снижение лучевой нагрузки 29

Метка Corrected (Исправлено)
удаление 208

Многофазная
реконструкция 357, 375

Многофазная реконструкция
описание серии 376
мобильный рабочий процесс
комната для исследований 100
модификация
оборудования 75
монитор 119
качество изображения 584, 585, 591
мониторинг среды 601
мониторы
конфигурирование 484
мышь 119

Н

набор фантомов 559, 561, 562
держатель фантома 562, 564
контрольная метка 579, 580
установка 561
наборы данных SPP
конфигурация 513
назначение приоритета
задание на реконструкцию 453
наклон 262
наклон диапазона 261, 262
наклоняемый держатель головы 127
направление перемещения стола 248
напряжение трубки
текущее значение 578
настраиваемое нулевое (0)
положение 540
настройка
объем реконструкции 454
параметры реконструкции 455
поведение для результатов
поиска 488
размер шрифта комментариев 487
списки результатов 489
число последних узлов 491
число узлов в диалоговом окне Export
(Экспорт) 491
язык интерфейса пользователя 485
настройки
повторное выполнение задания 528
экспортирование 217
настройки дозы 285
CARE Dose4D 285
X CARE 300
настройки интерфейса пользователя
конфигурация вызова углового
меню 490
конфигурация текста
изображения 489
поведение для результатов
поиска 488
Начальный
блокировка рабочего места 171
замок 168
проверка 168

неисправность
сообщение для службы технической
поддержки 164
необработанные данные
удаление 211
низкоконтрастный
зависимость от страны 578
изображение 580, 581
низкоконтрастный фантом 579
низкоконтрастный фантом 559
ножной конец стола 109, 110

О

область поиска
компоновка 197
поля атрибуты 197
Область поиска
поля атрибуты 195
обновление
Список Patients (Пациенты) 185, 186
оборудование
модификация 75
Оборудование для защиты от излучения
Область управления 29
Экранирование излучения 29
обследование
возобновление 482
группировка процедур 191
завершение 477
запуск продолжения 481, 481
продолжение обследования 481
обследование с контрастированием 311
вмешательство под контролем
КТ 311
контрастное обследование 311
Cardiac CT 311, 339
общие настройки отображения
язык интерфейса пользователя 485
общие параметры сканирования 276
переключение режимов
сканирования 278
Общие сведения о реконструкции Dual
Energy 396
общие сведения о системе 89
общие сведения о Dual Energy Inline DE 403
объединение
данные пациента 203
исследования 204
объем реконструкции
копирование 456
настройка 454
Однофазная
реконструкция 356, 373
окна
стыковка/расстыковка 198
описание 156
опора для головы/рук 137
опора для колена 137
определение
мониторы для отображения
приложения 484
правила автоматической
постановки задач 519
профили носителей 490
определение пика 538
оптимизация
снимки 487
освещение помещения 585
отклонение 575
открытие
данные 195
Панель конфигурации 483
см. загрузка
Administration Portal 524
Local Data (Локальные данные) 197
Scheduler (Планировщик) 183
отображение
Заголовок изображения DICOM 195
отпирывающий рычаг 149, 150
отправка в архив 224
Отслеживание болюса 323
автоматическое определение
ROI 326
Диаграмма HU 324
Диапазон Monitoring
(Мониторинг) 327
Диапазон Premonitoring
(Предмониторинг) 327
планирование 325
отсоединение 128
отчет о дозе 309
отчет об обследовании 540
оценка 581
очистка 128, 601, 602, 606
использование в ветеринарии 605
монитор 612
экран монитора 612
очистка и дезинфекция 602, 606
гептри 607
матрас 610
панель управления гептри 607
потолочная система для
мониторов 613
ремни фиксации тела 615
сенсорная панель 608
система реконструкции
изображений (IRS) 614
средства позиционирования 611
стол пациента 609
хирургическая направляющая 609
ЭКГ-кабели 616

П

панель доступа
Значок Settings (Настройки) 483
переключение пользователей 171
Панель инструментов Edit Mode (Режим
редактирования) 252

- применение команд к диапазону сканирования 255
- Панель конфигурации
 - [Отображаемое число целевых узлов] 491
 - введение 483
 - настройка вызова угловых меню 490
 - настройка текста изображения 489
 - открытие/заккрытие 483
 - профили носителей 490
 - формат имени пациента 489
 - число использованных узлов 491
 - язык интерфейса пользователя 486
- панель параметров 455
- параметры реконструкции
 - настройка 455
- пароль
 - вход 525
 - замена 170
 - meduser 170
- пациент
 - извлечение 478
- педальный переключатель стола
 - педаль 107
- переговорное устройство гентри
 - динамик и микрофон 99
- передача данных 214
- передача задания
 - настройки повторного выполнения 528
- перезапуск системы
 - Начальный 556
- переключение
 - пользователь 171
- перемещение диапазонов сканирования 266
- перемещение стола в исходное положение для томограммы 241
- перемещение стола пациента 243
- перфузия
 - выбор циклов для реконструкции 338
 - динамическая последовательная КТ 330
 - Спиральная КТ Flex 4D 333
 - Exposure Pattern (Схема воздействия) 336
- пиксельный шум 562
 - водяной фантом 572
- пиктограмма положения пациента 248
- планирование диапазона 262
 - планирование диапазонов реконструкции 269
 - планирование диапазонов сканирования 263
- планирование диапазонов реконструкции 269
- планирование диапазонов сканирования 263
- планирование обследования 261
- планирование радиотерапии (RTP) 431
- планирование спиральных обследований Osteo 275
- Планировщик
 - группировка процедур 191
 - запуск 176
 - извлечение данных из RIS 187
 - изменение RIS 184
 - компоновка экрана 181
 - коррекция данных пациента 178
 - обновление списка Patients (Пациенты) 185, 186
 - поиск 184
 - работа с 183
 - Список Patients (Пациенты) 177
 - функциональная возможность 176
 - Patient Query (Запрос пациента) 187
- планшет
 - держатель 104, 105
- поведение для результатов поиска 488
 - в Configuration Panel (Панель конфигурации) 488
- повторное выполнение диапазонов сканирования 281
- подголовник 129
- поддержка
 - Smart Remote Services 161
- поддержка клиентов 159
- подключение
 - респираторное стробирование 359
 - Anzai 359
- подсветка 96
- подушки 129
- позиционирование
 - матрас 126
 - Osteo 144
- позиционирование пациента 239
 - Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом 245
- позиционирование пациента на столе 240
- позиционирование стола
 - рулетка или лента 575
- поиск
 - данные 195, 197
 - данные пациента 184
 - Имя пациента на японском языке 190
 - предыдущее исследование 548
 - процедуры 184
- положение пациента 246
 - изменение 249, 258
 - коррекция 258
 - лазерные световые указатели 244
 - настройка 246
- положение по оси X 568
- положение рентгеновской трубки 248
- положение стола по оси Z 540
- положение томограммы
 - изображение 569
- получение
 - предыдущие исследования 188
- пользователь
 - переключение 171
- пользовательский класс приложения 495
- поля атрибутов 195
- пометки
 - см. выбор
- помещение
 - климатические условия 72
- Портал администрирования
 - вход в систему 525
- последовательная КТ 277
- последовательное сканирование
 - получение последовательного диапазона 278
- правила автоматической постановки
 - задач
 - определение 519
- предотвращение
 - архивирования данных 223
- Предупреждение о дозе 303
 - изменение дозы 304, 307
 - подтверждение Dose Alert (Предупреждение о дозе) 305
- предыдущие исследования
 - конфигурация поиска 548
 - отображение индикатора 527
 - получение 188
- прикрепить
 - удалить 157
- принадлежность
 - удаление 150
 - установка 149
- приостановка
 - томограмма 281
 - томограмма 256
- проверка
 - лазер 597
 - Меню Settings (Настройки) 596
 - Начальный 596, 597
 - проверка стабильности работы монитора 584, 585, 591
- Проверка дозы CTDI
 - ось системы 575
- Проверка контрастного вещества 272
- проверка контрастности
 - воздух и вода 574
- Проверка области обследования 272
- проверка работоспособности
 - Кнопка STOP (СТОП) 166
- проверка системы 165
- проверка среза
 - фантом толщины среза 571
- проверка стабильности 564, 565
 - изображение 583
 - контрольная проверка стабильности 565, 567

отчет 582
результат 582
проверка фантома 567
провокация и выравнивающий фантом 559, 573
прокладки 129
просмотр параметров протокола
Вкладка Protocol Parameters
(Параметры протокола) 234
протокол
сохранение 236
протокол пациента 540
Протокол пациента 309
протокол сканирования
выбор 229
профили для записи данных на CD/
DVD 490
профили носителей 490
редактирование 490
создание 490
удаление 490
процедуры
архивирование 195
вручную назначать исследования/
серии 207
группировка 191
ограничение по группировке 192
поиск 184
удаление 195
Пульт дистанционного управления
сканером
беспроводной 101

Р

работа с
Планировщик 183
Patient Browser (Браузер
пациентов) 199
рабочее место
блокировка 171
рабочий процесс без применения маркеров
с Direct Laser Steering 435
Рабочий список модальностей DICOM 184
Радиационная защита
Меры предосторожности 29
Оборудование для защиты от
излучения 29
размер шрифта 487
разметка пациента 431
рабочий процесс без применения
маркеров с Direct Laser Steering 435
разметка пациента с
использованием лазерной системы
другого производителя 446
рентгеноконтрастные маркеры с
Direct Laser Steering 439
разметка пациента с использованием
лазерной системы другого
производителя 446

регистрация
Пациент с японским именем 190
пациента локально 189
экстренный пациент 190
регистрация пациента
локально 189
Пациент с японским именем 190
экстренная 190
Регистрация пациента
атрибуты 526
регистрация экстренного пациента
недопустимый символ 486
редактирование
профили носителей 490
режим работы 21
режимы сканирования
последовательная КТ 277
спиральная КТ 276
Реконструирование
Автоматическое оконтуривание
RT 473
реконструкция
общие сведения 451
реконструкция кардиологических
измерений
настройка параметров
реконструкции 355
ремни 132
рентгеноконтрастные маркеры с Direct
Laser Steering 439
респираторное стробирование
импорт файла контроля
дыхания 370
подключение 359
реконструкция 371
Open Interface 360
рулон бумаги
размер 157

С

сагиттальный и фронтальный световой
указатель
фантом толщины среза 569
световой указатель 569, 579, 580
фантом толщины среза 568
серия
коррекция 201
назначение запланированным
процедурам 207
объединение 206
реорганизация 205
сетевые узлы
импорт данных 213
экспорт данных 216
синтаксис критериев поиска 180
система
модификация 75
состояние загрузки 171
Система

вход в систему 170
утилизация 81
система синхронизации с дыханием 537
сканирования с синхронизацией
дыхания 537, 537, 538
служебный ключ
вход 525
снимок
правила обращения 487
соединение инжектора
выполнение сканирования в
связанном режиме 320
остановка контрастного
вещества 322
отключение соединения инжектора
для диапазона сканирования 319
отмена обследования в связанном
режиме 321
параметры 319
подготовка диагностического
диапазона 317
протоколы контраста 315
связанный режим 312
соединенные диапазоны сканирования
(автоматический диапазон)
общие сведения 264
создание
новые профили носителей 490
шаблон структуры 514, 518
состояние системы 171
сохранение протокола 236
Спектральная реконструкция
стандартная реконструкция 399
H3D 402
Iodine (Йог) 401
L3D 402
Monoenergetic Plus
(Моноэнергетический плюс) 400
None (Нем) 399
Recon&GO 398
VNC (Виртуальное
неконтрастированное) 400
специальная реконструкция 457
спиральная КТ 276
Спиральная КТ сердца 344
Линия ЭКГ 342
настройка параметров
сканирования 347
подготовки 345
получение данных спирального
сканирования сердца 351
спиральное сканирование
получение спирального
диапазона 277
Спиральное сканирование с
синтетической синхронизацией ЭКГ 348
Спиральное сканирование с
синхронизацией по сигналу ЭКГ
адаптация шага 350
Спиральное сканирование BiSegment 352

спиральные диапазоны 538

Список Instances (Экземпляры)
добавление/удаление столбцов 198
коррекция экземпляров 201

Список Patients (Пациенты)
в окне Scheduler (Планировщик) 177
обновление 185, 186
пункт 178
сортировка 186
фильтрация 186

Список Results (Результаты)
добавление/удаление столбцов 198
коррекция данных пациента 200
коррекция исследований 201
объединение данных пациента 203
объединение обследований 204
реорганизация исследований 203
удаление метки Corrected (Исправлено) 208

Список Series (Серии)
добавление/удаление столбцов 198
коррекция серий 201
объединение серий 206
реорганизация серий 205

статус
архивирование 223

статус процедуры 180

стол пациента 108
дека стола 109, 110

Стол Vario1RT 540

Стол Vario2 540

столбцы
добавление/удаление 198

строка состояния
значки состояния 171
общая информация 171

стыковка/расстыковка 198

съемные носители
импорт данных 213

T

таймлаут простоя
конфигурирование 487

текст изображения
конфигурация 489

тележка для принадлежностей 158

тест камеры 593

тест монитора
ежедневно 586
стабильность 585, 586

Тестовый болюс
Диаграмма HU 324

техническое обслуживание
без обследования пациента 85

техническое обслуживание системы
обслуживание 595

типы заданий 171

толщина среза

расчет 571

томограмма 261
активация 280
выполнение 280
наклон гентри 282
приостановка 281

томограмма 251
активация 255
выполнение 256
Обнаружение металла Check&GO 257
приостановка 256

требования к сканированию
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) 394

У

Уведомление о дозе 306
изменение дозы 304, 307
подтверждение Dose Notification (Уведомление о дозе) 308

угловые меню
настройка вызова 490

удаление
Метка Corrected (Исправлено) 208
необработанные данные 211
профили носителей 490
процедуры 195

удаление диапазонов сканирования 282

Удаленная помощь
Team Viewer 159

Узел DICOM 540

указания на экране 574

указания по технике безопасности
механическая безопасность 72

управление дозой 285
документация о примененной дозе 308
пациент за пределами изотцентра 302
Предупреждение о дозе 302, 303
Уведомление о дозе 302, 306

управление компонентами
открытие 549

усиление йода
Спектральная реконструкция 401

условия поиска 197

условия эксплуатации 72
взрывозащита 72
защитное оборудование 74
климатические условия 72
меры предосторожности 73

установка
настройка 128

устройство синхронизации по дыханию 537

утилизация системы 81

участок тела
выбор протоколов 232

Ф

фантом толщины среза
проверка стабильности 559

формат
имя пациента 489

формат имени пациента 489

функции поиска 195, 197

Х

хронометраж 251
Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования) 252
CARE Bolus CT 323

Ч

чистящее средство
не следует применять 605
утвержденное 603

чистящие средства 603

Ш

шаблон структуры
создание 514, 518

Э

ЭКГ
электроды 150
R-лики 112

ЭКГ-электроды
установка ЭКГ-электродов 347

экран блокировки
активация 487

экспорт
данные 195
данные из окна Patient Browser (Браузер пациентов) 214
данных в SRS 221
Диалоговое окно Export Data (Экспорт данных) 216
локальный жесткий диск 215
сетевые узлы 216

экспорт данных 214

экспорт изображений
Patient Browser (Браузер пациентов) 214

экспортирование
настройки 217

экстренный пациент
регистрация 190

Я

язык интерфейса пользователя 485
переключатель 486

язык клавиатуры 171

ящик для хранения 109, 110

A

Administration Portal 523, 564
открытые 524
Service Reports (Служебные отчеты) 563
Settings (Настройки) 582

Anzai
подключение 359

ASPECT Score
конфигурирование 471

Average CT (Усредненная КТ)
реконструкция 376, 377

B

Bone Marrow (Костный мозг)
идентификаторы 422
ограничения 422

Bone Removal (Исключение костей) 407
ограничения 408
Dual Energy 407

Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)
идентификаторы 423
ограничения 424

C

Cardiac (Кардио)
Кардиологическая
последовательная КТ 352

Cardiac CT 339
Импульсная модуляция ЭКГ 349
реконструкция кардиологических
измерений 354
спиральное сканирование 344
Спиральное сканирование с
синтетической синхронизацией
ЭКГ 348
Спиральное сканирование
BiSegment 352
CaScoring без учета фильтра и
кВ 354

CARE Bolus CT 323
Диаграмма HU 324
хронометраж 323

CARE Contrast CT 311, 312

CARE Dose4D 285

CARE kV 287, 288
группа 289
TwinBeam Dual Energy 395
TwinSpiral Dual Energy 391

CARE Profile (CARE Профиль) 290
Flex Dose Profile 298

CARE TransX
описание 145

CaScoring без учета фильтра и кВ 354

Check&GO 272

CTDI body (CTDI тело)
фантом 576

CTDI head (CTDI голова)
фантом 576

Customer Care Center

Быстрое обращение 162
отправка запроса в 163
сообщение о неисправности 164

D

DE Parallel Ranges (Параллельные
диапазоны DE)
классы приложений 405

DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны
DE)
классы приложений 406

DICOM
архивирование 221

DMWL 184

Dose SR 309

Dual Energy
класс приложений Mixed
(Смешанный) 417, 428
Реконструкции Dual Energy для
постобработки 429
Bone Removal (Исключение
костей) 407
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в
мозг) 422
Gout (Подагра) 417
Kidney Stones (Почечные камни) 419
Liver VNC (VNC печени) 411
Lung Analysis (Анализ легких) 415
Rho/Z 424

F

FatMap
класс приложения 426
ограничения 427

Flex Dose Profile 298

G

Gout (Подагра)
идентификаторы 418
ограничения 419

H

H3D
Спектральная реконструкция 402

Halo
Индикатор рентгеновского
излучения 94
Кнопка STOP (СТОП) 93

I

Inline DE
конфигурирование 492

Inline Results (Промежуточные
результаты)
Bone Removal (Исключение
костей) 407

K

Kidney Stones (Почечные камни)
идентификаторы 420

L

L3D
Спектральная реконструкция 402

Liver VNC (VNC печени)
ограничения 413

Local Data (Локальные данные)
открытые 197

Lung Analysis (Анализ легких)
Dual Energy 415

Lung CAD
конфигурирование 468

M

meduser
изменение пароля 170

Mixed (Смешанный)
идентификаторы 427, 429
коррекция движения 417, 428

Monoenergetic Plus (Моноэнергетический
плюс)
идентификаторы 410
ограничения 410
Спектральная реконструкция 400
TwinBeam Dual Energy 408

Moodlight 96

MPPS 540

MTF
пространственное разрешение 573
myExam Compass 237

O

опора для рук 136

Open Interface
респираторное стробирование 360
спиральный диапазон с
синхронизацией дыхания 369

Osteo 275
средство позиционирования 144

P

PACS
архивирование 221

Parallel Rib Ranges (Параллельные
диапазоны ребер)
конфигурирование 459

Patient Browser (Браузер пациентов) 193,
563, 583
ввод имен пациентов на японском
языке 190
вручную назначать исследования/
серии 207
добавление новых фильтров 197
добавление/удаление столбцов 198
компоновка экрана 193

- коррекция данных 199
- коррекция данных пациента 200
- коррекция исследований 201
- коррекция серий 201
- коррекция экземпляров 201
- область поиска 197
- Область More Filters (Больше фильтров) 197
- обращение с исследованиями 199
- объединение данных пациента 203
- объединение обследований 204
- объединение серий 206
- Планировщик 176
- работа с 199
- реорганизация исследований 203
- реорганизация серий 205
- сброс всех критериев
- фильтрации 197
- удаление выбранных фильтров 197
- удаление метки Corrected (Исправлено) 208
- экспорт данных 214
- экспорт изображений 214
- Local Data (Локальные данные) 197
- Scheduler (Планировщик) 177

Perfusion CT 330

PMM 112

R

Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер)
конфигурирование 466

Recon&GO

- Спектральная реконструкция 398
- указания по технике безопасности при использовании Dual Energy 67, 397

Recon&GODual Energy

- описание принципов действия 403

Respiratory Motion Management

- программное обеспечение 358

Rho/Z

- идентификаторы 425
- ограничения 426
- Dual Energy 424

RIS

- изменение в Планировщике 184

RTP 431, 540

S

Scheduler (Планировщик)

- ввод имен пациентов на японском языке 190
- единицы измерения 191
- конфигурирование 526
- концепция 177
- критерии поиска 180
- открытие 183
- поиск 186
- получение предыдущих исследований 188

- Пункт спуска Patients (Пациенты) 178
- сортировка результатов поиска 186
- статус процедуры 180
- фильтрация 186

Service Reports (Служебные отчеты) 582

Smart Remote Services 161

SOMATOM Administration Portal

- см. Administration Portal

SRS 161

- см. Интеллектуальные дистанционные услуги

syngo.via Administration Portal 523

T

True Stack 356

TwinBeam Dual Energy 394

- выполнение спирального сканирования 395
- CARE kV 395
- Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) 408
- Virtual Unenhanced (Виртуальное усиленное) 413

TwinSpiral Dual Energy 390

- выполнение спирального сканирования 392
- CARE kV 391

V

Virtual Unenhanced (Виртуальное усиленное)

- идентификаторы 414
- ограничения 414
- TwinBeam Dual Energy 413

X

X CARE 300



Примечание производителя:

Данное устройство имеет маркировку CE в соответствии с правилами, изложенными в Директиве 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 года по медицинскому оборудованию и Директиве 2011/65/EU от 08 июня 2011 года по ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании.

Знак CE присваивается только тем медицинским устройствам, которые были выпущены в продажу в соответствии с вышеупомянутыми Директивами ЕС.

Внесение несанкционированных изменений в данный продукт не защищено знаком CE и сопутствующей Декларацией о соответствии.

Внимание: Федеральное законодательство допускает продажу данного устройства только врачам, стоматологам или ветеринарам, либо по их заказу (21 CFR 801.109(b)(1)).

Оригинальный язык данного документа – английский.

Штаб-квартира Siemens Healthineers

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen Германия
Телефон: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Официальный производитель

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Полномочный представитель в странах СНГ

ООО «Сименс Здравоохранение»
Ул. Дудининская, 96
115093 Москва,
Россия
Телефон: +7 495 737 13 00
Факс: +7 495 737 13 20
www.siemens.ru//healthcare



SOMATOM go.

Инструкции по эксплуатации – SOMATOM go.Sim
syngo CT VA30

SOMATOM go.

Инструкции по эксплуатации – SOMATOM go.Sim
syngo CT VA30



Означает подсказку

Используется для предоставления информации о предотвращении ошибок эксплуатации или важной информации



Обозначает решение проблемы

Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы



Обозначает элемент списка



Обозначает необходимое условие

Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией



Обозначает операцию, выполняемую в один этап



Обозначает этапы в последовательностях операций

Курсив

Используется для обозначения ссылок и таблицы или заголовков рисунков



Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также предыдущий или следующий этапы

Полужирный шрифт

Используется для обозначения заголовков, пунктов меню, названия функций, кнопок и клавиш, например кнопка Save (Сохранить)

Оранжевый

Используется для выделения **особенно** важных разделов текста

Courier

Используется для вывода информации на экран системы, в том числе элементов кода или команд

Courier

Используется для обозначения входных данных, которые необходимо указать

Меню > Пункт меню

Используется для перехода к определенному пункту подменю

<переменная>

Используется для обозначения переменных или параметров, например, в строке

⚠ ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ

Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к причинению незначительных травм или травм средней тяжести людям либо повреждению оборудования.

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

●	1 Введение	19
	1.1 Область действия	19
	1.2 Применение по назначению и не по назначению	19
	1.3 Дополнительная информация по созданию изображений для детей	20
●	2 Информация по технике безопасности	21
	2.1 Общие указания по технике безопасности	22
	2.1.1 Остаточный риск	22
	2.1.2 Квалификация и компетентность	23
	2.1.3 Законодательные положения	23
	2.1.4 В случае неисправности системы	24
	2.1.5 В случае пожара	24
	2.1.6 В случае перебоя электропитания	25
	2.1.7 В случае наличия жидкостей в непосредственной близости от медицинского оборудования	25
	2.1.8 Визуальная проверка перед началом использования	26
	2.1.9 Радиационная защита	26
	2.2 Указания по технике безопасности при управлении данными	28
	2.2.1 Обновление данных пациента	28
	2.2.2 Синхронизация с центральными информационными системами	29
	2.2.3 Удаление необработанных данных	30
	2.3 Указания по технике безопасности при регистрации пациента	31
	2.4 Указания по технике безопасности при транспортировке и позиционировании пациента	32
	2.4.1 Использование CARE TransX	32
	2.4.2 Использование средств позиционирования	33
	2.4.3 Исключение нагрузки на растяжение подключенных проводов оборудования	34
	2.4.4 Фиксация пациента	35
	2.4.5 Позиционирование пациента с помощью камеры	36
	2.4.6 Перемещение стола пациента или гентри	36
	2.4.7 Использование лазерного светового указателя	38
	2.4.8 Соблюдение максимальной нагрузки	38
	2.5 Указания по технике безопасности для пациентов с металлическими имплантатами	39

2.6	Указания по технике безопасности при выполнении обследования	40
2.6.1	Остановка перемещений аппарата и отключение генерации излучения	40
2.6.2	Настройки обследования	41
2.6.3	Рабочие процессы Scan&GO	43
2.6.4	Связь с пациентом	43
2.6.5	Во время движений системы	43
2.6.6	Принадлежности для обследования с контрастированием	46
2.6.7	Потолочная система для мониторов	46
2.6.8	Контрастные обследования	47
2.6.9	Обследования Cardiac CT	49
2.6.10	Вмешательства под контролем КТ	51
2.6.11	Обследования дыхания	52
2.6.12	Обследования для планирования лучевой терапии (RTP)	52
2.6.13	Обследования для реконструкций Osteo	54
2.6.14	Приложения постобработки <i>syngo.via</i>	55
2.7	Указания по технике безопасности для животных	56
2.7.1	Травмирования оператора, персонала или посетителей	56
2.7.2	Травмирование пациента	56
2.7.3	Чистящие средства	57
2.8	Указания по технике безопасности при реконструкции и просмотре изображений	58
2.8.1	Артефакты изображения	59
2.8.2	Автоматически создаваемые реконструкции	60
2.8.3	Реконструкции Inline Results (Промежуточные результаты)	61
2.8.4	Импортированные исследования	61
2.8.5	Неверное основание для диагностики	61
2.8.6	Базовая постобработка	62
2.8.7	Расширенное поле просмотра	64
2.9	Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy	65
2.9.1	Перед удалением необработанных данных изображений Dual Energy	65
2.10	Указания по технике безопасности при сохранении и архивировании	66
2.10.1	Архивирование данных изображений	66
2.10.2	Потеря данных	67
2.10.3	Использование USB-устройств	68
2.11	Указания по технике безопасности при работе в сети и удаленном доступе	68

2.12	Указания по технике безопасности для системы	69
2.12.1	Условия эксплуатации	69
2.12.2	Взрывозащита	70
2.12.3	Меры предосторожности	70
2.12.4	Подключение к электросети	70
2.12.5	Огнетушители	70
2.12.6	Местный выключатель	70
2.12.7	Лампы сигнализации излучения	71
2.12.8	Защитное оборудование	71
2.12.9	Температурный контроль блока рентгеновской трубки	71
2.12.10	Перегрев	71
2.12.11	Источник бесперебойного питания (дополнительно)	72
2.12.12	Блок разъемов гентри	72
2.12.13	Опасность опрокидывания	72
2.12.14	Модификация оборудования	73
2.12.15	Утилизация системы	78
2.13	Информация по технике безопасности для администраторов	78
2.13.1	Экстренный доступ	79
2.13.2	Кратковременная память (STS)	80
2.14	Указания по технике безопасности при выключении и перезапуске системы	80
2.15	Указания по технике безопасности при обеспечении качества	81
2.15.1	Лазерный блок	82
2.16	Указания по технике безопасности при техническом обслуживании	82
2.16.1	Очистка и дезинфекция оборудования	82
2.16.2	Очистка и дезинфекция планшета	85
3	Описание системы	87
3.1	Гентри	88
3.1.1	Передняя сторона гентри	89
3.1.2	Задняя сторона гентри	90
3.1.3	Кнопка STOP (СТОП) на гентри	91
3.1.4	Индикатор рентгеновского излучения на гентри	92
3.1.5	Камера наблюдения за пациентом (не входит в базовый комплект)	93
3.1.6	Подсветка Moodlight (не входит в базовый комплект)	94
3.1.7	Блок разъемов гентри	94
3.1.8	Лазерные световые указатели	95
3.1.9	Direct Laser	96
3.1.10	Переговорное устройство гентри	97
3.2	Мобильный рабочий процесс	98
3.2.1	Беспроводной пульт дистанционного управления сканером	99
3.2.2	Проводной пульт дистанционного управления сканером	101
3.2.3	Планшеты	102
3.2.4	Педальный переключатель стола	105

3.3	Стол пациента	106
3.3.1	Стол пациента на 307 кг	107
3.3.2	Стол пациента RT на 227 кг	108
3.3.3	Ручное движение стола	110
3.3.4	Модуль физиологических измерений	110
3.4	Консоль управления КТ	113
3.4.1	Блок управления	114
3.4.2	Звуковой индикатор рентгеновского излучения на блоке управления	116
3.4.3	Монитор, клавиатура и мышь	117
3.5	Изменение внешнего вида значков	118
4	Принадлежности	121
4.1	Принадлежности для позиционирования пациента	122
4.1.1	Меры безопасности при работе с принадлежностями для укладки пациентов	122
4.1.2	Матрас для позиционирования с функцией Osteo	124
4.1.3	Держатель головы	124
4.1.4	Наклоняемый держатель головы	125
4.1.5	Подголовник	127
4.1.6	Подушки	127
4.1.7	Ремни	128
4.1.8	Передвижные ремни для стола пациента на 307 кг	130
4.1.9	Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине	132
4.1.10	Опора для предплечья	134
4.1.11	Опора для колена	135
4.1.12	Опоры для головы/предплечья	135
4.1.13	Люлька для младенцев	137
4.1.14	Матрас для плоской деки стола	138
4.1.15	Накладка для планирования лучевой терапии (опция)	139
4.1.16	Дополнительная секция деки стола	140
4.1.17	Клеенка	141
4.1.18	Матрас Osteo для позиционирования	142
4.1.19	CARE TransX	143
4.1.20	Установка принадлежности для позиционирования	147
4.1.21	Снятие принадлежности для позиционирования	148
4.2	Принадлежности для обследования с контрастированием	148
4.2.1	ЭКГ-электроды	148
4.2.2	Встроенный рычаг инжектора	150
4.2.3	Педальный переключатель	150
4.2.4	Держатель планшета и держатель пульта дистанционного управления сканером	151
4.3	Прочие принадлежности	152
4.3.1	Потолочная система для мониторов	153
4.3.2	Мониторная стойка	154
4.3.3	Держатель рулона бумаги	154
4.3.4	Кронштейн для сосуда инфузионной системы	155
4.3.5	Лоток для принадлежностей	155
4.3.6	Тележка для принадлежностей	156

5	Поддержка клиентов	157
5.1	Удаленная помощь	157
5.1.1	Использование средства Remote Assistance (Удаленная помощь)	158
5.2	Smart Remote Services	159
5.3	Быстрое обращение	160
5.3.1	Отправка запроса в службу Customer Care Center	160
5.3.2	Сообщение об обнаружении неисправности в системе	162
6	Запуск системы	163
6.1	Включение системы	163
6.2	Выполнение калибровки системы после проверки системы	163
6.3	Функциональные проверки	164
6.3.1	Проверка кнопок STOP (СТОП) (обязательная)	164
6.3.2	Проверка деки стола пациента (обязательная)	165
6.3.3	Проверка блокировки излучения и ламп сигнализации	165
6.3.4	Проверка лазерного светового указателя	166
6.3.5	Проверка переговорного устройства (дополнительная)	166
6.4	Главный экран	166
6.4.1	Вход в систему	168
6.4.2	Смена пароля	168
6.4.3	Переключение пользователей	169
6.4.4	Блокировка рабочего места	169
6.5	Информация в строке состояния	169
7	Окно Patient Browser (Браузер пациентов)	173
7.1	Окно Scheduler (Планировщик)	174
7.1.1	Сведения об окне Scheduler (Планировщик)	175
7.1.2	Компоновка экрана Scheduler (Планировщик)	179
7.2	Работа с окном Scheduler (Планировщик)	181
7.2.1	Открытие окна Scheduler (Планировщик)	181
7.2.2	Изменение RIS в Scheduler (Планировщик)	182
7.2.3	Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)	182
7.2.4	Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)	183
7.2.5	Сортировка и а результатов поиска в окне Scheduler (Планировщик)	184
7.2.6	Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)	184
7.2.7	Запрос запланированных процедур пациента из RIS	185
7.2.8	Получение предыдущих исследований от узлов DICOM	186
7.2.9	Регистрация пациента локально	187
7.2.10	Регистрация экстренного пациента	188
7.2.11	Ввод имен пациентов на японском языке	188
7.2.12	Переключение единиц измерения роста и веса (метрические/американские)	189
7.2.13	Группировка процедур для обследования	189

7.3	Окно Local Data (Локальные данные)	191
7.3.1	Компоновка экрана Local Data (Локальные данные)	191
7.4	Сведения о работе с исследованиями и рабочими списками в окне Local Data (Локальные данные)	197
7.5	Коррекция и реорганизация данных	197
7.5.1	Коррекция данных пациента	198
7.5.2	Корректировка данных исследования, серии или экземпляров	199
7.5.3	Объединение данных пациента	201
7.5.4	Реорганизация исследований	201
7.5.5	Объединение обследований	202
7.5.6	Реорганизация серий	203
7.5.7	Объединение серий	204
7.5.8	Назначение исследований и серий запланированным процедурам	205
7.5.9	Удаление метки Corrected (Исправлено)	206
7.6	Загрузка данных пациента	206
7.6.1	Загрузка данных пациента для диагностического просмотра	207
7.6.2	Загрузка дополнительных данных из окна Local Data (Локальные данные)	207
7.7	Управление необработанными данными	208
7.7.1	Удаление необработанных данных	209
7.8	Сведения об импорте данных (изображений)	211
7.8.1	Импорт изображений	211
7.9	Сведения об экспорте данных (изображений)	212
7.9.1	Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)	212
7.9.2	Экспорт данных в файловую систему	213
7.9.3	Экспорт или отправка данных в узлы DICOM	214
7.9.4	Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)	214
7.9.5	Настройки экспорта данных	215
7.9.6	Передача анонимных данных изображений из своей системы в удаленную SRS	219
7.10	Сведения об архивировании данных (изображений)	219
7.10.1	Информация о статусе архивирования данных	221
7.10.2	Предотвращение архивирования данных	221
7.10.3	Выбор данных для архивирования	222
7.10.4	Архивирование данных вручную	222
7.10.5	Проверка успешного выполнения архивирования	223
8	Компоновка экрана <i>syngo</i> Acquisition Workplace	225
9	Выбор протокола	227
9.1	Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола)	227
9.2	Выбор протокола на основе запрашиваемой процедуры	229
9.3	Выбор протокола по ключевому слову	229
9.4	Выбор протокола по участку тела	230
9.5	Выбор протокола из папки	230
9.6	Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)	231
9.7	Просмотр и проверка параметров протокола	232
9.7.1	Сохранение измененных протоколов	234

● 10	myExam Compass	235
● 11	Позиционирование пациента	237
11.1	Позиционирование пациента на столе	238
11.2	Перемещение стола в исходное положение для топограммы	239
11.2.1	Перемещение стола пациента	241
11.2.2	Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента	242
11.2.3	Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом	243
11.3	Выбор положения пациента	244
11.3.1	Настройка положения пациента	244
11.3.2	Задача Topogram (Топограмма)	245
11.3.3	Пиктограмма положения пациента	246
11.4	Регистрация изменения положения пациента	247
● 12	Измерение топограммы	249
12.1	Хронометраж	249
12.2	Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)	250
12.2.1	Применение команд к диапазону сканирования в хронометраже	253
12.3	Активация измерения топограммы	253
12.4	Выполнение измерения топограммы	254
12.5	Приостановка измерения топограммы	254
12.6	Check&GO Metal Detection (Обнаружение металла Check&GO)	255
12.7	Коррекция положения пациента после сканирования топограммы	256
12.8	Регистрация изменения положения пациента	256
● 13	Измерение томограммы	259
13.1	Планирование обследования	259
13.1.1	Наклон диапазона	259
13.1.2	Планирование диапазона	260
13.1.3	Check&GO	270
13.1.4	Планирование спиральных обследований Osteo	273
13.2	Общие режимы КТ-сканирования	274
13.2.1	Спиральная КТ	274
13.2.2	Последовательная КТ	275
13.2.3	Переключение режимов сканирования	276
13.3	Порядок запуска сканирования	277
13.4	Активация измерения томограммы	278
13.5	Выполнение измерения томограммы.	278
13.6	Приостановка измерения томограммы	279
13.7	Повторное выполнение диапазона сканирования	279
13.8	Удаление диапазона сканирования	280
13.9	Получение томограммы с наклоном гентри	280
● 14	Управление дозой	283
14.1	Оптимизация дозы	283

14.2	CARE Dose4D	283
14.2.1	Конфликты рентгеновской трубки	284
14.3	CARE kV	285
14.3.1	Настройка предельных значений CARE kV	286
14.3.2	Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV	287
14.3.3	Включение FAST Window (Окно FAST)	288
14.4	CARE Profile	288
14.5	Flex Dose Profile	296
14.6	X-CARE	298
14.7	Адаптивный экран для изменения дозы (Adaptive Dose Shield)	299
14.8	Модуляция дозы при нахождении пациента за пределами изоцентра	300
14.9	Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе)	300
14.9.1	Dose Alert (Предупреждение о дозе)	301
14.9.2	Уведомление о дозе	304
14.10	Документация о примененной дозе	306
14.10.1	Структурированный отчет о дозе в формате DICOM (Dose SR)	307
14.10.2	Протокол пациента	307
15	Обследование с контрастированием	309
15.1	Контрастное обследование	309
15.1.1	CARE Contrast CT	310
15.1.2	CARE Bolus CT	321
15.2	Perfusion CT	328
15.2.1	Динамическая последовательная КТ	328
15.2.2	Спиральная КТ Flex 4D	331
15.2.3	Exposure Pattern (Схема воздействия)	334
15.2.4	Выбор циклов для реконструкции	336
15.3	Cardiac CT	337
15.3.1	Обследования Cardiac CT	338
15.3.2	Линия ЭКГ	340
15.3.3	Демо-режим ЭКГ	342
15.3.4	Спиральная КТ сердца	342
15.3.5	Спиральное сканирование BiSegment	350
15.3.6	Кардиологическая последовательная КТ	350
15.3.7	CaScoring без учета фильтра и кВ	352
15.3.8	Реконструкция кардиологических измерений	352

15.4	Respiratory Motion Management	356
15.4.1	Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai	357
15.4.2	Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC	358
15.4.3	Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface	358
15.4.4	Режимы респираторного сканирования	360
15.4.5	Подготовка к сканированию	361
15.4.6	Рабочий процесс FAST 4D	362
15.4.7	Рабочий процесс Open Interface	364
15.4.8	Реконструирование сканирования с синхронизацией дыхания	366
15.5	Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)	373
15.5.1	Подготовка вмешательства под контролем КТ	374
15.5.2	Важная информация	375
15.5.3	Планирование последовательности i-Sequence	378
15.5.4	Установка целевой позиции среза	379
15.5.5	Порядок запуска сканирования	381
15.5.6	Начало вмешательства под контролем КТ	381
15.5.7	Изменение параметров	382
15.5.8	Изменение толщины среза	383
15.5.9	Отмена диапазона i-Sequence	383
15.5.10	Получение серии диапазонов i-Sequence	384
15.5.11	Завершение вмешательства под контролем КТ	385
15.6	Сканирование TwinSpiral Dual Energy	385
15.6.1	Сканирования CARE kV и TwinSpiral Dual Energy	386
15.6.2	Выполнение сканирования TwinSpiral Dual Energy	387
15.6.3	Атрибут рекомендации Dual Energy	388
15.6.4	Требования к сканированию Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	389

15.7	Реконструкции Dual Energy	389
15.7.1	Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy	390
15.7.2	Реконструкции Dual Energy Spectral Recon (Спектральная реконструкция Dual Energy)	391
15.7.3	Выполнение стандартной КТ-реконструкции изображений Dual Energy	392
15.7.4	Реконструкция изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	393
15.7.5	Реконструкция изображений низкой энергии	394
15.7.6	Реконструкция изображений высокой энергии	394
15.7.7	Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE	395
15.7.8	Описание принципов действия Inline DE	395
15.7.9	Классы приложений DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE)	396
15.7.10	Классы приложений DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE)	397
15.7.11	Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	397
15.7.12	Реконструкция изображений для оценки с функцией Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	398
15.7.13	Идентификаторы в реконструкциях Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	399
15.7.14	Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или	

	изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	399
15.7.15	Класс приложения Gout (Подагра)	400
15.7.16	Реконструкция изображений для оценки с функцией Gout (Подагра)	400
15.7.17	Идентификаторы в реконструкциях Gout (Подагра)	401
15.7.18	Ограничения класса приложения Gout (Подагра)	401
15.7.19	Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))	401
15.7.20	Реконструкция изображений для оценки с функцией Kidney Stones (Почечные камни)	402
15.7.21	Идентификаторы в реконструкциях Kidney Stones (Почечные камни)	403
15.7.22	Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)	403
15.7.23	Реконструкция изображений для оценки с функцией Bone Marrow (Костный мозг)	403
15.7.24	Идентификаторы в реконструкциях Bone Marrow (Костный мозг)	404
15.7.25	Ограничения класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)	405
15.7.26	Класс приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	405
15.7.27	Реконструкция изображений для оценки с функцией Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	405
15.7.28	Идентификаторы в реконструкциях Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	406
15.7.29	Ограничения класса приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	407
15.7.30	Класс приложения Rho/Z	407
15.7.31	Реконструкция изображений для оценки с функцией Rho/Z	407
15.7.32	Идентификаторы в реконструкциях Rho/Z	408
15.7.33	Ограничения класса приложения Rho/Z	408
15.7.34	класс приложения Mixed (Смешанный)	409
15.7.35	Изображения реконструкции с классом приложений Mixed (Смешанный)	409
15.7.36	Указывает на реконструкции с классом приложений Mixed (Смешанный)	410
15.7.37	Реконструкции Dual Energy для постобработки	410
15.7.38	Реконструкция изображений SPP для последующей обработки	410
15.7.39	Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки	411
15.8	Разметка пациента для планирования лучевой терапии (RTP)	412
15.8.1	Подготовка обследования RTP	413
15.8.2	Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering	416
15.8.3	Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering	420
15.8.4	Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере	425
15.8.5	Разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя	427
15.8.6	Конфигурация лазера	427

●	16 Реконструкция	431
	16.1 Компоновка экрана во время планирования реконструкции	431
	16.2 Выполнение автоматической реконструкции	432
	16.3 Запуск реконструкции	433
	16.3.1 Реконструирование отдельных заданий на реконструкцию	433
	16.3.2 Реконструирование всех заданий на реконструкцию	433
	16.4 Проверка состояния задания реконструкции	433
	16.4.1 Назначение приоритета заданию на реконструкцию	434
	16.4.2 Отмена задания на реконструкцию	434
	16.5 Планирование реконструкции	434
	16.5.1 Настройка объема реконструкции	434
	16.5.2 Копирование объема реконструкции	436
	16.6 Специальные реконструкции с использованием Recon&GO	437
	16.6.1 Настройка реконструкции с Parallel Ranges (Параллельные диапазоны) для конкретных органов	438
	16.6.2 Настройка реконструкций с Parallel Rib Ranges (Параллельные диапазоны ребер)	439
	16.6.3 Настройка реконструкции с Spine Ranges (Диапазоны позвоночника)	441
	16.6.4 Настройка реконструкций с Parallel Vascular Ranges (Параллельные диапазоны сосудов)	442
	16.6.5 Реконструкция изображений с Radial Ranges (Радиальные диапазоны) для конкретных органов	444
	16.6.6 Настройка реконструкций с Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер)	446
	16.6.7 Настройка реконструкций с Radial Vascular Ranges (Радиальные диапазоны сосудов)	447
	16.6.8 Настройка реконструкций с результатами Lung CAD	448
	16.6.9 Настройка реконструкций с результатами CT CaScoring	450
	16.6.10 Настройка реконструкции с результатами ASPECT Score	451
	16.6.11 Настройка реконструкций с помощью функции RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)	453
	16.7 Открытие вкладки Recon (Реконструкция)	455
	16.8 Выполнение автономной реконструкции	455
●	17 Завершение обследования	457
	17.1 Закрытие пациента	457
	17.2 Извлечение пациента	458
●	18 Продолжение обследования	461
	18.1 Запуск продолжения обследования в окне Local Data (Локальные данные)	461
	18.2 Запуск продолжения обследования в окне Scheduler (Планировщик)	461
	18.3 Возобновление обследования	462
●	19 Сведения о панели конфигурации	463
	19.1 Открытие панели конфигурации	463

19.2	Задачи конфигурирования Configuration Panel (Панель конфигурации)	463
19.2.1	Настройка количества мониторов	464
19.2.2	Настройка языка интерфейса пользователя	465
19.2.3	Настройка таймаута простоя сеанса	467
19.2.4	Настройка размера шрифта комментариев и правила обращения со снимками	467
19.2.5	Настройка поведения для результатов поиска	468
19.2.6	Настройка формата имени пациента	469
19.2.7	Настройка текста изображения	469
19.2.8	Настройка вызова угловых меню	470
19.2.9	Определение профилей записи для носителей	470
19.2.10	Настройка отображаемого числа последних узлов	471
19.2.11	Навигация по вкладке Advanced Visualization (Расширенная визуализация)	472
19.2.12	Конфигурирование Inline DE	472
19.2.13	Настройка RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)	485
20	Administration Portal	493
20.1	Открытие Administration Portal	494
20.1.1	Вход в систему Administration Portal	495
20.2	Конфигурация окна Scheduler (Планировщик)	496
20.2.1	Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)	496
20.2.2	Включение индикации предыдущих исследований в окне Scheduler (Планировщик)	497
20.3	Конфигурирование настроек повторного выполнения задания	498
20.4	Обновление программного обеспечения	499
20.4.1	Обновление программного обеспечения системы	499
20.5	Конфигурирование параметров обследования	501
20.5.1	Настройка конфигураций дозы	502
20.5.2	Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)	506
20.5.3	Настройка сканирований с синхронизацией дыхания	507
20.5.4	Настройка конфигураций изображений	508
20.5.5	Активация настраиваемого нулевого (0) положения стола пациента	509
20.5.6	Конфигурирование документации пациента	510
20.5.7	Настройка общих конфигураций	511
20.5.8	Настройка автоматических указаний пациенту	514
20.6	Настройка поиска предыдущих обследований вручную	518
20.7	Управление компоновками	519
20.7.1	Доступ к конфигурации управления компоновками	519
20.7.2	Разрешение сохранения отдельных наборов компоновок	520
20.7.3	Удаление наборов компоновок	520
20.7.4	Копирование наборов компоновок	520
20.8	Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления сканером	521

●	21 Выключение и перезапуск системы	525
	21.1 Выключение системы	525
	21.2 Выключение системы вручную	526
	21.3 Перезапуск системы	526
●	22 Обеспечение качества	529
	22.1 Принадлежности для контроля качества	529
	22.1.1 Установка набора фантомов	531
	22.1.2 Позиционирование тестовых фантомов	531
	22.2 Ежедневная проверка качества	532
	22.2.1 Выполнение ежедневного контроля качества	532
	22.2.2 Отчет о ежедневной проверке качества	533
	22.3 Ежемесячная проверка качества	534
	22.3.1 Доступ к Quality Assurance (Контроль качества)	534
	22.3.2 Выполнение контрольной проверки стабильности	535
	22.3.3 Вызов проверки стабильности	535
	22.3.4 Запуск проверок стабильности	537
	22.3.5 Выполнение проверки светового указателя (положение по оси Z)	537
	22.3.6 Выполнение проверки сагиттального и фронтального светового указателя	539
	22.3.7 Выполнение проверки положения топограммы	539
	22.3.8 Выполнение проверки среза	541
	22.3.9 Выполнение проверки однородности	542
	22.3.10 Выполнение проверки шума	542
	22.3.11 Выполнение проверки MTF	543
	22.3.12 Выполнение проверки контрастности	544
	22.3.13 Выполнение проверки позиционирования стола	545
	22.3.14 Выполнение проверки CTDI Air (CTDI воздух)	545
	22.3.15 Выполнение проверки CTDIw Head (CTDIw Голова) и CTDIw Body (CTDIw Тело)	546
	22.3.16 Выполнение проверки напряжения трубки	548
	22.3.17 Выполнение низкоконтрастного теста	548
	22.3.18 Результаты проверки качества	552
	22.4 Проверка стабильности работы монитора	554
	22.4.1 Отдельные проверки по стандарту DIN 6868-157	555
	22.4.2 Отдельные проверки по стандарту IEC 61223-2-5	561
	22.5 Тест камеры	563
	22.5.1 Выполнение теста камеры	563
●	23 Техническое обслуживание системы	565
	23.1 Базовое техническое обслуживание	565
	23.1.1 Проверка системы	566
	23.1.2 Проверка Direct Laser	566
	23.1.3 Калибровка системы	568
	23.1.4 Замена воздушного фильтра	569
	23.2 Мониторинг среды	571
	23.3 Очистка и дезинфекция КТ-системы	571
	23.3.1 Очистка и дезинфекция	572
●	Алфавитный указатель	587

1 Введение

Данные инструкция по эксплуатации содержит подробную информацию о программном обеспечении *syngo* CT, системе CT, компонентах системы и принадлежностях.

1.1 Область действия

Инструкция по эксплуатации действительна только для указанной версии программного обеспечения и только в сочетании с последними замечаниями, касающимися новой версии.

Настоящая инструкция по эксплуатации относится к следующим устройствам.

- SOMATOM go.Sim

Замечания, касающиеся новой версии, могут распространить действие инструкции по эксплуатации на данные медицинские устройства.



Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Может оказаться так, что не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами контракта на закупку.

1.2 Применение по назначению и не по назначению

Применение не по назначению подразумевает использование системы или ее компонентов для иных целей, кроме прямого назначения и показаний к применению.



ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

Работа в непосредственной близости от пациента

Лишь медицинские компоненты системы (гентри, стол пациента, принадлежности) пригодны для использования в непосредственном окружении пациента.

Режим работы

Система разработана для непрерывной работы с повторно-кратковременной нагрузкой. Таким образом, ее следует регулярно выключать и перезапускать. Подробную информацию см. в руководстве владельца системы.

1.3 Дополнительная информация по созданию изображений для детей

Соблюдайте осторожность при сканировании пациентов вне стандартного диапазона возраста. Для получения дополнительной информации относительно создания изображений для детей см. веб-страницу формирования рентгеновских изображений для детей:

<http://www.fda.gov/radiation-emittingproducts/radiationemittingproductsandprocedures/medicalimaging/ucm298899.htm>

2 Информация по технике безопасности

Соблюдайте правила техники безопасности, приведенные в данном документе.



Для предотвращения несчастных случаев при эксплуатации изделия и для обеспечения безопасности окружающих необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, приведенные в инструкциях по эксплуатации. Кроме того, соблюдайте государственные нормативные правила и инструкции.

Правила техники безопасности приведены в разделе “Безопасность”, а также повторно в тексте инструкций при описании потенциально опасных ситуаций. Для понимания правил техники безопасности всегда изучайте их в контексте ситуации.

Абзацы “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” и “ВНИМАНИЕ” в тексте выделены.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к серьезным травмам или смерти.
 ВНИМАНИЕ	Означает опасную ситуацию, которая, если не принять соответствующие меры, может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

Структура абзацев “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” и “ВНИМАНИЕ” идентична. В следующем примере абзац “ВНИМАНИЕ” содержит указания по прочтению сообщений “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” или “ВНИМАНИЕ”.

 **ВНИМАНИЕ!**

Этот текст описывает опасную ситуацию: Изображения, сжатые с потерей качества, используются для диагностики!

Этот текст описывает опасность: Неправильный диагноз.

- ◆ **Этот текст описывает меры предотвращения опасной ситуации:** Всегда сверяйте результаты проведенной оценки с исходными изображениями DICOM (обязанность лица, проводящего выборку первым).
- ◆ Запрещается использовать данные с потерей...

2.1 Общие указания по технике безопасности

За безопасную эксплуатацию данного медицинского оборудования несет ответственность ее владелец. Он должен принять все необходимые меры, чтобы каждый сотрудник, который допущен к управлению данной системой, прочитал и усвоил сведения, предоставленные в настоящей инструкции по эксплуатации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несоблюдение требований инструкции по эксплуатации и информации по технике безопасности медицинского устройства или оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.
- ◆ Всегда используйте настоящую инструкцию по эксплуатации вместе со всеми предоставленными инструкциями по эксплуатации.
- ◆ Следуйте инструкциям по технике безопасности и знакам безопасности.
- ◆ Храните данную инструкцию по эксплуатации рядом с рабочим местом в качестве справочной информации.

Кроме того, в КТ-системе и на рабочем месте хранится электронная версия инструкции по эксплуатации.

2.1.1 Остаточный риск

Остаточный риск оценен как приемлемый. Указания по технике безопасности для пользователя приведены в инструкциях по эксплуатации медицинского устройства.

2.1.2 Квалификация и компетентность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

2.1.3 Законодательные положения

В *руководстве владельца системы* приведена информация, которая является частью *инструкции по эксплуатации*, и информация, которая необходима для системы KT SOMATOM.

Эти документы содержат указания, которые необходимо соблюдать при выполнении следующих действий:

- Проверки, выполняемые владельцем системы, см. *Стандарты и законодательные положения*.
- Условия эксплуатации, см. *Технические спецификации*.
- Информация о дозировке, см. *Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.
- Формуляры записи результатов проверки, см. *Формуляры*.
- Маркировка, см. *Положение табличек*.

2 Информация по технике безопасности

- Профилактическое обслуживание, см. *График технического обслуживания*.
- Утилизация, см. *Экологические характеристики и утилизация*.
- Описание трубки, см. *Техническое описание рентгеновской трубки*.
- Использование ПО OSS, см. *Уведомление о ПО с открытым исходным кодом*.

Необходимые документы для КТ-системы SOMATOM, например:

- Файлы согласно национальным законодательным положениям
- Обновления и дополнительная документация

2.1.4 В случае неисправности системы



ВНИМАНИЕ!

Неисправность монитора!

Потеря контроля над системой.

- ◆ Не пытайтесь в этом случае вводить данные и команды с клавиатуры.
- ◆ Прервите обследование.
- ◆ При необходимости нажмите кнопку **STOP** (СТОП), а при возникновении аварийной ситуации – кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).



ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.1.5 В случае пожара

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при работе с КТ-сканером или КТ-консолью.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Пожар внутри системы или в непосредственной близости!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования. Отравление газом, выделяемым горячей пластмассой.

- ◆ В случае пожара выключите рентгенографическую систему.
- ◆ Примите необходимые меры, чтобы пациент знал пути эвакуации.
- ◆ Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при работе на втором рабочем месте.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Пожар внутри системы или в непосредственной близости!

Опасность травмирования персонала или повреждения оборудования. Отравление газом, выделяемым горячей пластмассой.

- ◆ Выключите систему в случае возгорания.
- ◆ Тщательно изучите возможные маршруты эвакуации.
- ◆ Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

2.1.6 В случае перебоя электропитания

! ВНИМАНИЕ!

Перебой электропитания может привести к непреднамеренному завершению работы сервера!

Потеря/повреждение данных, поскольку данные могут быть оставлены в неопределенном состоянии.

- ◆ Используйте систему вместе с источником бесперебойного питания, чтобы защитить систему от потери данных в случае перебоев электропитания.

2.1.7 В случае наличия жидкостей в непосредственной близости от медицинского оборудования

Находясь рядом с медицинским оборудованием, соблюдайте следующие указания по технике безопасности.

ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

2.1.8 Визуальная проверка перед началом использования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед использованием КТ-системы, ее компонентов или принадлежностей.

ВНИМАНИЕ!

Использование поврежденных компонентов системы или принадлежностей!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Выполните визуальную проверку компонентов системы или принадлежностей перед использованием и убедитесь в отсутствии неисправных или механически поврежденных деталей. Не используйте поврежденные компоненты системы или принадлежности.

Незамедлительно заменяйте поврежденные компоненты системы или принадлежности.

Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

2.1.9 Радиационная защита

Для обеспечения защиты оператора и пациента необходимо соблюдать правила радиационной защиты.

На следующих схемах показано распределение рассеянного излучения в горизонтальной и вертикальной плоскости по оси системы (согласно IEC 60601-2-44: 2009+A1: 2012 (clause 203.13), IEC 60601-2-44: 2001+A1: 2002 (clause 29.208)). См. *Руководство владельца системы, глава «Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений».*

SOMATOM go.Sim (вид сверху)

См. схему в *руководстве владельца системы, глава «Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений».*

SOMATOM go.Sim (вид сбоку)

См. схему в *руководстве владельца системы, глава «Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений».*

Оборудование для защиты от излучения

Специальное оборудование является частью предписаний по защите от излучения.

Область управления

Консоль управления находится вне зоны контроля излучения. Визуальный контроль за пациентом ведется через смотровое окно, выполненное из свинцового стекла. Управление гентри и столом пациента может осуществляться с использованием дистанционных органов управления.

- В процессе проведения сканирования управлять системой следует, по возможности, только с консоли управления.

Экранирование излучения

Если запуск сканирования должен осуществляться при нахождении внутри зоны контроля или обслуживающий персонал должен оставаться в пределах этой зоны, следует использовать средства защиты. Например, просвинцованные фартуки, защитные перегородки и другое оснащение. (→ Страница 27 *Меры предосторожности*)

Меры предосторожности

Применяйте перечисленные ниже меры предосторожности для Вашей собственной защиты и защиты пациента от излучения.

ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабинете для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

Персонал

Персонал, находящийся поблизости от пациента при проведении сканирования, должен соблюдать следующие меры предосторожности:

2 Информация по технике безопасности

- Надевать защитную одежду, например просвинцованный фартук.
- Иметь при себе индивидуальный дозиметр типа авторучки и/или плоский пленочный дозиметр.
- Находиться в зоне экранирования излучения, т. е. сбоку от гентри или за переносной защитной перегородкой.

Пациенты

Вы несете ответственность за обеспечение защиты пациента от чрезмерной лучевой нагрузки, например:

- Если это возможно, всегда используйте специальный экран для защиты гонад.
- При обследовании детей используйте педиатрический режим.
- Применяйте комбинированный метод снижения экспозиции *CARE*.

Снижение лучевой нагрузки

Используя определенные меры предосторожности, вы можете исключить необходимость в проведении повторных измерений и обеспечить тем самым снижение лучевой нагрузки на пациента.

- Выполняйте приведенные в руководстве указания по калибровке системы и ее техническому обслуживанию.

2.2 Указания по технике безопасности при управлении данными

При обновлении или удалении данных в **Patient Browser** (Браузер пациентов) соблюдайте указания в следующих разделах.

2.2.1 Обновление данных пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при обновлении данных пациента после обследования и реконструкции изображений.



ВНИМАНИЕ!

Противоречивые данные пациента или визуальная информация для приложений последующей обработки *syngo* CT и *syngo*.CT!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Не изменяйте данные пациента (**Edit > Correct** (Правка > Исправить) в меню **Browser** (Браузер)) после того, как были рассчитаны результаты.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверные демографические данные пациента при последующем обновлении экстренного пациента!

Демографические данные пациента могут содержать ошибки, если перепутать личность во время последующего обновления атрибутов идентификации экстренного пациента.

- ◆ Будьте особенно внимательны при обновлении атрибутов идентификации экстренного пациента.
- ◆ Проверьте личность пациента, используя дополнительные средства идентификации, например фото пациента или идентификационный браслет.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Данные пациента изменяются с помощью функции корректировки и перераспределения во время выполнения критического по времени рабочего процесса для этого пациента!

Задержка диагностирования по причине перезапуска рабочего процесса.

- ◆ Не выполняйте действия корректировки и перераспределения во время критического по времени рабочего процесса. Всегда проверяйте раздел **Workflows** (Рабочие процессы) в **Job View** (Вид задания) для критических по времени рабочих процессов.

2.2.2 Синхронизация с центральными информационными системами

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во время локального обновления информации о пациенте в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

ВНИМАНИЕ!

Медицинская информация, введенная в окне Organizer, обновляется только локально!

Обновления информации о пациенте (например, медицинские предупреждения о состоянии беременности или аллергиях), выполненные локально в окне Organizer, не передаются в центральные информационные системы (например, RIS или HIS). Если обновляемая информация должна быть доступна для разных типов исследований централизованно, обновляйте эту информацию в RIS.

- ♦ Введите медицинскую информацию в RIS и обновите информацию о пациенте в Organizer. – или – После локального обновления медицинской информации также введите эту медицинскую информацию в RIS.
- ♦ Напомните пациенту снова сообщить медицинскую информацию перед следующим обследованием.

Удаление данных пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед удалением данных пациента в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

ВНИМАНИЕ!

Подтверждение удаления деактивировано!

Потеря данных.

- ♦ Опцию во вкладке **General** (Общие) для конфигурирования диалогового окна **Delete Confirmation Dialog** (Подтверждение удаления) не следует отключать.
- ♦ Будьте аккуратны при активации фильтра автоудаления наборов данных, чтобы он также хорошо вписывался в ваш рабочий процесс.

2.2.3 Удаление необработанных данных

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед удалением необработанных данных.

ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ♦ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

2.3 Указания по технике безопасности при регистрации пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед выполнением обследования, проверьте правильность зарегистрированных данных пациента и положения пациента.



ВНИМАНИЕ!

Неправильный ввод положения пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что положение пациента правильное.



ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.



ВНИМАНИЕ!

Ненужная установка системы для внутривенного вливания в результате неправильного определения пациента при подготовке!

Пациент может подвергнуться ненужной установке системы для внутривенного вливания, поскольку он был ошибочно определен только по одному атрибуту пациента.

- ◆ Всегда проверяйте личность пациента перед установкой системы для внутривенного вливания.
- ◆ Проверьте несколько атрибутов идентификации пациента для проверки и учитывайте по меньшей мере один атрибут из HIS/RIS.



ВНИМАНИЕ!

Неправильные данные о поле и возрасте пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что введены правильные данные о поле и возрасте пациента.

ВНИМАНИЕ!

Противоречивые данные пациента или визуальная информация для приложений последующей обработки *syngo* CT и *syngo* CT!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Не изменяйте данные пациента (**Edit > Correct** (Правка > Исправить) в меню **Browser** (Браузер)) после того, как были рассчитаны результаты.

2.4 Указания по технике безопасности при транспортировке и позиционировании пациента

Для обеспечения безопасности и надежности при транспортировке и позиционировании пациента соблюдайте указания из следующих разделов в соответствии с рабочим процессом.

2.4.1 Использование CARE TransX

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании CARE TransX.

ВНИМАНИЕ!

Руки, ноги или волосы, свисающие по сторонам передвижной стойки!

Травмирование пациента.

- ♦ Следите за тем, чтобы руки, ноги и волосы пациента не свешивались по сторонам.

ВНИМАНИЕ!

Пациент неправильно зафиксирован фиксирующими ремнями!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Всегда плотно затягивайте фиксирующие ремни, чтобы не допустить падения пациента с передвижной стойки.

ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки на носилках пациент неплотно прижат к ним ремнями!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Плотно прижмите пациента ремнями к носилкам перед транспортировкой.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки пациента носилки движутся не горизонтально!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Всегда носите носилки горизонтально во время транспортировки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверное положение пациента при использовании передвижной стойки CARE TransX!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Перед тем как переносить пациента с передвижной стойки на стол или наоборот, проследите за тем, чтобы тормоза колес были заблокированы, не позволяя стойке двигаться, и чтобы дека стола находилась на одном уровне с носилками на передвижной стойке на внешнем конце во избежание столкновения.
- ♦ Не допускайте пережатия или смещения инфузионных трубок во время процедуры транспортировки.
- ♦ Также следите за тем, чтобы волосы пациента не спутались с другими движущимися частями.
- ♦ Поместите носилки CARE TransX так, чтобы они были зацентрированы по продольной оси деки стола и не свисали на головном или ножном конце.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки транспортные ремни для надежного удержания носилок закреплены неправильно !

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ До транспортировки пациента убедитесь, что транспортировочные ремни прикреплены правильно, и носилками можно безопасно пользоваться.

2.4.2 Использование средств позиционирования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании средств позиционирования.

2 Информация по технике безопасности

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

Держатель головы

ВНИМАНИЕ!

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.

Наклоняемый держатель головы

ВНИМАНИЕ!

Наклоняемый держатель головы неправильно зафиксирован!

Нежелательная лучевая нагрузка вследствие повторного сканирования.

- ◆ Наклоняемый держатель головы должен быть всегда правильно зафиксирован.

2.4.3 Исключение нагрузки на растяжение подключенных проводов оборудования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности, когда пациент подключен к медицинскому оборудованию.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование слишком коротких инфузионных трубок!

Травмирование пациента в результате воздействия растягивающего напряжения на инфузионные трубки.

- ◆ Используйте только инфузионные трубки достаточной длины.
- Не допускайте возникновения растягивающего напряжения при перемещении оборудования или деки стола.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование коротких инфузионных трубок!

При перемещении деки стола инфузионные трубки растягиваются. Трубки могут зацепиться.

- ◆ Используйте только инфузионные трубки достаточной длины.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Убедитесь в том, что одежда пациента и его волосы не могут быть захвачены механическими частями системы.
- ◆ Проследите, чтобы трубки для внутривенных вливаний, дыхательные трубки, катетеры и ЭКГ-кабели не могли быть зажаты между декой стола и боковыми поверхностями. Эти компоненты не должны подвергаться иным растягивающим воздействиям.
- ◆ Убедитесь в том, что постельные принадлежности пациента не могут попасть между подвижными частями стола пациента.
- ◆ Используйте средства позиционирования, как описано в инструкции.

2.4.4 Фиксация пациента

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности, когда фиксируете пациента на столе.

ВНИМАНИЕ!

Фиксирующие ремни не закреплены постоянно на столе пациента!
Они не могут предотвратить падения пациента со стола.
Беспокойные пациенты могут упасть со стола.
♦ Уделяйте особое внимание подобным пациентам.

ВНИМАНИЕ!

Случайное движение пациента!
Травмирование пациента.
♦ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

2.4.5 Позиционирование пациента с помощью камеры

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании камеры.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная калибровка камеры!
Непреднамеренное включение излучения
♦ Всегда проверяйте положение пациента с помощью лазерного светового указателя.
♦ Используйте камеру только для ассистированного позиционирования пациента.

ВНИМАНИЕ!

Неожиданное перемещение или неисправность системы или оборудования!
Опасность травм пациента или обслуживающего персонала.
Повреждение системы или оборудования.
♦ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

2.4.6 Перемещение стола пациента или гентри

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при перемещении стола пациента или гентри.

**ВНИМАНИЕ!**

Опускание стола пациента!

Можно задеть части тела.

- ◆ Убедитесь, что части тела пациента находятся над столом пациента.
- ◆ Убедитесь, что ни одна из частей тела и ни один из предметов не находятся ниже стола пациента.

**ВНИМАНИЕ!**

Неконтролируемое движение стола пациента или гентри во время использования принадлежностей и других опор!

Столкновение пациента с гентри.

- ◆ Внимательно наблюдайте за пациентом во время движения стола и гентри.
- ◆ Будьте особенно внимательны при наклоне гентри.
- ◆ Следуйте указаниям на принадлежностях.

**ВНИМАНИЕ!**

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что пациент правильно уложен.
- ◆ Во время движений системы всегда наблюдайте за пациентом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).

2.4.7 Использование лазерного светового указателя

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании лазерного светового указателя.



ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.

2.4.8 Соблюдение максимальной нагрузки

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание перегрузки стола, принадлежностей или узла принадлежностей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки принадлежностей или узла принадлежностей!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Всегда соблюдайте предельную нагрузку для принадлежностей или узла принадлежностей.
- ◆ Убедитесь, что максимальная допустимая нагрузка не превышена для следующих устройств:
 - Каждая принадлежность в отдельности и принадлежности в сборе, используемые на столе пациента или подключенные к нему
 - Принадлежности, к которым можно подключить другие принадлежности или оборудование. Например, направляющая для принадлежностей или держатель инфузионного флакона

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки на стол пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что максимальная допустимая нагрузка на стол пациента не превышена. Учитывается вес пациента и подсоединенного оборудования.
- ◆ Максимальная нагрузка оборудования указана на наклейках, нанесенных на оборудование.

2.5 Указания по технике безопасности для пациентов с металлическими имплантатами

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при обследовании пациентов с металлическими имплантатами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Кардиотахометры могут продолжать отсчет частоты работы кардиостимуляторов во время остановки сердца или некоторых видах аритмии!

ЭКГ ведет к постановке неправильного диагноза.

- ◆ Держите пациентов с кардиостимуляторами под постоянным наблюдением.

ВНИМАНИЕ!

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ◆ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.



Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю активного металлического имплантата.

2.6 Указания по технике безопасности при выполнении обследования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности перед выполнением и во время обследования.

ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ◆ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

2.6.1 Остановка перемещений аппарата и отключение генерации излучения

В случае возникновения экстренной ситуации все перемещения системы и излучение могут быть прерваны нажатием кнопки **STOP** (СТОП) или **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).

- 1 Ознакомьтесь с расположением кнопки **STOP** (СТОП) и кнопки **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).

- 2 Всегда обеспечивайте постоянное и непосредственное наблюдение за пациентом. В случае возникновения опасной ситуации нажмите ближайшую кнопку **STOP** (СТОП).



Кнопки **STOP** (СТОП) находятся на гентри и управляющем блоке.

- 3 Если система не реагирует на нажатие кнопки **STOP** (СТОП) в опасной ситуации, нажмите кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).



Кнопка **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ) прерывает электропитание системы. Могут быть потеряны данные.

В случае непреднамеренного облучения

ВНИМАНИЕ!

Непреднамеренная активация клавиши X-ray Start (Пуск рентгеновского излучения) пациентом!

Непреднамеренное включение излучения.

- ◆ Обязательно фиксируйте и наблюдайте за пациентом при использовании пульта дистанционного управления во избежание несанкционированного использования.
- ◆ Немедленно нажмите ближайшую кнопку **STOP** (СТОП), если происходит непреднамеренная активация сигнала.

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.6.2 Настройки обследования

Проверьте настройки обследования перед сканированием.

ВНИМАНИЕ!

Неправильное направление подачи стола!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Постоянно следите за пациентом.
- ♦ Остановите процесс сканирования, если стол пациента перемещается в неправильном направлении.

ВНИМАНИЕ!

Изменения в данные пациента или наборы данных вносятся с помощью функции корректировки и перераспределения.

Дополнительная лучевая нагрузка. Постановка диагноза с задержкой.

- ♦ Всегда проверяйте данные пациента и соответствующие наборы данных на точность. Будьте особенно внимательны при использовании данных пациента, измененных локально и отправленных обратно в RIS, так как RIS не заменяет значения, измененные локально.
- ♦ Не изменяйте наборы данных, которые уже обработаны другими приложениями; в этом случае может произойти сбой или потребоваться повторное выполнение диагностического просмотра истории или расчета результатов. В частности, не выполняйте действия корректировки и перераспределения во время критического по времени рабочего процесса.

ВНИМАНИЕ!

Измененные параметры сканирования не подходят!

Доза не соответствует требуемой.

- ♦ Перед сканированием проверьте измененные параметры сканирования.

ВНИМАНИЕ!

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ♦ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ♦ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.

2.6.3 Рабочие процессы Scan&GO

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности в рабочих процессах Scan&GO.

ВНИМАНИЕ!

Планшет не является частью системы!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично вследствие неправильного положения пациента.

- ◆ Используйте только планшет, сопряженный с системой.

2.6.4 Связь с пациентом

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для обеспечения постоянного контроля за пациентом.

ВНИМАНИЕ!

Мерцание дисплеев!

У больных эпилепсией может случиться припадок.

- ◆ Уделяйте особое внимание таким пациентам.

ВНИМАНИЕ!

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ◆ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ◆ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.

2.6.5 Во время движений системы

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во время движений системы во избежание травмирования и поражения радиоактивным излучением.

2 Информация по технике безопасности

Травмирование пациента

⚠ ВНИМАНИЕ!

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь, что пациент правильно уложен.
- ◆ Во время движений системы всегда наблюдайте за пациентом.

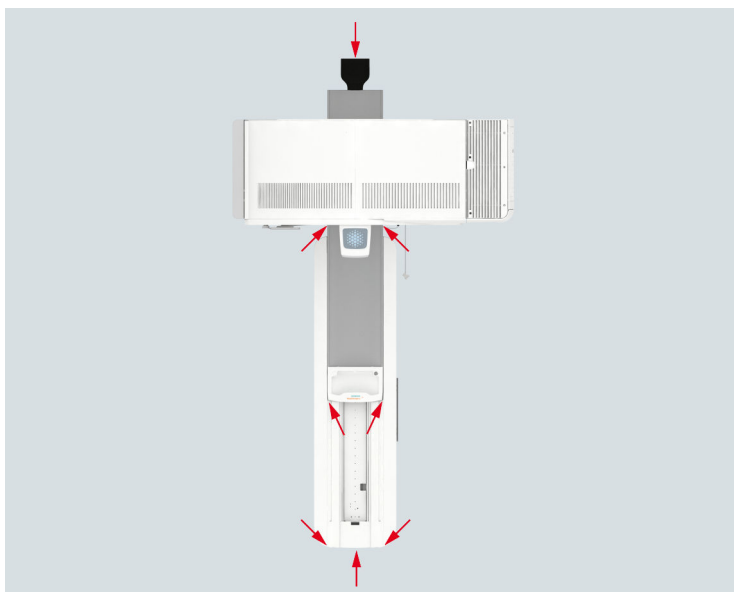
⚠ ВНИМАНИЕ!

Подвижные компоненты КТ-системы!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Всегда помните о точках ушибов, показанных на следующих рисунках.





⚠ ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

Травмирование персонала

⚠ ВНИМАНИЕ!

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ◆ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.

2 Информация по технике безопасности

Опасность травмирования пациента и персонала, а также поражение радиоактивным излучением

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.6.6 Принадлежности для обследования с контрастированием

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование оборудования с движущимися частями, например рычагом инжектора!

Опасность травмирования персонала или повреждения оборудования.

- ◆ Не прикладывайте усилий при перемещении оборудования в заданных пределах. Убедитесь в отсутствии вероятности столкновения с людьми или другим оборудованием.
- ◆ Соблюдайте минимальное расстояние между оборудованием и гентри или стеной.

2.6.7 Потолочная система для мониторов

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании потолочной системы для мониторов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ◆ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Повреждение потолочной системы для мониторов.

- ◆ Не прикладывайте усилий при перемещении устройства в заданных пределах.
- ◆ Убедитесь, что потолочная система для мониторов не сталкивается с другими компонентами.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ◆ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Подъем и перемещение потолочной системы для мониторов!

Опасность травмирования персонала, повреждения потолочной системы монитора.

- ◆ Не прилагайте усилий при перемещении устройства в предельные положения. Убедитесь в том, что потолочная система не соударяется с другими компонентами.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неожиданное перемещение или неисправность системы или оборудования!

Опасность травм пациента или обслуживающего персонала. Повреждение системы или оборудования.

- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.

2.6.8 Контрастные обследования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении контрастного обследования.

ВНИМАНИЕ!

Неверное понимание контрольной точки для задержки запуска при болюсном обследовании!

Ошибочная синхронизация между болюсом и сканированием.

- ♦ Убедитесь, что выбранное время задержки точно соответствует характеристикам введения болюса.

ВНИМАНИЕ!

Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ♦ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ♦ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная задержка запуска!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Для получения данных с использованием контрастного вещества, выберите время наполнения контрастным веществом в качестве задержки.

ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ♦ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ♦ Прекратите сканирование, если инжектор неставляет достаточное количество контрастного вещества.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ◆ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.

2.6.9 Обследования Cardiac CT

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования Cardiac CT.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.



Модуль физиологических измерений (РММ) не используется для отображения предупреждений или информационных сообщений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Превышены пределы безопасности для суммарного тока утечки при использовании различных электронных устройств на одном пациенте в сочетании с компьютерным томографом!

Аритмия сердца

- ◆ Не используйте больше электронных устройств на пациенте, чем это действительно необходимо.
- ◆ Всегда учитывайте суммарный ток утечки, когда используете внешние электронные устройства в сочетании с компьютерным томографом.
- ◆ Также возможно негативное влияние на работу внешнего оборудования, например, оборудования ЭКГ.



ВНИМАНИЕ!

Соприкосновение токопроводящих частей электродов ЭКГ или других токопроводящих частей!

Аритмия сердца

- ◆ Для обеспечения безопасности пациента электропроводящие части электродов модуля ЭКГ (включая соединительные разъемы) и другие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, ни в коем случае не должны контактировать с другими электропроводящими частями, в том числе с заземлением.



ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ◆ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.



ВНИМАНИЕ!

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ◆ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование дефибриллятора!

Травмирование пациента (ожоги) и выход из строя аппарата ЭКГ.

- ◆ Пластина СТ заземлена. Следуйте инструкциям, приведенным в инструкциях по эксплуатации дефибриллятора, прежде чем приступать к его эксплуатации.

Дополнительная информация по технике безопасности относительно диапазонов последовательного кардиологического сканирования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности до выполнения диапазона последовательного кардиологического сканирования.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверное обнаружение сигнала ЭКГ!

Нежелательное излучение

- ◆ Проверьте правильность положения электродов ЭКГ перед запуском сканирования.

2.6.10 Вмешательства под контролем КТ

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследований с вмешательством под контролем КТ.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Изображения на планшете используются для определения и отслеживания траектории или положения иглы!

Травмирование пациента в результате возможной неточности отображаемых значений измерения.

- ◆ Выполняйте интерпретацию для постановки диагноза только на основании изображений, показываемых на мониторе медицинского класса.
- ◆ При планировании траектории иглы всегда проверяйте результаты на планшете с результатами на мониторе консоли. Установленное на планшете приложение предназначено только для ориентации.
- ◆ Для определения и контроля положения иглы не следует полагаться лишь на результаты, отображаемые на планшете. Это обусловлено следующими причинами:
 - Недостаточное качество изображения может привести к получению неверных результатов измерения.

2.6.11 Обследования дыхания

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследований дыхания.



ВНИМАНИЕ!

Проводящие части под напряжением!

Аритмия сердца

- ◆ Обеспечьте безопасность пациента и убедитесь в том, что проводящие части дыхательного пояса (включая соответствующие соединители) и другие детали, имеющие прямой или опосредованный контакт с пациентом, не касаются других проводящих частей, в т. ч. элементов заземления.



ВНИМАНИЕ!

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.



ВНИМАНИЕ!

Назначение неправильных данных о дыхании выбранному пациенту!

Неправильный результат реконструкции, возможно неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что данные респираторного сканирования назначены требуемому пациенту, сопоставив соответствующие идентификационные данные, например, заданное имя.
- ◆ При необходимости повторите реконструкцию.

2.6.12 Обследования для планирования лучевой терапии (RTP)

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования для планирования лучевой терапии.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование накладки RTP!

Ушиб пальцев пациента во время перемещения стола.

- ♦ Всегда используйте обе опоры для рук вместе с накладкой RTP.
- ♦ Руки пациента должны быть полностью закрыты опорой для рук.
- ♦ Во время перемещения стола всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ♦ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ♦ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.

ВНИМАНИЕ!

Недостаточная визуальная информация для планирования RT, связанная с неправильной установкой стола, требует нового КТ-сканирования после теста обеспечения качества!

Дополнительная доза облучения.

- ◆ Регулярно проверяйте настройку стола согласно данной инструкции и государственным нормам обеспечения качества. В случае неправильной настройки уведомите об этом службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Конструкция накладки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повтора сканирования.

- ◆ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с накладкой RTP. Повторение сканирования не требуется.

ВНИМАНИЕ!

Неподходящая графическая информация для RT Planning, вызванная неправильно установленным наклоном гентри, требует нового КТ-сканирования после выполнения теста обеспечения качества!

Дополнительная доза облучения.

- ◆ Регулярно проверяйте точность наклона гентри согласно данной инструкции и местным правилам обеспечения качества.
- ◆ В случае неправильной настройки уведомите об этом службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.6.13 Обследования для реконструкций Osteo

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования для реконструкции Osteo.

ВНИМАНИЕ!

Изображения костей созданы с использованием неверного протокола сканирования или неверных параметров сканирования и высоты стола!

Постановка неправильного диагноза из-за неверных параметров сканирования.

- ◆ Для выполнения сканирования Osteo (Кость) всегда используйте стандартный протокол сканирования Osteo, предоставленный компанией Siemens Healthineers.
- ◆ При использовании регулируемых столов для пациентов убедитесь, что используется калиброванная высота стола.

ВНИМАНИЕ!

Использование остео-фантомов, не произведенных и не сконфигурированных компанией Siemens Healthineers!

Неверная постановка диагноза из-за неверной информации.

- ◆ Используйте только оригинальные и сконфигурированные остео-фантомы.
- ◆ Перед первым использованием коэффициент фантома должен быть сконфигурирован службой технической поддержки компании Siemens Healthineers.
- ◆ Всегда убедитесь в том, что используемый фантом сопряжен с системой КТ.

2.6.14 Приложения постобработки *syngo.via*

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании приложений постобработки *syngo.via*.

ВНИМАНИЕ!

Соответствующая информация скрыта за окнами приложений *syngo.via*.

Постановка диагноза с задержкой

- ◆ Используйте *syngo.via* на втором мониторе рабочего места.
- ◆ Сверните или закройте *syngo.via* перед сканированием.
- ◆ Не запускайте *syngo.via* во время подготовки или запуска сканирования.

2.7 Указания по технике безопасности для животных

Дополнительно при обследовании животных соблюдайте указания в следующих разделах.

2.7.1 Травмирования оператора, персонала или посетителей



ВНИМАНИЕ!

Животное не зафиксировано!

Закрытые травмы, переломы у хирурга, персонала или сопровождающих лиц. Повреждение оборудования.

- ◆ Прежде чем приступать к обследованию животного, обязательно введите ему анестезирующие или успокаивающие средства.
- ◆ Число людей в помещении, где проводится обследование, должно быть минимальным.

2.7.2 Травмирование пациента



ВНИМАНИЕ!

Использование протокола для обследования животных при обследовании людей!

Травмирование пациента или лучевое поражение.

- ◆ Протоколы сканирования должны однозначно обозначаться как протоколы для обследования животных.
- ◆ Не используйте протоколы, предназначенные для животных, при обследовании людей.

Неконтролируемые движения,
вызывающие артефакты
изображения



ВНИМАНИЕ!

Животное не зафиксировано!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ◆ Прежде чем приступать к обследованию животного, обязательно введите ему анестезирующие или успокаивающие средства.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Случайное движение пациента!

Травмирование пациента.

- ◆ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

Вероятность поражения электрическим током

⚠ ВНИМАНИЕ!

Жидкость, содержащаяся в теле пациента (кровь, моча и т. д.) контактирует с электрическими компонентами!

Вероятность поражения электрическим током.

- ◆ Следите за тем, чтобы во время обследования у животного не происходило неконтролируемого выделения жидкостей, например, используйте катетеры или подгузники.

2.7.3 Чистящие средства

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ◆ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.



ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ♦ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

2.8 Указания по технике безопасности при реконструкции и просмотре изображений

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности и указания в следующих разделах во время реконструкции и просмотра изображений.



ВНИМАНИЕ!

Неверные демографические данные пациента при последующем обновлении экстренного пациента!

Демографические данные пациента могут содержать ошибки, если перепутать личность во время последующего обновления атрибутов идентификации экстренного пациента.

- ♦ Будьте особенно внимательны при обновлении атрибутов идентификации экстренного пациента.
- ♦ Проверьте личность пациента, используя дополнительные средства идентификации, например фото пациента или идентификационный браслет.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Изображения, сжатые с потерей качества, используются для диагностики!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Всегда сверяйте результаты проведенной оценки с исходными изображениями DICOM (обязанность лица, проводящего выборку первым).
- ◆ Запрещается использовать изображения, сжатые с потерей качества, для постановки первичного диагноза.
- ◆ Проверьте текст на изображении на предмет информации о сжатии с потерей качества, прежде чем приступить к оценке.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Качество отображения на удаленном вспомогательном рабочем месте не гарантируется!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Если удаленное вспомогательное рабочее место подлежит использованию в диагностических целях, проследите за выполнением всех необходимых нормативных и законодательных требований к монитору.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Размера изображений и качества изображений для предварительного просмотра в Patient Browser (Браузер пациентов) недостаточно для постановки клинического диагноза!

Постановка диагноза и лечение могут быть основаны на неверной информации.

- ◆ При постановке клинического диагноза следует использовать лишь изображения с высоким разрешением в области визуализации.

2.8.1 Артефакты изображения

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание артефактов изображения.

ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ♦ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

ВНИМАНИЕ!

Артефакты, важные для постановки правильного диагноза, имеются или предполагаются в полученном изображении!

Возможен неправильный диагноз.

- ♦ В любом случае, измерение необходимо повторить с некоторым смещением положения пациента.

2.8.2 Автоматически создаваемые реконструкции

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для реконструкций **Auto** (Авто).

ВНИМАНИЕ!

Врачом или специалистом не выполнена проверка автоматически созданных и архивированных результатов!

Неверный диагноз.

- ♦ Всегда проверяйте автоматически созданные результаты перед их отправкой на другие узлы DICOM.

ВНИМАНИЕ!

Метка для автоматического архивирования сконфигурирована владельцем системы, например, Auto send (Автоматическая отправка) или Auto rescan (Автоматическая синхронизация)!

Неверный диагноз

- ♦ Всегда контролируйте, чтобы автоматически сформированные результаты проверялись врачом или специалистом перед постановкой диагноза.
- ♦ Убедитесь в том, что результаты активного в настоящее время рабочего процесса проверяются.
- ♦ Убедитесь, что данные, сохраняемые автоматически на удаленной системе, проверяются своевременно.

2.8.3 Реконструкции Inline Results (Промежуточные результаты)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

2.8.4 Импортные исследования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании импортных исследований для диагностики.



ВНИМАНИЕ!

Неполный импорт исследований!

Неверная постановка диагноза из-за неправильных или неполных измерений.

- ◆ Убедитесь, что импортные исследования полностью скопированы в систему.
- ◆ Если произошла ошибка, попробуйте импортировать исследование повторно.
- ◆ Если ошибка возникает снова, определите, следует ли сохранить неполные данные в системе, или же при таком сохранении существует опасность постановки неверного диагноза.

2.8.5 Неверное основание для диагностики

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание неверного основания для диагностики.

ВНИМАНИЕ!

Использование распечаток на бумаге для диагностики!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ♦ Для диагностических целей используйте только изображения на пленке.

ВНИМАНИЕ!

Распечатки на бумаге или изображения на пленке могут не соответствовать исходным изображениям, содержащим объекты доказательств, например измерения, графические объекты или аннотации.

Неправильный диагноз.

- ♦ Всегда сравнивайте распечатки с исходными изображениями в системе, чтобы гарантировать правильное анатомическое расположение объектов доказательств на распечатках.

ВНИМАНИЕ!

Экспонирование изображений с помощью камер, неутвержденных для использования!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Используйте только камеры, разрешенные к применению компанией Siemens Healthineers или владельцем используемой системы.

2.8.6 Базовая постобработка

Информация о процедурах и общая информация о постобработке, предназначенной для базовой визуализации медицинских изображений, приведена в разделе *Постобработка* инструкции по эксплуатации и диалоговой справочной системы.

ВНИМАНИЕ!

Загрузка наборов графических данных различных пациентов!

Возможно перепутывание пациентов и неправильный диагноз.

- ♦ При загрузке контрольной и модельной серий убедитесь в том, что Вы выбираете данные, касающиеся одного и того же пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Отображаемая информация об измененных данных пациента не проверена!

Неверный диагноз вследствие отсутствия обновления данных пациента.

- ♦ Всегда читайте и проверяйте отображаемую информацию об измененных данных пациента.

Следуйте инструкциям на экране.

Проверьте все результаты и удалите результаты, включающие данные пациента, которые не обновлены.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Размер пиксельной метки постоянный и не зависит от коэффициента масштабирования изображения!

Неверная постановка диагноза из-за неправильной информации об изображении.

- ♦ Обратите внимание, что пиксельная линза — это только указатель положения, а не размера, измеряемой области.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Диагностика и план лечения полностью зависят от результатов CAD!

Неправильный диагноз или план лечения.

- ♦ Сначала выполните интерпретацию для постановки диагноза с использованием исходного набора данных.
- ♦ Не меняйте интерпретации находок, выявленных при первичной расшифровке изображений, в соответствии с результатами CAD. Используйте результаты CAD только в качестве второго инструмента считывания.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Для диагностики используются измененные изображения!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Используйте измененные изображения только в качестве дополнительной информации.
- ♦ Диагностика всегда должна основываться на неизмененных изображениях.

ВНИМАНИЕ!

Распечатки действительного размера зависят от настроек принтера, калибровки и других факторов!

Распечатки действительного размера не связаны с реальными анатомическими размерами.

- ♦ Проверьте и подтвердите ограничения точности при печати в действительном размере.

Вы несете полную ответственность за использование распечаток действительного размера.

Всегда сравнивайте масштабную линейку изображения на распечатанных изображениях с физической единицей измерения, например, по линейке.

InSpace

ВНИМАНИЕ!

Для выполнения алгоритмов реконструкции требуется уменьшенный размер матрицы. Вследствие этого итоговые изображения, по сути, теряют информацию из-за классификационного и накладывающегося отображения!

Возможен неправильный диагноз или лечение.

- ♦ Учтите эти системные ограничения при оценке изображений InSpace.

2.8.7 Расширенное поле просмотра

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при использовании расширенного поля просмотра.

ВНИМАНИЕ!

Ухудшенное качество изображений, вызываемое расширенным полем просмотра!

Неверный диагноз из-за недостаточной информации об изображении.

- ♦ Не используйте для диагностики зону изображения за пределами стандартного поля просмотра. Они могут быть низкого качества и содержать артефакты.

2.9 Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.



ВНИМАНИЕ!

Изображения Single Source Dual Energy: Очаг предполагаемой патологии на результирующих изображениях из-за артефактов, образующихся при движении или регистрации!

Неверный диагноз

- ◆ После обнаружения или оценки очага патологии убедитесь в отсутствии артефактов, вызванных движением или регистрацией.



ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ◆ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

2.9.1 Перед удалением необработанных данных изображений Dual Energy

Перед удалением необработанных данных изображений **Dual Energy** убедитесь, что диагностика завершена. Если диагностика не завершена, проверьте наличие серий результатов, потенциально необходимых для дальнейшей диагностической оценки.

Подходящие серии результатов зависят от случая клинического использования.

- Для обеспечения дальнейшего анализа данных сканирования Dual Energy в *syngo*.CT Dual Energy требуется одна из следующих серий результатов:
 - Серия результатов **SPP** тонкого среза
 - Серия результатов **L&H** тонкого среза
- Для подтверждения правильной коррекции движения, в частности для реконструкций **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) можно использовать следующие серии результатов:
 - Серии результатов **Application Class > Mixed > Difference** (Класс приложения > Смешанный > Разница)
- Для обеспечения контрольных серий с минимальными артефактами движения можно реконструировать одну из следующих серий результатов или обе:
 - Серия результатов **L3D** с такими параметрами реконструкции (→ Страница 394 *Реконструкция изображений низкой энергии*)
 - Серия результатов **H3D** с такими параметрами реконструкции (→ Страница 394 *Реконструкция изображений высокой энергии*)

2.10 Указания по технике безопасности при сохранении и архивировании

При сохранении и архивировании изображений соблюдайте следующие указания по технике безопасности и указания в следующих разделах.
(→ Страница 219 *Сведения об архивировании данных (изображений)*)



ВНИМАНИЕ!

Неполное или отсутствующее архивирование!

Потеря клинически важных данных.

- ◆ Убедитесь, что критерии архивирования заданы надлежащим образом, например флаги архивирования.
- ◆ Перед удалением данных из локальной или долговременной памяти убедитесь в том, что важные данные успешно переданы в долговременный архив.

2.10.1 Архивирование данных изображений

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при архивировании данных изображений.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Экспонирование изображений с помощью камер, неутвержденных для использования!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Используйте только камеры, разрешенные к применению компанией Siemens Healthineers или владельцем используемой системы.

2.10.2 Потеря данных

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности во избежание потери данных.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Используются носители данных низкого качества!

Потеря данных из-за неправильного обращения либо из-за использования CD- или DVD-дисков низкого качества.

- ◆ При сохранении данных пациента используйте только качественные носители данных, утвержденные для применения в медицинских целях.
- ◆ Соблюдайте правила обращения с CD- и DVD-дисками.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Переключение на многосеансный режим может разрушать данные, записанные ранее на этом носителе!

Ранее сохраненные данные более не могут быть прочитаны.

- ◆ Удаляйте данные, экспортированные на компакт-диск, из локальной базы данных только после завершения сеанса.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Извлечение носителя данных слишком рано!

Потеря данных.

- ◆ Не извлекайте носитель данных до тех пор, пока не закончится процесс записи.
- ◆ Не открывайте CD- или DVD-привод, пока не появится сообщение о том, что запись завершена.
- ◆ Не извлекайте USB-устройство до завершения процедуры безопасного извлечения оборудования.

2.10.3 Использование USB-устройств



ВНИМАНИЕ!

Использование не встроенного USB-устройства хранения данных!

Запрос на перезагрузку операционной системы.

- ♦ Игнорируйте запрос на перезагрузку и нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
- ♦ Закройте свое обследование или активное приложение.
- ♦ Выполните перезапуск системы.

2.11 Указания по технике безопасности при работе в сети и удаленном доступе



ВНИМАНИЕ!

Если идентификационный номер пациента не является уникальным, то перечисляются обследования, которые не относятся к выбранному и показываемому в информационной области пациенту!

Возможен импорт неверных данных пациента.

- ♦ Всегда проверяйте данные пациента перед их импортом в Вашу систему.



ВНИМАНИЕ!

Неправильное обращение с данными!

Неверный диагноз

- ♦ Получение удаленного доступа к системе может быть доверено только обученным пользователям.



ВНИМАНИЕ!

Качество отображения на удаленном вспомогательном рабочем месте не гарантируется!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Если удаленное вспомогательное рабочее место подлежит использованию в диагностических целях, проследите за выполнением всех необходимых нормативных и законодательных требований к монитору.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Дистанционное или неконтролируемое движение пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ♦ Не оставляйте *syngo* Acquisition Workplace без присмотра, если разрешен полный доступ. Именно локальный пользователь несет полную ответственность за надлежащее использование системы.

2.12 Указания по технике безопасности для системы

В следующих разделах рассматриваются условия эксплуатации, местные требования и защитное оборудование системы. Она также содержит информацию о том, как нужно действовать при модифицировании или утилизации системы.



Соблюдайте указания, приведенные в *руководстве владельца системы*.



Для получения более подробной информации относительно безопасной работы системы обратитесь в центр Customer Care Center.

2.12.1 Условия эксплуатации

Эксплуатировать систему разрешается только в помещениях, специально оборудованных для проведения медицинских исследований.

При работе системы должны выполняться следующие требования.

(→ Страница 70 *Взрывозащита*) (→ Страница 70 *Меры предосторожности*) (→ Страница 71 *Защитное оборудование*)

Климатические требования в кабинете для обследований

⚠ ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение температурного режима во время эксплуатации системы!

Возможна постановка неправильного диагноза (могут возникать артефакты).

- ♦ Если необходимые условия эксплуатации не могут быть обеспечены, помещение должно быть оснащено системой кондиционирования воздуха. В противном случае необходимо выключить систему.

Воздух внутри кабинета для обследований во время работы КТ-системы должен отвечать следующим требованиям.

2 Информация по технике безопасности

Диапазон температур: 18–30 °C (64,4 - 86 °F)

Относительная влажность: 20–75%

Дополнительные сведения можно найти в *руководстве владельца системы*, глава *Техническая спецификация*.

2.12.2 Взрывозащита

КТ-система, компоненты и принадлежности предназначены для эксплуатации или хранения в местах, где могут скапливаться взрывоопасные газы.

2.12.3 Меры предосторожности

Следующие меры защиты должны быть приняты при установке системы.

- (→ Страница 70 *Подключение к электросети*)
- (→ Страница 70 *Огнетушители*)
- (→ Страница 70 *Местный выключатель*)
- (→ Страница 71 *Лампы сигнализации излучения*)

2.12.4 Подключение к электросети

Подача питания ко всем блокам и элементам, являющимся составными частями рентгеновской системы, должна осуществляться через стационарное проводное соединение и многополюсный прерыватель, устанавливаемый пользователем. Установка оборудования должна выполняться в соответствии с требованиями постановления IEC 60364-7-710 или национальных стандартов.

2.12.5 Огнетушители

Огнетушители должны размещаться в легко доступных и хорошо видимых местах.

2.12.6 Местный выключатель

В соответствии с директивой о медицинском оборудовании (Medical Device Directive, MDD) заказчик должен установить местный выключатель электропитания **Site On/Off** (кнопку АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ).

Местный выключатель **Site On/Off** подсоединяет или отсоединяет систему к/от электросети. Пользователь должен хорошо видеть, в каком положении находится выключатель электропитания (**включено/выключено**).

При выключении системы с помощью местного выключателя **Site On/Off** запускается источник бесперебойного питания (ИБП). Если сразу после этого произойдет аварийное отключение сетевого питания, ИБП может не иметь достаточного заряда для питания системы.



Выключайте систему с помощью местного выключателя **Site On/Off** только в случае крайней необходимости. В противном случае после перезапуска системы вам придется несколько раз проводить ее калибровку.

2.12.7 Лампы сигнализации излучения

Рекомендуется устанавливать лампы сигнализации излучения на всех дверях кабинета для обследований. Они должны быть видны из всех зон, в которых может быть включено рентгеновское излучение.

2.12.8 Защитное оборудование

Система включает определенный набор защитного оборудования, обеспечивающего безопасность пациента, обслуживающего и сопровождающего персонала и защиту самой системы.

Помимо уже рассмотренных средств, система также оснащена следующим оборудованием обеспечения безопасности.

(→ Страница 71 *Температурный контроль блока рентгеновской трубки*) (→ Страница 72 *Источник бесперебойного питания (дополнительно)*) (→ Страница 71 *Перегрев*)

2.12.9 Температурный контроль блока рентгеновской трубки

Температура блока рентгеновской трубки непрерывно контролируется и вычисляется заранее. Эта функция выполняется в фоновом режиме. Если температура превышает установленное предельное значение, система выдает соответствующее предупреждение.

В случае необходимости сканирование прерывается, пока система не будет охлаждена. Это означает, что может потребоваться подождать некоторое время, прежде чем продолжить запланированную процедуру обследования.

2.12.10 Перегрев

Возможными причинами перегрева могут быть:

- Слишком высокая температура в помещении
- Перекрытие вентиляционных отверстий
- Неисправная система охлаждения
- Загрязнение воздушных фильтров

Если какие-либо блоки системы перегреваются, на мониторе появляется соответствующее предупреждение.

- ♦ В этом случае завершите текущее обследование как можно быстрее и отключите систему.

2.12.11 Источник бесперебойного питания (дополнительно)

Компьютеры системы могут быть дополнительно оснащены источником бесперебойного электропитания (ИБП). Кроме того, вся система должна быть подключена к агрегату аварийного электропитания больницы.

При активации агрегата бесперебойного электроснабжения на мониторе появляется соответствующее сообщение или включается предупредительный акустический сигнал.

- ♦ Завершите текущее обследование как можно быстрее и отключите систему.

2.12.12 Блок разъемов гентри

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для блока разъемов гентри (отсек для принадлежностей).

ВНИМАНИЕ!

Химические вещества, жидкости или тяжелые предметы в отсеке для принадлежностей!

Опасность травмирования.

- ♦ Не кладите химические вещества, жидкости или тяжелые предметы в отсек для принадлежностей.

2.12.13 Опасность опрокидывания

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при установке системы.

ВНИМАНИЕ!

Отключение пользователя или других лиц!

Травмирование пациента, персонала или других лиц.

- ♦ Убедитесь, что кабели проложены таким образом, что о них нельзя споткнуться.

2.12.14 Модификация оборудования

Модификации или обновления системы следует выполнять в соответствии со всеми действующими нормативами представителями службы технической поддержки Siemens Healthineers или другими специалистами, имеющими соответствующие полномочия.

Работа с оборудованием



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несанкционированные манипуляции или неверное использование системы!

Поражение электрическим током

- ◆ Вскрывать монитор запрещается.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Запрещается ставить сосуды с водой, например, вазы или стаканы, на монитор или рядом с ним.
- ◆ Проследите за тем, чтобы посторонние предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное обращение с батареями!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Соблюдайте соответствующие меры предосторожности.
- ◆ Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом, умеющим обращаться с батареями и ознакомленным с требуемыми мерами предосторожности.
- ◆ Не допускайте к батареям персонал, не имеющий соответствующих полномочий.

ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

ВНИМАНИЕ!

В системе используется электрическое напряжение!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Не открывайте компоненты системы.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Проследите за тем, чтобы никакие предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).

ВНИМАНИЕ!

Неправильное обращение с батареями!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Соблюдайте соответствующие меры предосторожности. Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом, умеющим обращаться с батареями и ознакомленным с требуемыми мерами предосторожности.
- ◆ Не допускайте к батареям персонал, не имеющий соответствующих полномочий.

Работа с программным обеспечением

**ВНИМАНИЕ!**

Несанкционированный доступ может повлиять на производительность системы и безопасность данных!

Понижение производительности системы вплоть до нерабочего состояния. Утрата безопасности данных, включая потерю всех данных пациента.

- ◆ Ваш системный администратор должен обеспечить безопасность сети и защиту рабочей инфраструктуры, например визуализации на настольных компьютерах.
- ◆ Указания по настройке безопасности см. в инструкциях.
- ◆ Выполняйте обновления системы по мере необходимости.
- ◆ Используйте медицинское устройство только в защищенных сетевых средах и не подключайте его непосредственно к сетям общего пользования.
- ◆ Установите брандмауэры.
- ◆ Установите защиту учетных записей пользователя с помощью пароля.
- ◆ Не разрешайте пользователям изменение файлов конфигурации.
- ◆ Обновляйте антивирусные программы по мере необходимости.

**ВНИМАНИЕ!**

Планшет отсутствует в держателе во время обновлений!

Неправильная установка и повреждение оборудования.

- ◆ Во время загрузки и установки обновлений соблюдайте следующие инструкции:
 - Загружайте и устанавливайте обновление BIOS, только когда планшет находится в держателе.
 - Не загружайте и не устанавливайте обновление BIOS, когда планшет работает от батареи или подключен опциональному источнику питания.
 - Не выключайте и не перезагружайте КТ-систему.
 - Не выключайте планшет и не переводите его в спящий режим.



ВНИМАНИЕ!

С помощью программного обеспечения сторонних производителей можно изменять файлы в системе!

При манипуляциях с программным обеспечением возможна потеря данных и их согласованности или повреждение системы.

- ♦ Не изменяйте файлы в меню файлов за исключением папок, с которыми в явном виде разрешено это делать в инструкции по эксплуатации.

Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.



ВНИМАНИЕ!

Поражение системы компьютерным вирусом!

Воздействие на программное обеспечение.

- ♦ Ни в коем случае не используйте носители информации, которые могут содержать компьютерные вирусы (например компакт-диски с играми).
- ♦ Проверяйте все диски на предмет наличия вирусов прежде, чем их использовать.



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ к операционной системе!

Управление программным обеспечением

- ♦ Пользователи работают на уровне операционной системы под свою ответственность. Компания Siemens Healthineers не несет ответственности за неблагоприятную реакцию системы, вызванную данными действиями. Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.

Ограничение ответственности

В качестве производителя, сборщика, установщика или импортера данной системы Siemens Healthineers не несет ответственности за функции безопасности, надежность и эксплуатационные показатели системы в следующих случаях.

- Если установка, модернизация, переналадка, модификация, ремонт или обновление программного обеспечения осуществляются лицами, не уполномоченными Siemens Healthineers для выполнения указанных работ.
- Замена компонентов системы ненадлежащим образом с использованием оригинальных деталей Siemens Healthineers.

Сертификат соответствия от других производителей

- Если электропроводка в кабине для обследований не соответствует требованиям стандарта DIN VDE 0100, часть 710, или другим обязательным нормам и правилам.
- Если система эксплуатируется способом, отличным от способа, изложенного в данной инструкции по эксплуатации.

Необходимо получить подтверждение соответствия с указанием следующих сведений:

- Характер, объем и дата выполнения работ с системой
- Фамилии и имена тех, кто принимал участие в работах (и наименования компаний, которые эти люди представляют)
- Их подписи



Обратите внимание, что данный документ *не* является разрешением на проведение ремонтных работ. Компания Siemens Healthineers *не* несет ответственности за ремонт, осуществленный лицами, не получившими на это ее письменного разрешения.

Оборудование сторонних производителей

Если Вы планируете установить оборудование других изготовителей, Вы должны получить информацию о возможных опасностях, связанных с подключением или использованием систем или оборудования других изготовителей. Для этого обратитесь к технической документации системы.

Если этой информации недостаточно, необходимо проконсультироваться с изготовителем этих систем/оборудования или специалистом по следующим темам:

- Надежность и производительность систем/оборудования
- Потенциальная опасность для людей и оборудования

Вспомогательное оборудование, подсоединенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано в соответствии со стандартами IEC. Кроме того, все конфигурации должны отвечать требованиям действующих стандартов, например IEC 60950 для оборудования для обработки данных и IEC 60601-1 медицинского электрического оборудования. Для получения дополнительных сведений см. *руководство владельца системы*, глава "Стандарты и законодательные положения".

Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к блоку входа сигналов или блоку выхода сигналов, выполняет конфигурирование медицинской системы, в связи с чем несет ответственность за то, чтобы система соответствовала требованиям действующих стандартов.



Для получения дополнительной информации обратитесь в местное представительство Siemens Healthineers или в национальный офис компании Siemens Healthineers.

2.12.15 Утилизация системы

ВНИМАНИЕ!

Неправильная утилизация системы или ее частей!

Загрязнение окружающей среды.

- ◆ Компоненты системы, опасные для людей или окружающей среды, утилизируются с осторожностью и в соответствии с юридически обязательными нормами.

Примером опасных для окружающей среды компонентов могут служить аккумуляторы и батареи, трансформаторы, конденсаторы, кинескопы мониторов, а также фантомы.

Для получения подробной информации обратитесь в местное представительство компании Siemens Healthineers.

Дополнительные сведения об утилизации можно найти в *руководстве владельца системы*.

2.13 Информация по технике безопасности для администраторов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.

2.13.1 Экстренный доступ

**ВНИМАНИЕ!**

Доступ может оказаться невозможным для пользователей из-за забытых или неизвестных учетных записей либо паролей, политик блокировки учетных записей или неправильной настройки (например, для экстренного случая).

Недоступная система

- ◆ Определите общую учетную запись для экстренного доступа и назначьте ее группе и роли, называемой **Emergency Access** (Экстренный доступ).
- ◆ Определите локальную учетную запись для экстренных случаев. Действие пароля этой учетной записи должно быть бессрочным.
- ◆ Не разрешайте пользователям изменять этот пароль для экстренных случаев.
- ◆ В случае проблем пользователи должны незамедлительно обратиться к администраторам.

**ВНИМАНИЕ!**

Ограниченный доступ к системе в связи с мерами обеспечения безопасности, например в вопросах лицензирования!

В экстренных случаях доступ к системе может быть заблокирован или ограничен.

- ◆ При необходимости настройте среду экстренного доступа. Эта настройка может включать:
 - Создание учетной записи экстренно регистрирующегося пользователя с ограниченными правами доступа и обеспечение доступа к этой учетной записи только уполномоченному персоналу.
 - Отключение экранной заставки на специальных клиентах для экстренного лечения.
 - Разработка стратегии лицензирования для обеспечения постоянного наличия достаточного числа лицензий на специальных клиентах для экстренного лечения.

2.13.2 Кратковременная память (STS)

ВНИМАНИЕ!

Краткосрочное хранилище (STS) заполнено!

Система недоступна, сохранение новых изображений невозможно, система блокируется.

- ◆ Регулярно проверяйте индикацию уровня заполнения STS.
- ◆ Выполняйте архивирование и удаление данных на STS.

2.14 Указания по технике безопасности при выключении и перезапуске системы

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выключении и перезапуске системы.

ВНИМАНИЕ!

Принудительное выключение приведет к остановке всех запущенных приложений и может вызвать потерю данных или их повреждение!

Принудительное выключение, выполненное любым пользователем, может привести к потере или повреждению данных в открытых рабочих процессах на любом подключенном клиенте.

- ◆ Перед выполнением принудительного выключения системы убедитесь в отсутствии несохраненных результатов поиска.
- ◆ Перед принудительным выключением закройте все открытые рабочие процессы и работающие приложения.
- ◆ Перед принудительным выключением сообщите всем остальным пользователям, работающим на дополнительных рабочих местах, о необходимости закрыть все открытые рабочие процессы.

ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ◆ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

2.15 Указания по технике безопасности при обеспечении качества

Обязательно выполняйте необходимые проверки оборудования на регулярной основе.

ВНИМАНИЕ!

Световой указатель расположен неправильно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Регулярно выполняйте проверку светового указателя. Это должно быть частью ежемесячной проверки стабильности.

ВНИМАНИЕ!

Неправильные таблицы коррекции!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Выполняйте ежедневные проверки качества каждый день перед началом обследований.

ВНИМАНИЕ!

Недостаточное обслуживание сканирующей системы!

Прерывание сканирования или сниженное качество изображений в связи с плохой работой сканера.

- ♦ Убедитесь в том, что техническое обслуживание проводится через рекомендованные промежутки времени.
- ♦ Проверяйте функционирование системы создания изображения, проводя ежемесячные контрольные проверки стабильности.

ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки стабильности работы монитора!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Выполняйте проверку стабильности монитора с предписанной периодичностью.



ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки камеры!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Выполняйте проверку работоспособности камеры с предписанной периодичностью.

2.15.1 Лазерный блок



ВНИМАНИЕ!

Неправильная механическая регулировка лазерного блока вследствие механических толчков, например, после землетрясения!

Неправильное положение лазера приводит к неправильной маркировке пациента.

- ♦ Чтобы обеспечить точность лазерной маркировки, выполните следующие действия.
 - Выполняйте процедуру контроля качества после каждого внесения изменений во внешнюю лазерную систему.
 - Выполняйте регулярную процедуру контроля качества в сочетании с этим приложением и внешней лазерной системой.

2.16 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании

- ♦ Не проводите обследование пациента во время регулярного технического обслуживания, текущих проверок и работ по обслуживанию.

2.16.1 Очистка и дезинфекция оборудования

Необходимо соблюдать следующие общие требования безопасности.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ♦ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ♦ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

Потолочная система для мониторов

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ♦ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.

ВНИМАНИЕ!

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ◆ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

Использование в ветеринарии

ВНИМАНИЕ!

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ◆ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Рабочее место

ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

Монитор

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Очистка частей системы в то время, когда система подключена к электрической сети!

Удар электрическим током в результате контакта с сетевым напряжением.

- ◆ Перед проведением очистки и дезинфекции необходимо отключить систему от сети электропитания.

2.16.2 Очистка и дезинфекция планшета

 ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

3 Описание системы

Этот раздел содержит информацию о КТ-системе, ее компонентах и принадлежностях.



- Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Может оказаться так, что не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами договора о приобретении системы.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.



ВНИМАНИЕ!

Отключение пользователя или других лиц!

Травмирование пациента, персонала или других лиц.

- ◆ Убедитесь, что кабели проложены таким образом, что о них нельзя споткнуться.



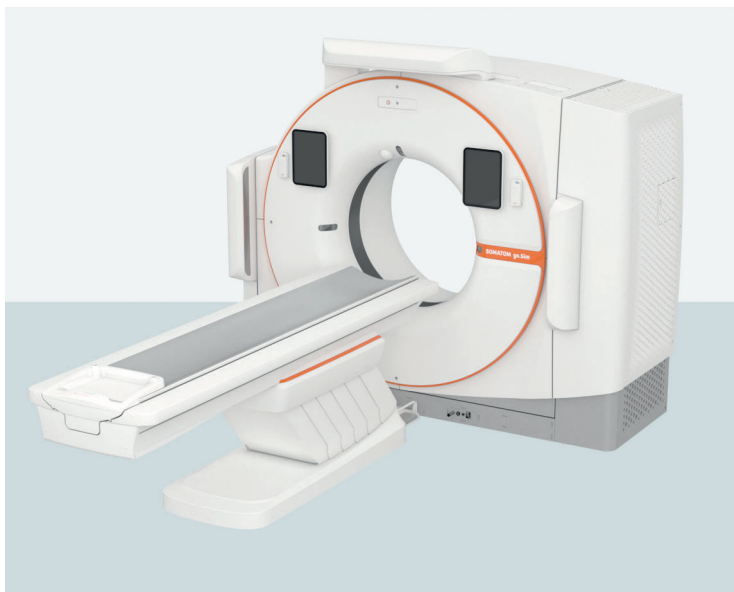
ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение температурного режима во время эксплуатации системы!

Возможна постановка неправильного диагноза (могут возникать артефакты).

- ◆ Если необходимые условия эксплуатации не могут быть обеспечены, помещение должно быть оснащено системой кондиционирования воздуха. В противном случае необходимо выключить систему.

КТ-система состоит из следующих частей:



Компьютерный томограф: гентри и стол пациента



Консоль управления КТ

3.1 Гентри

В данном разделе описаны индикаторные устройства, органы управления и разъемы гентри.

⚠ ВНИМАНИЕ!

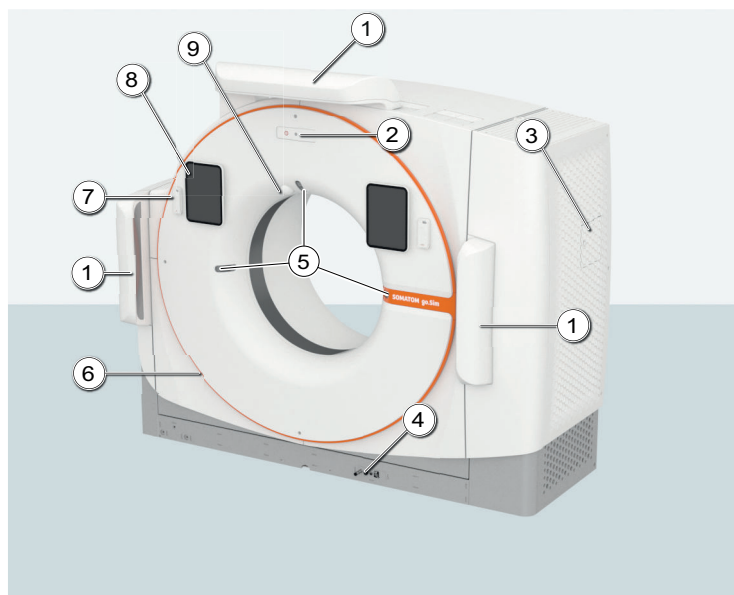
В системе используется электрическое напряжение!

Поражение электрическим током или ожог по причине короткого замыкания.

- ◆ Не открывайте компоненты системы.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Проследите за тем, чтобы никакие предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).

3.1.1 Передняя сторона гентри

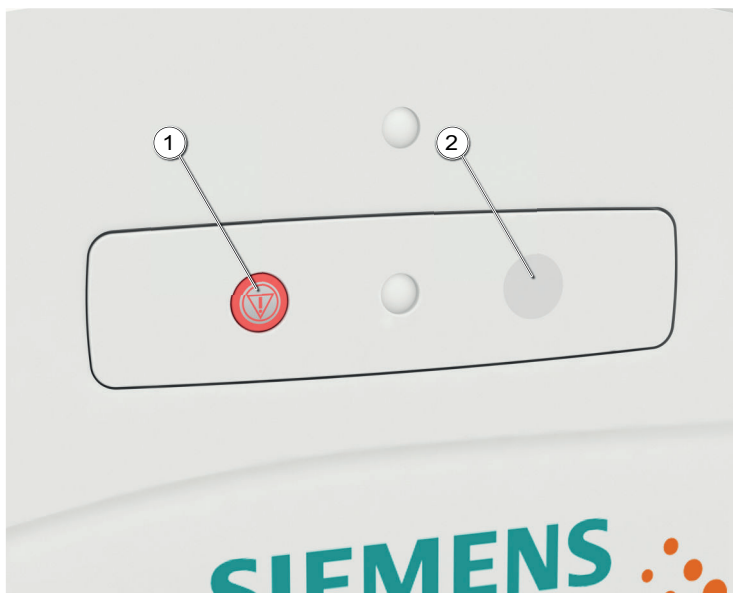
На передней панели гентри расположены следующие органы управления и индикаторы.



- (1) Система Direct Laser (дополнительно)
- (2) Заглушка Halo
- (3) Блок разъемов гентри
- (4) Интерфейсы гентри
- (5) Лазерные световые указатели
- (6) Кольцо Moodlight
- (7) Пульт дистанционного управления сканером (проводной или беспроводной (дополнительно))

- (8) Планшет (дополнительно)
- (9) Камера наблюдения за пациентом

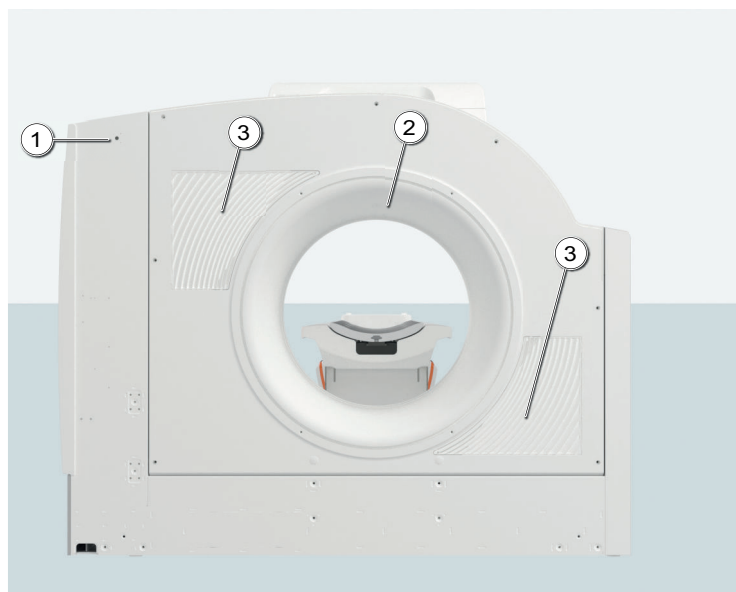
Кнопка **Stop** (Стоп) и индикатор рентгеновского излучения расположены на заглушке Halo.



- (1) Кнопка **STOP** (СТОП)
- (2) Индикатор рентгеновского излучения

3.1.2 Задняя сторона гентри

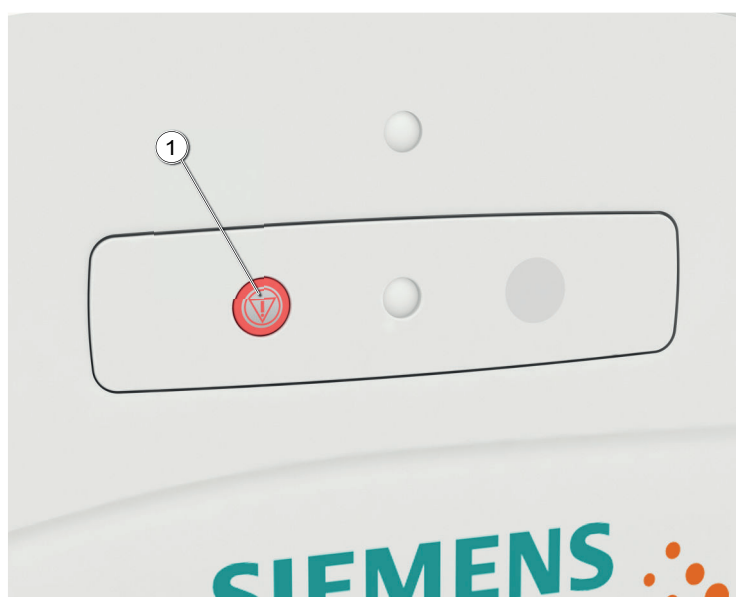
На задней панели гентри расположены следующие органы управления и индикаторы.



- (1) Индикатор рентгеновского излучения
- (2) Переговорное устройство гентри
- (3) Воздушный фильтр

3.1.3 Кнопка STOP (СТОП) на гентри

Кнопка **STOP** (СТОП) позволяет прервать выполнение любых функций системы и отключить излучение. Она расположена на заглушке Halo с передней стороны гентри.



- (1) Кнопка **STOP** (СТОП) на заглушке Halo

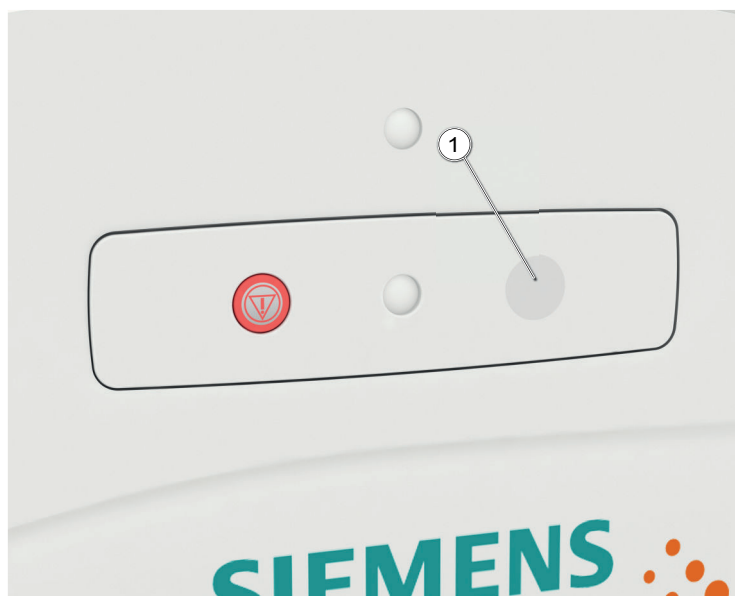
В экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Все движения системы (перемещение стола или наклон гентри) прекращается, а излучение отключается.

После устранения критической ситуации выполните описанные ниже шаги, чтобы перезагрузить систему.

- ◆ Нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

3.1.4 Индикатор рентгеновского излучения на гентри

Состояние излучения в системе обозначается с помощью индикатора рентгеновского излучения на заглушке Halo на передней панели гентри.



(1) Индикатор рентгеновского излучения на заглушке Halo

На задней стороне гентри находится дополнительный индикатор рентгеновского излучения. (→ Страница 90 *Задняя сторона гентри*)

При включении рентгеновского излучения загораются индикаторы рентгеновского излучения на передней и на задней сторонах гентри и подается предупреждающий звуковой сигнал.

Цвет индикатора рентгеновского излучения указывает на состояние излучения в системе:

- Горит желтым: излучение активно



- Не горит: отсутствует излучение

3.1.5 Камера наблюдения за пациентом (не входит в базовый комплект)

Камера наблюдения за пациентом устанавливается с передней стороны гентри. Камера наблюдения за пациентом предоставляет изображения в реальном времени, которые позволяют лучше изучить пациента во время обследования, даже когда пациент находится внутри гентри.



(1) Камера наблюдения за пациентом на передней стороне гентри

Если пациент просит, выключите камеру наблюдения за пациентом.
(→ Страница 243 *Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом*)



ВНИМАНИЕ!

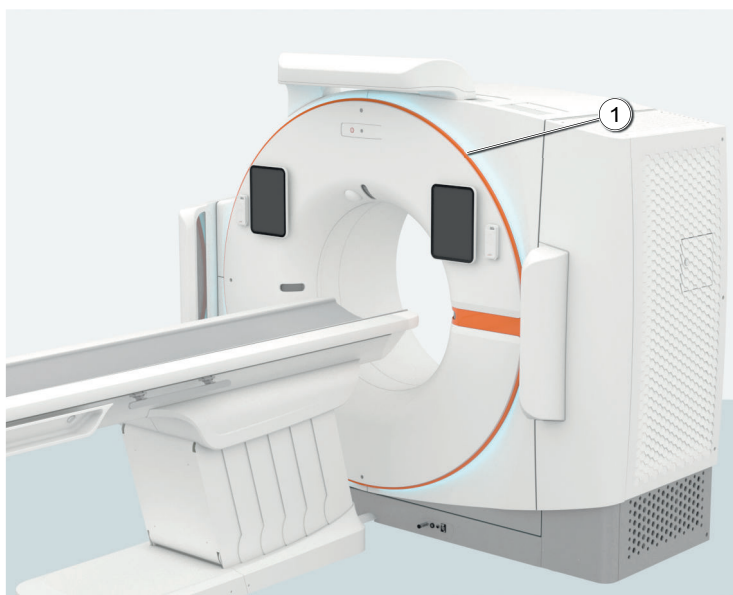
Экспонирование изображений с помощью камер, неутвержденных для использования!

Неверное основание для диагностики.

- ♦ Используйте только камеры, разрешенные к применению компанией Siemens Healthineers или владельцем используемой системы.

3.1.6 Подсветка Moodlight (не входит в базовый комплект)

Подсветка Moodlight включает кольцо гентри Moodlight.



(1) Кольцо Moodlight

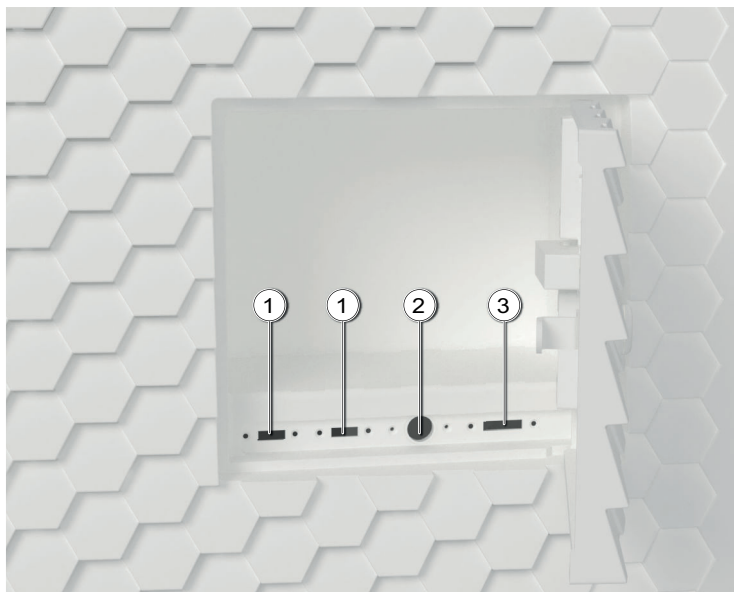
Кольцо гентри Moodlight

Кольцо гентри Moodlight предназначено для уменьшения уровня беспокойства и стресса пациента во время обследования благодаря успокаивающему рассеянному свету.

Кольцо гентри Moodlight встроено в переднюю крышку гентри.

3.1.7 Блок разъемов гентри

Блок разъемов гентри (отсек для хранения) – это запирающийся на ключ блок, расположенный с правой стороны стойки гентри.



- (1) USB-интерфейс
- (2) Переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл)
- (3) Интерфейс для карт SD

Этот блок содержит 2 USB-интерфейса (USB 2.0 или более поздней версии) и кнопку **On/Off** (Вкл/Выкл). Кроме того, имеется интерфейс для карт SD, который используется исключительно в служебных целях.

ВНИМАНИЕ!

Химические вещества, жидкости или тяжелые предметы в отсеке для принадлежностей!

Опасность травмирования.

- ♦ Не кладите химические вещества, жидкости или тяжелые предметы в отсек для принадлежностей.

3.1.8 Лазерные световые указатели

Лазерные световые маркеры — это лучи, исходящие из трех точек, расположенных в апертуре гентри. Эти точки показывают положение центра сканирования и плоскости среза в центре рядов детекторов для внутренней плоскости сканирования и внешней плоскости смещения. Лазерные лучи расходятся веером, образуя в качестве световой метки линии или перекрестие в месте пересечения лучей.

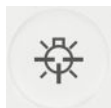
ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотрите прямо на лазерный луч.

Лазерные лучи визуализируют изоцентр гентри и плоскость воздействия излучения. Чтобы включить лазерный световой указатель, нажмите кнопку **Light Marker** (Световой указатель) на блоке управления или на пульте дистанционного управления сканером.



Приблизительно через 1 минуту лазерный световой указатель отключается автоматически. Если требуется немедленно выключить лазерный световой указатель, еще раз нажмите кнопку **Light Marker** (Световой указатель).

ВНИМАНИЕ!

Световой указатель расположен неправильно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Регулярно выполняйте проверку светового указателя. Это должно быть частью ежемесячной проверки стабильности.



ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

НЕ ПОДВЕРГАЙТЕ ВОЗДЕЙСТВИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ ОПТИКИ

ЛАЗЕРНОЕ ИЗДЕЛИЕ КЛАССА 1M

3.1.9 Direct Laser

Система Direct Laser расположена на передней стороне гентри и состоит из трех лазеров: верхнего и боковых. Лазерные лучи расходятся веером, образуя в качестве световой метки линии или перекрестие в месте пересечения лучей.

(→ Страница 89 *Передняя сторона гентри*)

ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

♦ Не смотрите прямо на лазерный луч.



Чтобы включить лазерную систему, нажмите значок **RT On/Off** (RT вкл./выкл.) на планшете. Белый значок указывает на то, что лазерная система выключена.

Лазерную систему можно также включить в приложении Sim&GO.

(→ Страница 417 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

(→ Страница 422 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера*)



Чтобы выключить лазерную систему, нажмите значок **RT On/Off** (RT вкл./выкл.) на планшете. Синий значок указывает на то, что лазерная система включена.

Лазерную систему можно также выключить в приложении Sim&GO.

(→ Страница 417 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

(→ Страница 422 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера*)

Верхний лазер можно перемещать влево и вправо. Боковые лазеры можно перемещать вверх и вниз. Дополнительную информацию о работе с лазерной системой см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.



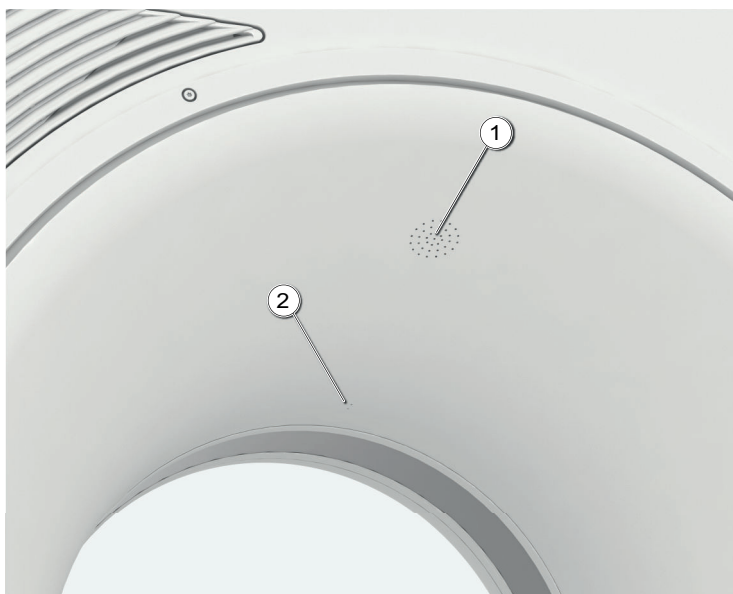
ЛАЗЕРНЫЙ ПРОДУКТ КЛАССА 1



Можно также использовать совместимую с LAP лазерную систему, кроме Direct Laser

3.1.10 Переговорное устройство гентри

Гентри оснащен устройством связи. Оно состоит из динамика и микрофона, с помощью которых можно разговаривать с пациентом.



(1) Динамик

(2) Микрофон

Вы управляете переговорным устройством с помощью кнопок на управляющем блоке.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Не работает переговорное устройство связи с пациентом!

В случае возникновения экстренной ситуации пациента невозможно понять.

- ♦ Оставьте переговорное устройство включенным в течение всего обследования (кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)).
- ♦ Следите за пациентом, разговаривая с ним или слушая его.

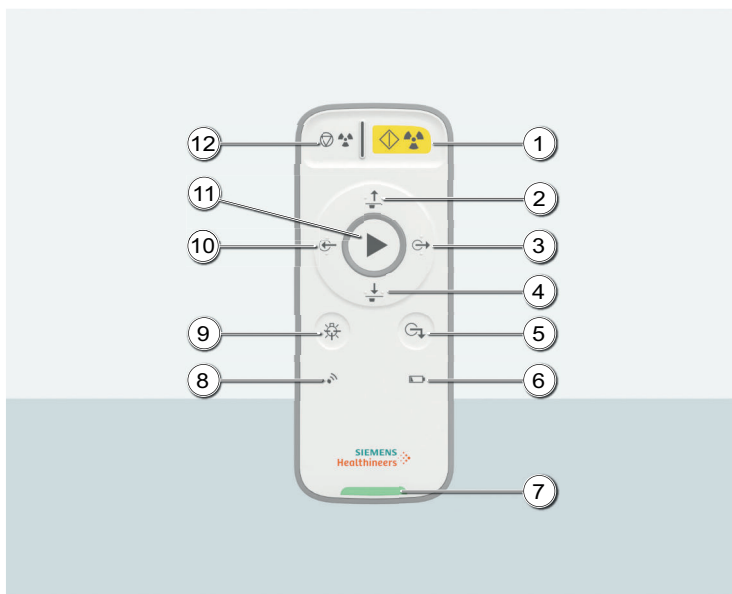
3.2 Мобильный рабочий процесс

В комнате для исследований находятся следующие компоненты мобильного рабочего процесса.

- (→ Страница 99 *Беспроводной пульт дистанционного управления сканером*)
- (→ Страница 101 *Проводной пульт дистанционного управления сканером*)
- (→ Страница 102 *Планшеты*)
- (→ Страница 105 *Педальный переключатель стола*)

3.2.1 Беспроводной пульт дистанционного управления сканером

Потенциальным устройством взаимодействия в кабинете для обследований является беспроводной пульт дистанционного управления сканером (RSC — Remote Scan Control).



- (1) Кнопка **Start** (Пуск): Нажмите эту кнопку для запуска сканирования. Индикатор рентгеновского излучения горит при готовности к сканированию или во время сканирования. Эта кнопка неактивна, если отсутствует планшет или установленный в помещении монитор.
- (2) Кнопка **Feed Up** (Подать вверх): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх. Эта кнопка неактивна, если стол не поддерживает функцию перемещения вверх.
- (3) Кнопка **Feed Out** (Подать назад): Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
- (4) Кнопка **Feed Down** (Подать вниз): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз. Эта кнопка неактивна, если стол не поддерживает функцию перемещения вниз.
- (5) Кнопка **Unload** (Выгрузить): С помощью этой кнопки выполняется выгрузка пациента.

- (6) Индикатор **Low battery and charging status** (Низкий заряд батареи и состояние зарядки)
- В нормальных условиях (кабель для зарядки не подключен):
- Вкл. (красный): батарея разряжена
 - Выкл.: батарея заряжена полностью
- В нормальных условиях (кабель для зарядки подключен):
- Медленно мигает (желтый): выполняется зарядка
 - Вкл. (желтый): батарея полностью заряжена
 - Быстро мигает (желтый): сбой зарядки
 - Выкл.: зарядка не работает
- (7) Метка сопряжения: Идентичные метки на беспроводном RSC и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.
- (8) Индикатор **Out of Range** (Вне диапазона)
- Вкл.: отсутствие беспроводного соединения
 - Выкл.: беспроводное соединение имеется
- (9) Кнопка **Light Marker** (Световой указатель): Нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить световые указатели.
- (10) Кнопка **Feed In** (Подать вперед): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента в гентри.
- (11) Кнопка **Move** (Перемещение): Нажмите эту кнопку для перемещения стола в предварительно заданное положение сканирования или наклона гентри в следующее положение измерения.
- (12) Кнопка **Suspend** (Отложить): Нажмите эту кнопку, чтобы приостановить процедуру сканирования. Такой способ преждевременного прерывания сканирования является предпочтительным. Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования.

С помощью беспроводного RSC можно выгрузить пациента, переходя из пульта в кабинет для обследований.

Для предотвращения случайного нажатия кнопок на RSC предусмотрен аварийный блокиратор. Необходимо выключить этот блокиратор, чтобы включить остальные кнопки на устройстве. Если RSC находится в руках пользователя или помещен в держатель RSC на гентри, аварийный блокиратор включен. В прочих ситуациях этот блокиратор выключен.

Беспроводной RSC можно заряжать через USB-порт, например, USB-порт монитора. Беспроводной пульт RSC не будет реагировать на любые операции во время зарядки. Сюда входит движение стола, сканирование с помощью рентгеновского излучения, управление лазером, сопряжение, обновление, связь и индикация низкого заряда батареи.

Диапазон действия беспроводного RSC ограничен. Если вы находитесь в пределах диапазона действия, индикатор **Out of Range** (Вне диапазона) отключен. За пределами диапазона действия этот индикатор горит красным, и соединение разрывается.



- Не используйте беспроводной пульт RSC за пределами кабинета для обследований.
- Не кладите пульт дистанционного управления сканером на пациента или стол пациента!

Обновления для беспроводной системы дистанционного управления сканером

Обновление программного обеспечения содержит обновления для беспроводной системы дистанционного управления сканером (приемника и пульта ручного управления). После успешного обновления приемника пульт должен быть включен.

Желтый индикатор рентгеновского излучения горит во время передачи обновления с приемника на пульт.

По завершении обновления пульта ручного управления загорается красный индикатор связи. Он гаснет, когда пульт подключается к приемнику.



- Не выходите из кабинета с пультом ручного управления!
- Не выключайте пульт ручного управления во время обновления программного обеспечения!
- Обновление программного обеспечения может занять некоторое время (не более десяти минут). Не выключайте систему в это время.

3.2.2 Проводной пульт дистанционного управления сканером

Проводной RSC входит в стандартную конфигурацию и является частью системы.



На проводном RSC расположены такие же кнопки, как и на беспроводном, кроме индикатора **Out of Range** (Вне диапазона) и **Power Off** (Питание выкл).

3.2.3 Планшеты

В кабине для обследований доступно несколько планшетов. С помощью приложения Scan&GO можно выполнять базовые рабочие процессы, находясь в кабине для обследований. Оно синхронизируется с *syngo* Acquisition Workplace. Данные в систему передаются по беспроводному соединению.

ВНИМАНИЕ!

Планшет не является частью системы!

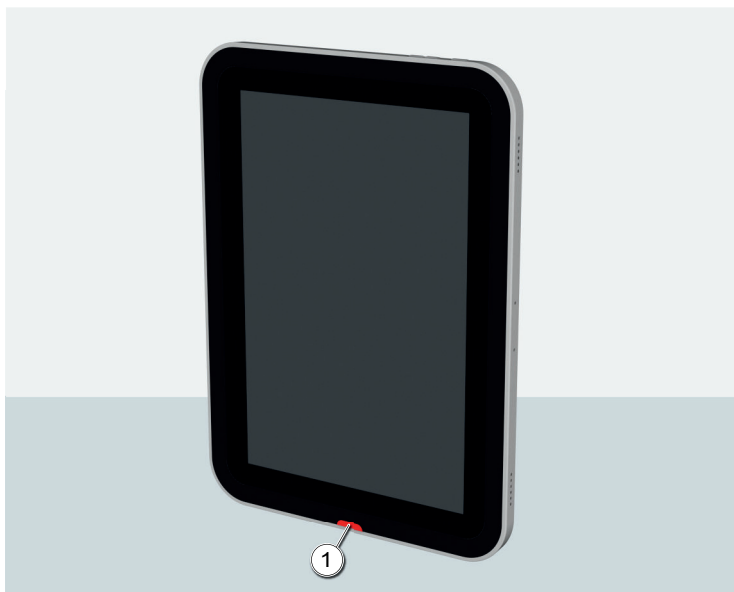
Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично вследствие неправильного положения пациента.

♦ Используйте только планшет, сопряженный с системой.



- Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.
- Не кладите планшет на пациента или стол пациента!

Планшет (12 дюймов)



- (1) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.

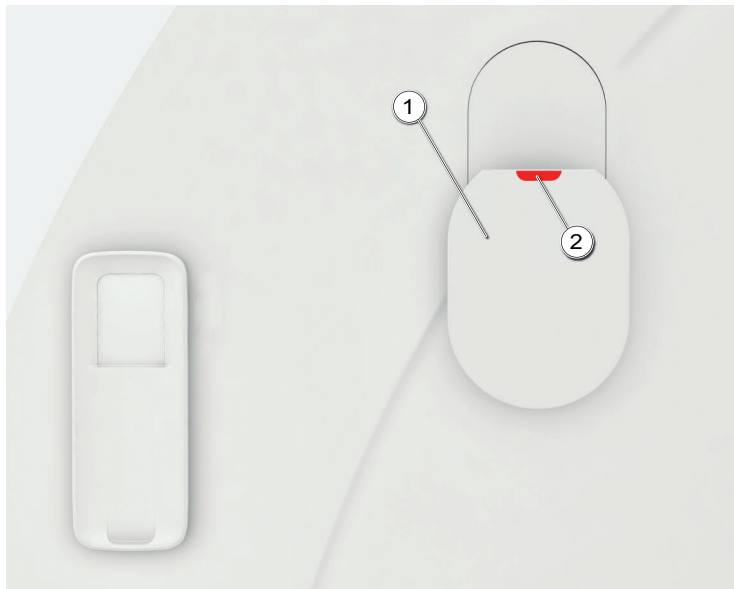
3 Описание системы

Когда планшет прикреплен к механической док-станции, он заряжается. Можно повесить док-станцию на стену или расположить на столе, например в пультовой.



- (1) Механическая док-станция для планшета и пульт дистанционного управления сканером
- (2) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.

Планшет можно также закрепить на гентри. Когда планшет закреплен на гентри и система включена, он заряжается.



- (1) Держатель планшета
- (2) Метка сопряжения: Идентичные метки на планшете и на гентри позволяют понять, что они сопряжены и могут использоваться совместно.

3.2.4 Педальный переключатель стола

Для перемещения стола пациента вместо клавиш на пульте дистанционного управления сканером можно использовать педальный переключатель стола. Педальный переключатель стола находится между гентри и столом пациента.

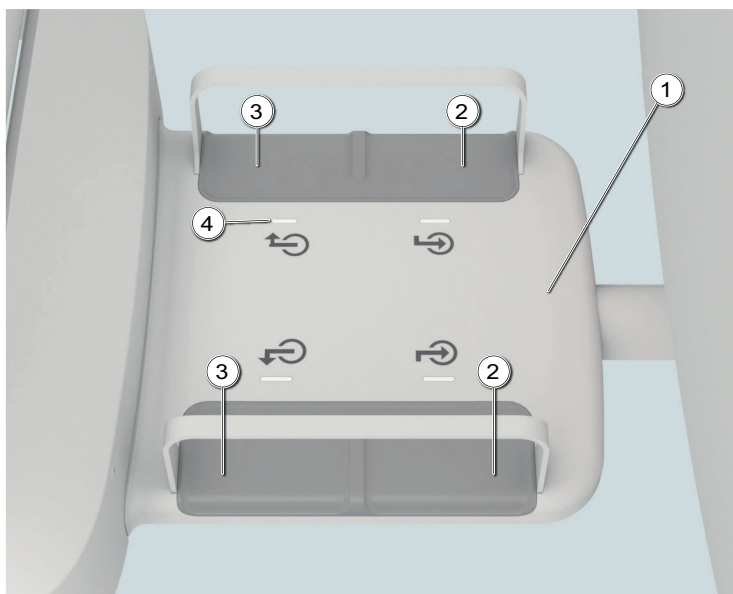
⚠ ВНИМАНИЕ!

Применение непригодных педалей управления!

Возможна неправильное функционирование.

- ♦ Разрешается устанавливать только оригинальные педали управления компании Siemens Healthineers.

У педального переключателя стола педали **Load** (Загрузить) и **Unload** (Выгрузить) расположены с каждой стороны.



- (1) Педальный переключатель стола
- (2) Педаль **Load** (Загрузить): удержание этой педали позволяет переместить стол в целевое положение, заданное программным приложением, или переместить деку стола по горизонтали, пока стол не займет правильное положение, если цель не определена.
- (3) Педаль **Unload** (Выгрузить): удержание этой педали позволяет переместить стол вниз и вывести его из гентри, чтобы снять с него пациента.
- (4) Подсветка: включается, если соответствующее движение возможно.



Педальный переключатель стола не входит в базовый комплект.

3.3 Стол пациента

В данном разделе дается краткий обзор технических характеристик и органов управления столом пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

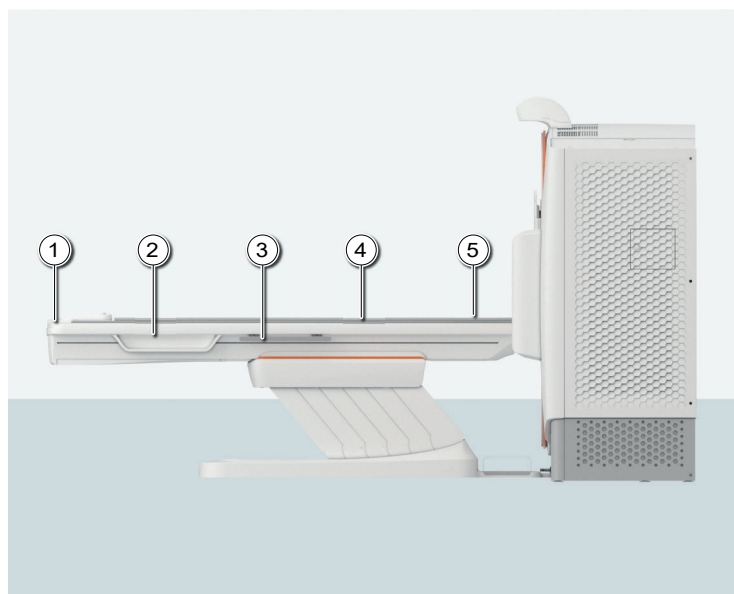
Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

3.3.1 Стол пациента на 307 кг

Стол пациента на 307 кг способен выдерживать максимальную нагрузку 307 кг по центру и может перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Следующие интерфейсы расположены на столе пациента.



Стол пациента на 307 кг

- (1) Ножной конец стола (расположение интерфейса РММ)
- (2) Ящик для хранения (дополнительно)
- (3) Боковая направляющая (дополнительно): можно установить принадлежности и прочие материалы, необходимые для выполнения процесса обследования.
- (4) Стол пациента с подвижной декой
- (5) Головной конец стола

Головным концом считается часть, расположенная ближе к гентри. Ножным концом стола пациента считается часть, наиболее удаленная от гентри.

Дека стола пациента изготовлена из водонепроницаемого материала. Стол, матрац и приспособления имеют такую форму, которая исключает или сводит к минимуму возможность появления артефактов изображения. Отметки, нанесенные на мате-подкладке, обозначают область стола пациента, в которой нет металлических деталей.

Ящик для хранения и боковая направляющая устанавливаются дополнительно. Боковая направляющая доступна в двух исполнениях: длинная направляющая и короткая направляющая. Эти дополнительные детали можно установить вдоль одной или обеих сторон стола пациента.



Для RTP можно использовать стол пациента на 307 кг. Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для накладок RTP.

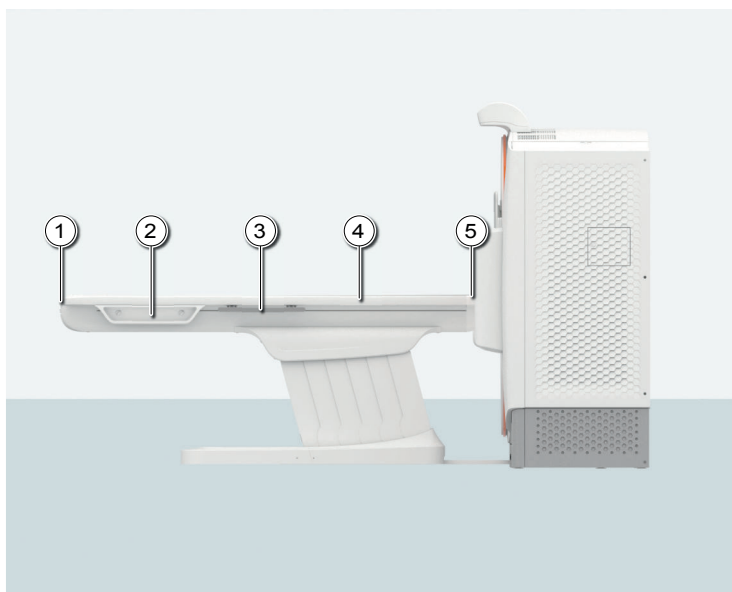


- Не располагайте какие-либо предметы под столом пациента.
- Стол пациента оснащен функцией аварийного останова. В случае возникновения неисправности прекращается работа стола пациента.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

3.3.2 Стол пациента RT на 227 кг

Стол пациента на 227 кг способен выдерживать максимальную нагрузку 227 кг по центру и может перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Следующие интерфейсы расположены на столе пациента.



Стол пациента RT на 227 кг

- (1) Ножной конец стола
- (2) Ящик для хранения (дополнительно)
- (3) Боковая направляющая (дополнительно): можно установить принадлежности и прочие материалы, необходимые для выполнения процесса обследования.
- (4) Стол пациента с подвижной декой
- (5) Головной конец стола

На противоположном конце стола находится интерфейс РММ (Physiological Measurement Module — модуль физиологических измерений). (→ Страница 110 *Модуль физиологических измерений*)

Головным концом считается часть, расположенная ближе к гентри. Ножным концом стола пациента считается часть, наиболее удаленная от гентри.

Дека стола пациента изготовлена из водонепроницаемого материала. Стол, матрац и приспособления имеют такую форму, которая исключает или сводит к минимуму возможность появления артефактов изображения. Отметки, нанесенные на мате-подкладке, обозначают область стола пациента, в которой нет металлических деталей.

Ящик для хранения и боковая направляющая устанавливаются дополнительно. Боковая направляющая доступна в двух исполнениях: длинная направляющая и короткая направляющая. Эти дополнительные детали можно установить вдоль одной или обеих сторон стола пациента.



Для RTP можно использовать стол пациента RT на 227 кг. Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для накладок RTP.



- Не располагайте какие-либо предметы под столом пациента.
- Стол пациента оснащен функцией аварийного останова. В случае возникновения неисправности прекращается работа стола пациента.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

3.3.3 Ручное движение стола

В экстренном случае, когда нажата кнопка **STOP** (СТОП), или в случае неполадок с подачей электропитания можно осуществить перемещение деки стола пациента вручную.

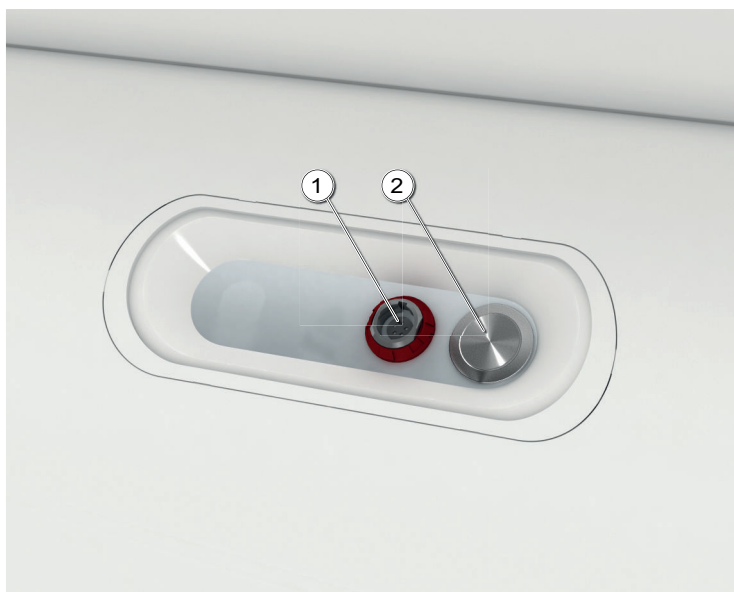
- ◆ Потяните ручку в направлении конца деки стола и выдвиньте деку стола из гентри.



(1) Ручка

3.3.4 Модуль физиологических измерений

Модуль физиологических измерений (PMM, Physiological measurement module) является дополнительным устройством. Он имеет установочное гнездо для электродов электрокардиограммы (ЭКГ) и кнопку смены канала ЭКГ. Модуль PMM оценивает сигнал ЭКГ для определения R-пиков.



РММ у края стола

- (1) Интерфейс РММ
- (2) Кнопка



РММ, перемещаемый с декой стола

- (1) Кнопка
- (2) Интерфейс РММ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Кардиотахометры могут продолжать отсчет частоты работы кардиостимуляторов во время остановки сердца или некоторых видах аритмии!

ЭКГ ведет к постановке неправильного диагноза.

- ◆ Держите пациентов с кардиостимуляторами под постоянным наблюдением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.



ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ◆ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.



ВНИМАНИЕ!

Соприкосновение токопроводящих частей электродов ЭКГ или других токопроводящих частей!

Аритмия сердца

- ◆ Для обеспечения безопасности пациента электропроводящие части электродов модуля ЭКГ (включая соединительные разъемы) и другие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, ни в коем случае не должны контактировать с другими электропроводящими частями, в том числе с заземлением.

⚠ ВНИМАНИЕ!

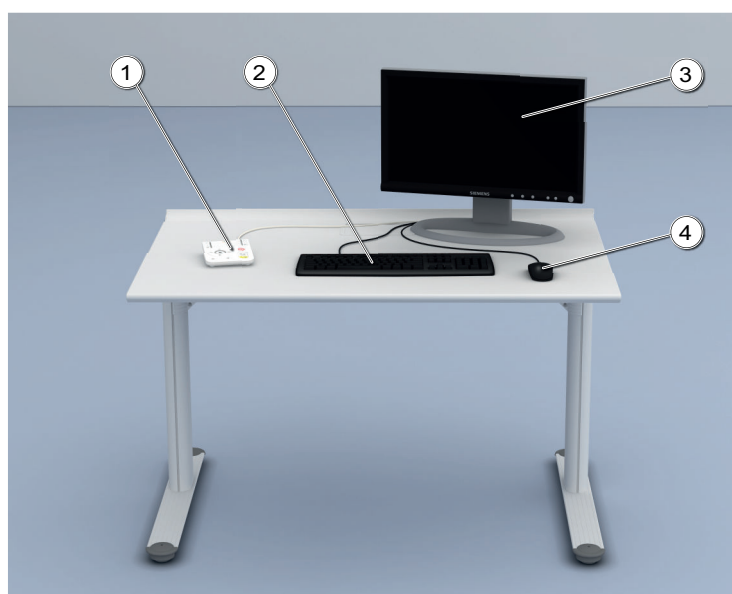
Использование дефибриллятора!

Травмирование пациента (ожоги) и выход из строя аппарата ЭКГ.

- ♦ Пластина СТ заземлена. Следуйте инструкциям, приведенным в инструкциях по эксплуатации дефибриллятора, прежде чем приступать к его эксплуатации.

3.4 Консоль управления КТ

Консоль управления КТ представляет собой основную рабочую станцию. Здесь вводятся все необходимые параметры и данные пациентов, проводятся обследования и осуществляется просмотр томографических изображений на экране.



- (1) Блок управления
- (2) Клавиатура
- (3) Монитор
- (4) Мышь



ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

Клавиатуру, мышь и блок управления можно использовать для передачи в компьютер, установленный в гентри, информации об операциях, которые необходимо выполнить. Концентратор USB на мониторе предназначен для подключения съемных накопителей, например жесткого диска USB или карты памяти.

Используя органы управления, установленные на консоли, можно вводить данные о пациентах, планировать проведение обследования и запускать процедуру измерения. Вначале выполняется КТ-сканирование, а затем полученные данные используются для реконструкции КТ-изображений с целью их последующей оценки.



- Компьютерные компоненты вашей системы уже установлены и оптимальным образом сконфигурированы сотрудниками службы Siemens Healthineers. Однако в случае обнаружения неисправностей обратитесь в службу Customer Care Center.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

3.4.1 Блок управления

С помощью блока управления можно начать и остановить сканирование и переместить гентри и стол, находясь за пределами кабинета для обследований. Органы управления переговорного устройства также находятся на управляющем блоке.

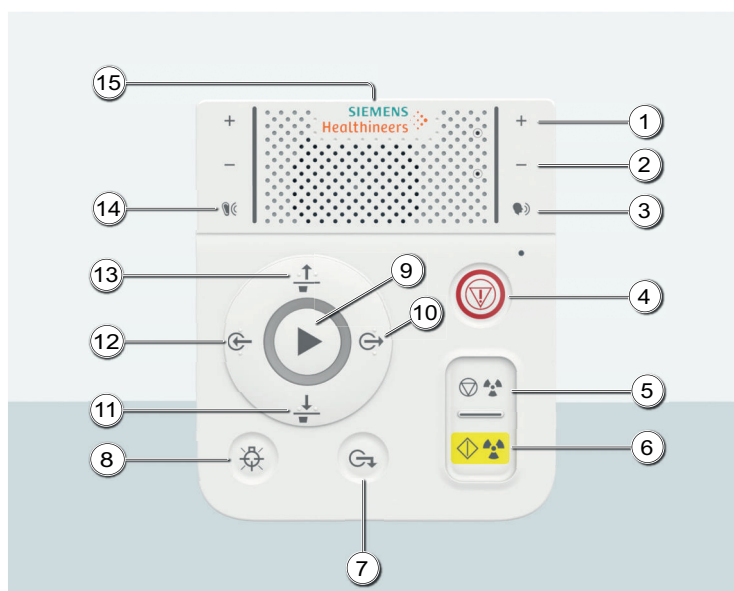
⚠ ВНИМАНИЕ!

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.

Для управления следующими функциями сканера используются аппаратные кнопки на пульте управления:



- (1) Кнопка **Volume up** (Увеличить громкость)
- (2) Кнопка **Volume down** (Уменьшить громкость)
- (3) Кнопка **Call patient** (Вызов пациента): нажмите и удерживайте эту кнопку, когда говорите с пациентом в микрофон.
- (4) Кнопка **STOP** (СТОП): Нажмите эту кнопку для остановки излучения и перемещения в случае опасности.
- (5) Кнопка **Suspend** (Отложить): Нажмите эту кнопку, чтобы приостановить процедуру сканирования. Такой способ преждевременного прерывания сканирования является предпочтительным. Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для этой цели.
- (6) Кнопка **Start** (Пуск): Нажмите эту кнопку для запуска сканирования (процесс продолжится, даже если кнопка будет отпущена). Индикатор рентгеновского излучения горит при готовности к сканированию или во время сканирования.
- (7) Кнопка **Unload** (Выгрузить): С помощью этой кнопки выполняется выгрузка пациента.

- (8) Кнопка **Light Marker** (Световой указатель): Нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить световой указатель.
- (9) Кнопка **Move** (Перемещение): Нажмите эту кнопку для перемещения стола в предварительно заданное положение сканирования или наклона гентри в следующее положение измерения.
- (10) Кнопка **Feed Out** (Подать назад): Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
- (11) Кнопка **Feed Down** (Подать вниз): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз (не активна, если стол не поддерживает это движение).
- (12) Кнопка **Feed In** (Подать вперед): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол в гентри.
- (13) Кнопка **Feed Up** (Подать вверх): Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх (не активна, если стол не поддерживает это движение).
- (14) Кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента): нажмите данную кнопку, если хотите услышать, что говорит пациент.
- (15) Разъем для наушников: гнездо TRRS 3,5 мм для подключения наушников

3.4.2 Звуковой индикатор рентгеновского излучения на блоке управления

На кнопке **Start** (Пуск) на блоке управления имеется индикатор рентгеновского излучения. Предупреждающий сигнал звучит, как только включается рентгеновское излучение.

Цвет индикатора рентгеновского излучения указывает на рабочее состояние системы.

- Горит зеленым: готовность к сканированию



- Горит желтым: излучение активно



3.4.3 Монитор, клавиатура и мышь

В системе имеются интерфейсы для подключения обычной клавиатуры, мыши и монитора в пультовой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несанкционированные манипуляции или неверное использование системы!

Поражение электрическим током

- ◆ Вскрывать монитор запрещается.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Запрещается ставить сосуды с водой, например, вазы или стаканы, на монитор или рядом с ним.
- ◆ Проследите за тем, чтобы посторонние предметы, например украшения, скрепки или жидкости, не могли попасть внутрь устройства (поражение электрическим током, короткое замыкание).



ВНИМАНИЕ!

Неисправность монитора!

Потеря контроля над системой.

- ◆ Не пытайтесь в этом случае вводить данные и команды с клавиатуры.
- ◆ Прервите обследование.
- ◆ При необходимости нажмите кнопку **STOP** (СТОП), а при возникновении аварийной ситуации – кнопку **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).



ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.

Монитор, клавиатура и мышь подключаются к системе управления изображениями (ICS) внутри гентри с помощью кабеля.

В стандартной конфигурации система оснащена одним цветным монитором в пультовой. Дополнительные мониторы можно установить либо в пультовой, либо в кабине для обследований.

Система поддерживает следующие языки клавиатур: английский, немецкий, французский, шведский, португальский и испанский.

3.5 Изменение внешнего вида значков

Изменился внешний вид значков на пульте дистанционного управления сканером, на блоке управления и на ножном переключателе стола. Значки, которые нанесены на компоненты вашей системы, могут иметь как первоначальный, так и обновленный вид.

Изменение внешнего вида значков не влияет на функциональность.

В таблице ниже приведена дополнительная информация.

Клавиша или педаль	Обновленный значок	Первоначальный значок	Функция
Feed Up (Подать вверх)			Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх (не активна, если стол не поддерживает это движение).
Feed Down (Подать вниз)			Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз (не активна, если стол не поддерживает это движение).

Feed In (Подать вперед)			Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента в гентри.
Feed Out (Подать назад)			Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
Load (Загрузить) (только на ножном переключателе стола)			Удерживайте нажатой эту клавишу, чтобы переместить стол и загрузить пациента. Удержание этой педали позволяет переместить стол в целевое положение, заданное программным приложением, или переместить деку стола по горизонтали, пока стол не займет правильное положение, если цель не определена.
Unload (Разгрузить) (только на педальном переключателе стола)		 или 	Удержание этой педали позволяет переместить стол вниз и вывести его из гентри, чтобы снять с него пациента.
Light Marker (Световой указатель)			Нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить световой указатель.



В данной инструкции по эксплуатации показаны лишь новые значки.

4 Принадлежности

Для безопасного и комфортного позиционирования пациента и для удобства оператора служба Siemens Healthineers предлагает некоторые принадлежности.

- (→ Страница 122 *Принадлежности для позиционирования пациента*)
- (→ Страница 148 *Принадлежности для обследования с контрастированием*)
- (→ Страница 152 *Прочие принадлежности*)
- (→ Страница 529 *Принадлежности для контроля качества*)

Принадлежности, которые применяются в области интереса, изготовлены из специальных материалов, прозрачных для рентгеновских лучей. Благодаря их форме обеспечивается минимальное создание артефактов. Тем не менее старайтесь устанавливать принадлежности таким образом, чтобы их части не попадали в плоскость среза.

Вспомогательное оборудование, подсоединенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано в соответствии со стандартами IEC. Кроме того, все конфигурации должны отвечать требованиям действующих стандартов. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к блоку входа сигналов или блоку выхода сигналов, выполняет конфигурирование медицинской системы, в связи с чем несет ответственность за то, чтобы система соответствовала требованиям действующих стандартов.



- Как можно быстрее удаляйте любые загрязнения, особенно остатки контрастного вещества.
- Принадлежности можно использовать с весом, который составляет менее максимально разрешенной весовой нагрузки.
- Компоненты или функции программного обеспечения, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в данных инструкциях по эксплуатации. Не все они явным образом помечены как дополнительные. Наличие этих компонентов или функций программного обеспечения зависит от заключенного вами договора о приобретении системы.
- Представленные здесь изображения компонентов служат лишь примерами. Внешний вид и наличие компонентов зависит от конфигурации системы.

4.1 Принадлежности для позиционирования пациента

Для безопасного и комфортного позиционирования пациента и для удобства оператора компания Siemens Healthineers предлагает следующие принадлежности.

- (→ Страница 124 *Матрас для позиционирования с функцией Osteo*)
- (→ Страница 124 *Держатель головы*)
- (→ Страница 125 *Наклоняемый держатель головы*)
- (→ Страница 127 *Подголовник*)
- (→ Страница 127 *Подушки*)
- (→ Страница 128 *Ремни*)
- (→ Страница 130 *Передвижные ремни для стола пациента на 307 кг*)
- (→ Страница 132 *Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине*)
- (→ Страница 134 *Опора для предплечья*)
- (→ Страница 135 *Опора для колена*)
- (→ Страница 135 *Опоры для головы/предплечья*)
- (→ Страница 137 *Люлька для младенцев*)
- (→ Страница 138 *Матрас для плоской деки стола*)
- (→ Страница 139 *Накладка для планирования лучевой терапии (опция)*)
- (→ Страница 140 *Дополнительная секция деки стола*)
- (→ Страница 141 *Клеенка*)
- (→ Страница 142 *Матрас Osteo для позиционирования*)
- (→ Страница 143 *CARE TransX*)

4.1.1 Меры безопасности при работе с принадлежностями для укладки пациентов

Чтобы исключить возможность травмирования пациента в процессе перемещения стола пациента или гентри, применяйте для укладки пациентов только те принадлежности, которые допущены к использованию службой Siemens Healthineers. Таким образом можно избежать артефактов, ухудшающих качество изображений.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ◆ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.

Принадлежности для позиционирования можно использовать с весом, который составляет менее максимально разрешенной весовой нагрузки. Более подробную информацию см. в руководстве владельца системы.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

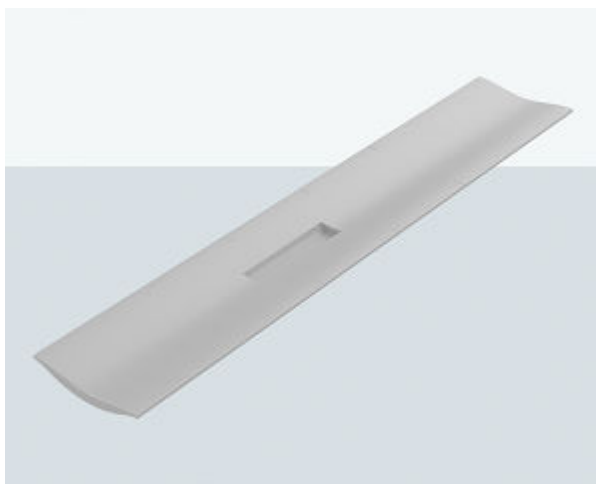


- Принадлежности для позиционирования подвержены износу. При загрязнении или повреждении эти приспособления следует заменить новыми.
- Заменяйте поврежденные или изношенные принадлежности для укладывания пациентов, особенно в тех случаях, если требуется достаточная механическая прочность.

4.1.2 Матрас для позиционирования с функцией Osteo

Матрас для позиционирования с функцией Osteo применяется для удобного позиционирования пациента на деке стола. При необходимости можно зафиксировать матрас с помощью лент-липучек.

Он имеет вырез в области позвоночника для контрольного фантома и гелевого пакета.



Матрас для позиционирования с функцией Osteo должен быть правильно зафиксирован. Например, следует издегать складывания матраса с усилием.

4.1.3 Держатель головы

Этот держатель головы используется для позиционирования головы пациента. Для него доступны различные подушки, включая плоскую и клиновидную подушки, которые можно расположить для фиксации головы пациента. Для лучшей фиксации можно прикрепить ленты-липучки к обеим сторонам держателя головы.



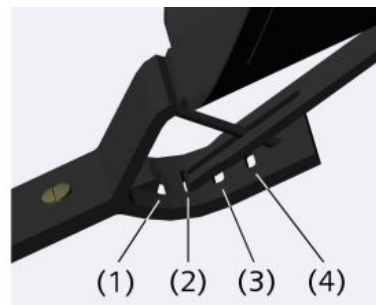
Держатель головы для стола пациента на 307 кг и стола пациента RT на 227 кг

Держатель головы устанавливается на головном конце стола.

Его можно использовать для обследований головы:

- Стандартное обследование головы (лежа на спине)

4.1.4 Наклоняемый держатель головы



- (1) Наклон -15°
- (2) Наклон 0°
- (3) Наклон $+15^{\circ}$
- (4) Наклон $+30^{\circ}$

Наклоняемый держатель головы устанавливается на головном конце стола пациента. Можно выбрать один из четырех углов в соответствии с требованиями обследования. Как правило, наклоняемый держатель головы можно использовать в следующих обследованиях головы:

- Стандартное обследование головы, лежа на спине (любые углы)
- Параназальный синус, лежа на спине (-15°)

Наклоняемый держатель головы можно использовать совместно с плоскими или клиновидными подушками, которые можно поместить внутрь держателя головы.



Используйте наклоняемый держатель головы только для обследования пациентов весом не более 220 кг.

4 Принадлежности

Установка и настройка наклоняемого держателя головы

- 1 Вставьте шток наклоняемого держателя головы в установочное гнездо на головной части стола пациента и зафиксируйте его.
- 2 Надавите ладонью на область, обозначенную желтым цветом, чтобы отрегулировать положение и угол наклона.



- Не опирайтесь на наклоняемый держатель головы и не прилагайте к нему усилий.
- Возможно повреждение наклоняемого держателя головы, если подвижные предметы (например матрас пациента, ремни, кабели или трубки) окажутся зажатые при регулировке наклона.
- При повреждении наклоняемого держателя головы обратитесь в Siemens Healthineers Service.

Снятие наклоняемого держателя головы

- ◆ Нажмите снизу деблокирующую кнопку и извлеките наклоняемый держатель головы из установочного гнезда.

Очистка и дезинфекция

В данном разделе даны рекомендации по очистке наклоняемого держателя головы.

- ◆ Соблюдайте инструкции по очистке. См. инструкцию по эксплуатации SOMATOM.



ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

**Опасность травмирования пациента или персонала
(биологическая опасность).**

- ◆ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

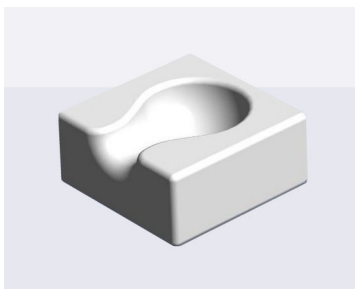
Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ♦ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

4.1.5 Подголовник



Подголовник предназначен для удобного позиционирования головы пациента. Его можно устанавливать непосредственно на стол пациента в пределах диапазона сканирования (в головном конце/ножном конце или на дополнительной секции деки стола).

Подголовник можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования головы, стандартные (лежа на спине)
- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника
- Обследования грудной клетки и брюшной полости

4.1.6 Подушки

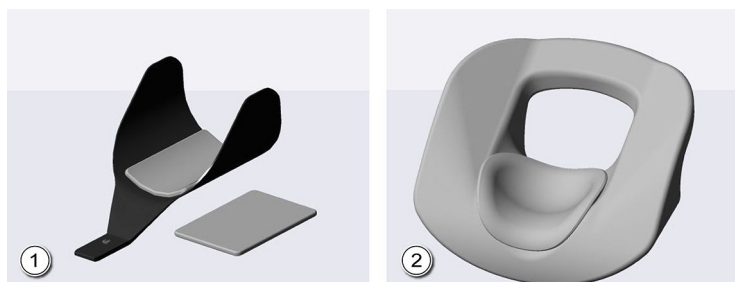
Для безопасного и удобного позиционирования пациента предлагаются разные подушки:

- Плоские подушки
- Клиновидные подушки
- Прокладки

Подушки можно использовать в нескольких обследованиях.

Плоские подушки

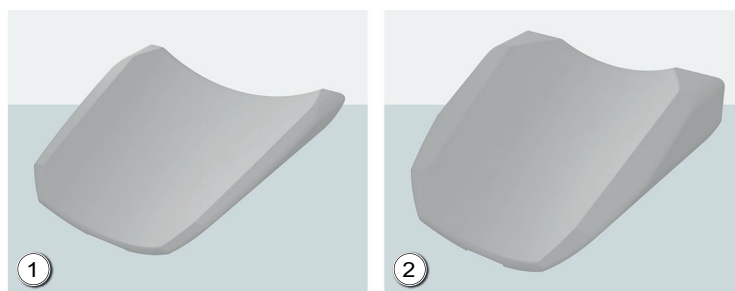
Плоские подушки используются для комфортного позиционирования головы пациента на подголовнике. Они поставляются вместе с со средством позиционирования, с которым они используются.



- (1) Плоская подушка: держатель головы/наклоняемый держатель головы
- (2) Плоская подушка: Опора для головы и рук

Клиновидные подушки

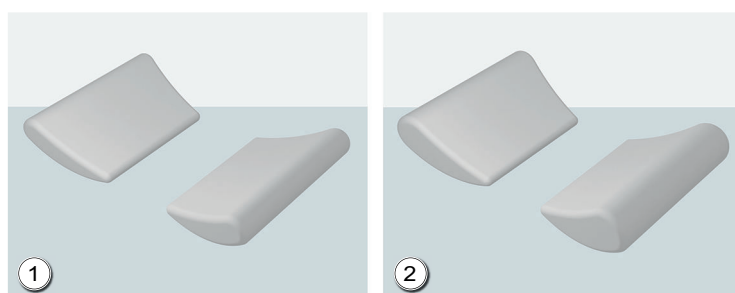
Клиновидные подушки используются для более комфортного или точного позиционирования головы пациента.



- (1) Подушка для головы 15°
- (2) Подушка для головы 25°

Прокладки

Прокладки, как правило, используются для продольной фиксации головы пациента на держателе головы.



- (1) Тонкая прокладка
- (2) Толстая прокладка

4.1.7 Ремни

Ремни используются для фиксации пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Фиксирующие ремни не закреплены постоянно на столе пациента!

Они не могут предотвратить падения пациента со стола.

Беспокойные пациенты могут упасть со стола.

♦ Уделяйте особое внимание подобным пациентам.

- 1 Положите ремни под матрас.
- 2 Затем затяните их над пациентом лентой-липучкой.



- Края лент могут вызывать артефакты.
- Как можно быстрее удаляйте любые загрязнения, особенно остатки контрастного вещества.
- Запрещается очищать ремни органической кислотой.

Ремень поддержки лба

Используйте ремни поддержки лба для фиксации головы в подголовнике. Они поддерживают голову в неподвижном положении, предотвращая динамические артефакты.



- ♦ Проведите мягкие ремни через лоб пациента и закрепите их лентами-"липучками" по бокам подголовника.



При необходимости используйте боковые фиксирующие прокладки комплекта подушек.

Ремень поддержки подбородка

Используйте ремень поддержки подбородка, если Вы хотите расположить и зафиксировать голову/челюсть пациента более точно.

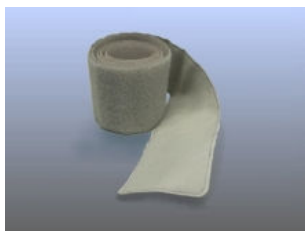


- 1 Отрегулируйте ремень таким образом, чтобы подбородок пациента располагался в вырезе ремня.

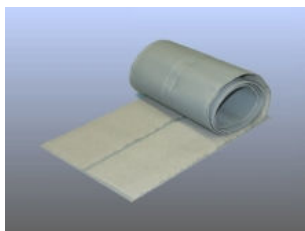
- 2 Закрепите ремень лентами-липучками по бокам подголовника аналогично ремню для опоры лба.

Фиксирующие ремни для туловища

Используйте один или несколько фиксирующих ремней для позиционирования и фиксации пациента, в зависимости от требований (подвижность, сотрудничество).



Размеры: 10 см × 165 см

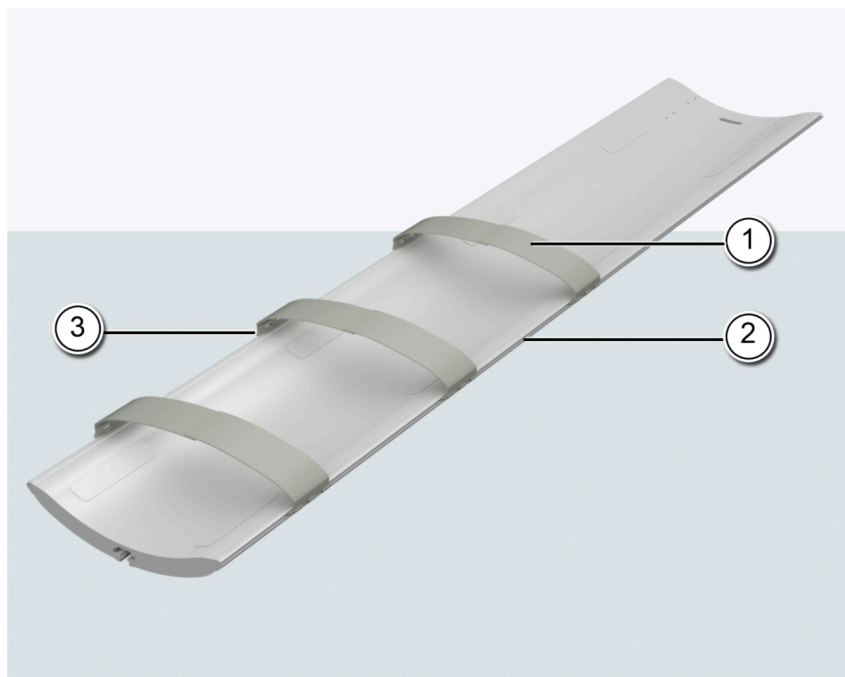


Размеры: 20 см × 180 см

- 1 Протяните ремни под матом для укладки.
- 2 Закрепите ремни лентами-«липучками» на пациенте таким образом, чтобы пациент располагался симметрично на столе и его руки были зафиксированы.

4.1.8 Передвижные ремни для стола пациента на 307 кг

Для безопасной фиксации пациента при обследовании применяются передвижные ремни.



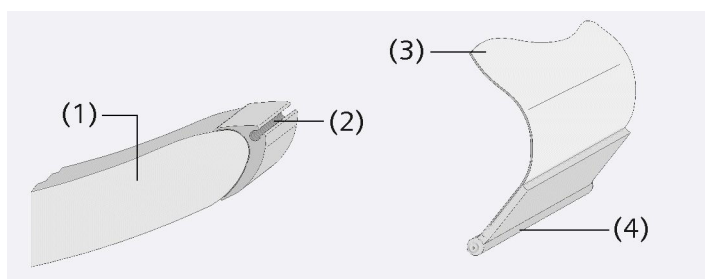
- (1) Фиксирующие ремни для туловища
- (2) Направляющая с прорезью
- (3) Направляющая штанга

Подушки можно использовать в нескольких разных обследованиях в зависимости от требований.

Для надежного крепления ремней на деке стола последний оборудован специальной системой крепления ремней.

Система крепления ремней

Эта система используется для надежного закрепления ремней фиксации тела на столе. Она состоит из двух направляющих с прорезями по обеим сторонам деки стола. Чтобы прикрепить систему крепления ремней, вставьте направляющие штанги ремней фиксации тела в эти прорези.



- (1) Поперечный срез стола пациента
- (2) Пазы на обеих сторонах деки стола

(3) Фиксирующие ремни для туловища

(4) Направляющая штанга

Свободные концы ремней фиксации тела можно сложить и закрепить лентой-липучкой, чтобы они не свисали до пола.

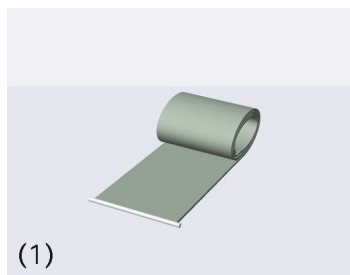


Если ремни не используются, их следует укладывать на деке стола, чтобы избежать столкновений с близлежащими предметами (например, деталями стола пациента).

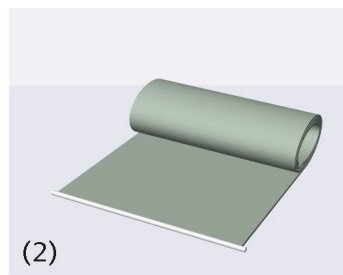


Прорези для крепления ремней также располагаются по обеим сторонам дополнительной секции деки стола.

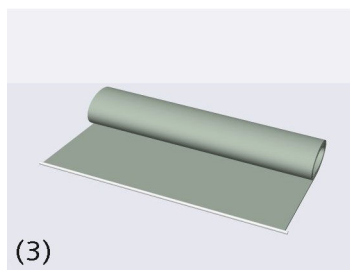
Доступны передвижные ремни разных размеров, они оборудованы направляющими стержнями для закрепления в системе крепления ремней стола пациента.



(1)



(2)



(3)

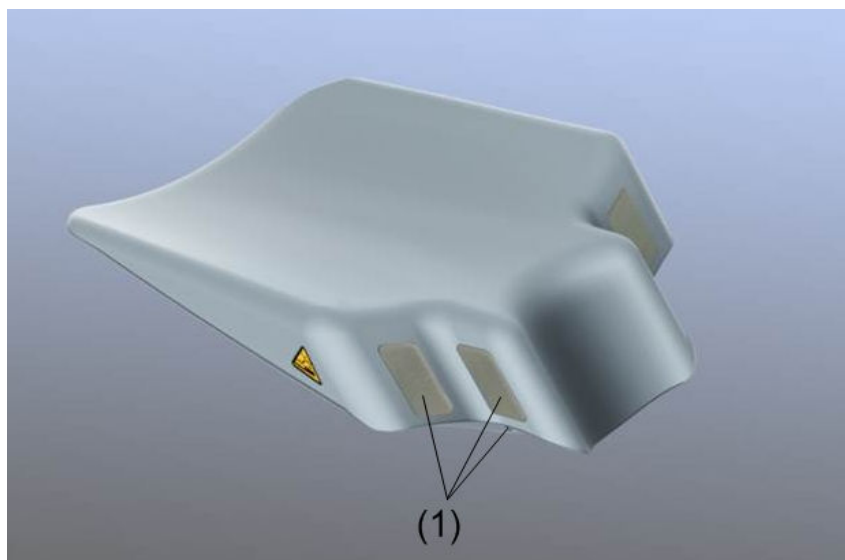
(1) Фиксирующий ремень для туловища (10 см x 165 см)

(2) Фиксирующий ремень для туловища (20 см x 180 см)

(3) Фиксирующий ремень для туловища (40 см x 180 см)

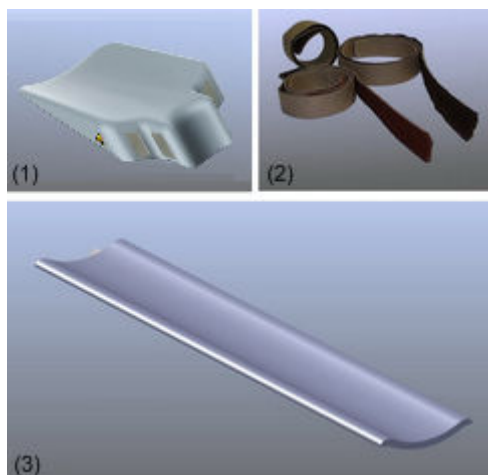
4.1.9 Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине

Используйте эту принадлежность для фиксации головы пациента при получении прямых фронтальных сечений во время обследований головы в положении лежа на спине.



(1) Соединения лентами-липучками

**Фиксация для обследования головы
в положении лежа на спине**



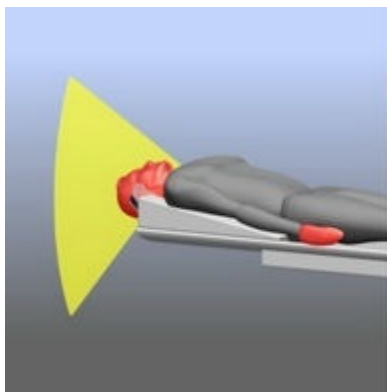
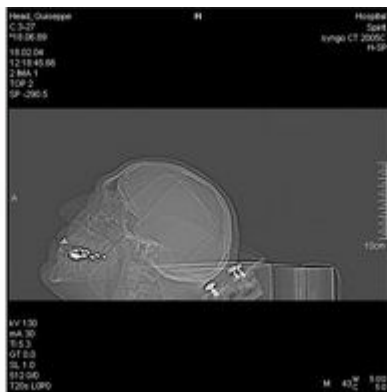
(1) Держатель головы для фронтальных сечений в положении лежа на спине

(2) Ленты-липучки

(3) Мат для позиционирования

- 1 Установите держатель головы для фронтальных сечений на мат для позиционирования на головном конце стола пациента.
- 2 Попросите пациента сдвинуться за край головного конца стола пациента таким образом, чтобы его голова была отклонена назад как можно дальше.
- 3 При необходимости зафиксируйте голову пациента на держателе лентами-липучками.

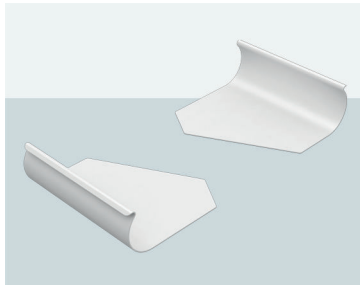
Желтый сегмент на схематическом изображении обозначает начальное положение и направление излучения для топограммы.



Убедитесь, что в области сканирования нет металлических предметов.

4.1.10 Опора для предплечья

Для обследований можно использовать опоры предплечий, если необходимо уложить руки пациента вдоль туловища. Используйте опоры предплечья попарно, чтобы обеспечить безопасное и более удобное положение рук.



Поместите опоры предплечья между пациентом и столом, так чтобы предплечья были плотно прижаты к телу пациента. Устанавливайте опоры предплечий так, чтобы они не выступали за продольные размеры стола пациента. Рука пациента должна быть полностью покрыта опорой для рук.

Опоры предплечий можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования головы
- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника

4.1.11 Опора для колена



С помощью опоры для колена Вы можете разместить нижние конечности с удобством для пациента и уменьшить лордоз в поясничной области позвоночника. Пациент находится в более устойчивом положении. Вы можете поместить опору для колена непосредственно на стол пациента.

Ее можно использовать для нескольких обследований в положении лежа на спине.

! ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.

4.1.12 Опоры для головы/предплечья

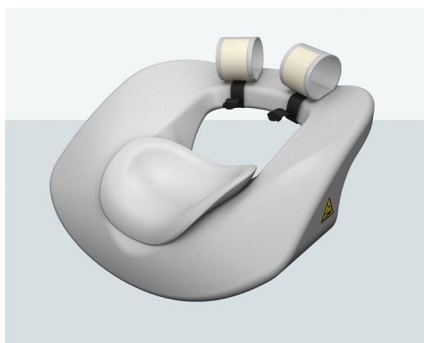
Опора для головы/рук используется для удобного расположения пациента со скрещенными руками над головой. Можно поместить опору для головы/рук непосредственно на стол пациента в пределах диапазона сканирования. Опора для головы и предплечья поставляется с плоской подушкой, которую можно положить внутрь.

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее использование или использование оборудования других производителей или не выпущенного в продажу оборудования!

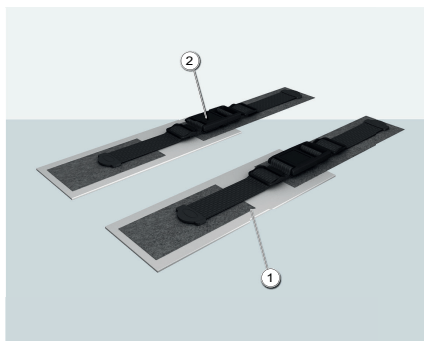
Опасность травмирования пациента и персонала либо повреждения оборудования. Кроме того, это может привести к ухудшению качества изображений.

- ◆ Используйте только оригинальные принадлежности и оборудование или оборудование, реализованное компанией Siemens Healthineers. Сюда, например, входят фантомы, педальные переключатели, кабели ЭКГ, средства позиционирования и удлинители стола.
- ◆ Используйте выпущенное в продажу оборудование исключительно по прямому назначению.
- ◆ Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации конкретного устройства. К ним относятся наклейки на оборудовании и инструкции по эксплуатации документации.



Опора для головы и рук с ремнями и подушкой

Для лучшей фиксации на опоре имеются два ремешка для фиксации рук или запястий пациента.



- (1) Ремень с липучкой для фиксации запястий пациента
- (2) Фиксация для опоры для головы и рук

Опору для головы/рук можно использовать для выполнения следующих обследований:

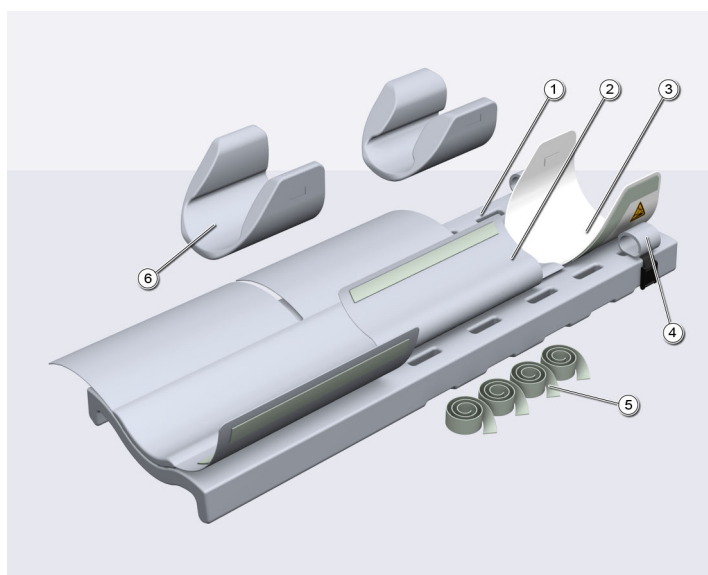
- Обследования грудного и поясничного отдела позвоночника
- Таз
- Грудная клетка и брюшная полость
- Нижние конечности



Данная опора для головы/рук не рекомендуется для обследований головы и шеи.

4.1.13 Люлька для младенцев

Люлька для младенцев представляет собой специальное оснащение. С помощью люльки для младенцев можно удобно и надежно укладывать младенцев на столе пациента.



- (1) Опора для тела
- (2) Матрас с клапанами
- (3) Держатель головы
- (4) Ленты-липучки для фиксации рук
- (5) Ленты-липучки для фиксации головы и тела
- (6) Подушки

Опора для тела Опора для тела представляет собой подкладку под матрас. Существуют различные положения для фиксации ленты-липучки на обеих сторонах опоры для тела.

Матрас Матрас обеспечивает удобное и надежное позиционирование ребенка на столе пациента. Он имеет клапаны.

Клапаны фиксируют тело ребенка. Для укладки крупных пациентов воспользуйтесь лентами-липучками для фиксации клапанов.

Держатель головы

Держатель головы используется для удобного укладывания головы пациента. Внутри можно положить разные подушки. Для лучшей фиксации держатель головы с обеих сторон снабжен лентами-липучками. Здесь вы можете закрепить ленты-липучки.

Предупреждение. Столкновение пациента с оборудованием



Указывает возможные точки столкновения.

Обозначает риск столкновения пациента с гентри. Всегда наблюдайте за пациентом во время движения стола.

Ленты-липучки для фиксации рук

Ленты-липучки для фиксации рук надежно фиксируют руки пациента. Существуют различные положения для фиксации рук лентами-липучками по обеим сторонам опоры тела.

Ленты-липучки для фиксации головы и тела

Ленты-липучки фиксируют голову пациента. Для лучшей фиксации можно прикрепить ленты-липучки к обеим сторонам держателя головы.

Для укладывания крупных пациентов пользуются лентами-липучками для фиксации клапанов.

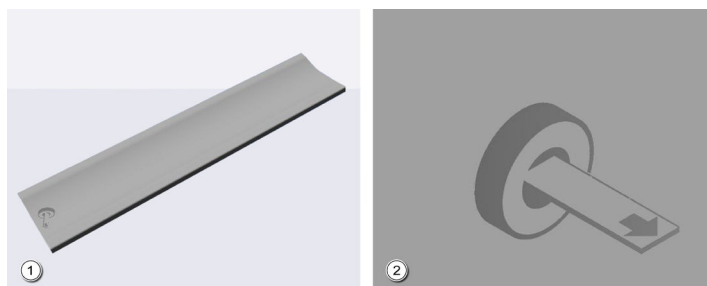
Подушки

В комплекте прилагаются подушки для удобного и безопасного укладывания головы пациента. Они помещаются внутрь держателя головы.

4.1.14 Матрас для плоской деки стола

Для стандартных обследований на плоской деке стола используется специализированный матрас. Он имеет плоскую нижнюю сторону, которая точно ложится на плоскую деку стола. Верхняя сторона выгнута и обеспечивает более удобное позиционирование пациента.

Кроме того, матрас можно использовать для обследований с декой стола повышенной грузоподъемности.



- (1) Матрас для плоской деки стола
- (2) Логотип, обозначающий ножной конец



Матрас должен укладываться на столе так, чтобы логотип на матрасе находился в ножном конце стола.

4.1.15 Накладка для планирования лучевой терапии (опция)

Накладка RTP – это дополнение к столам пациента для КТ, с помощью которого можно использовать средства позиционирования, используемые с системами терапии. Она накладывается поверх стандартной деки стола пациента для КТ, обеспечивая ровную поверхность, которая напоминает плоскую деку стола в системах лучевой терапии.

Персонал, имеющий специальную подготовку, может использовать изображения, полученные КТ-системой с накладкой RTP, в качестве вспомогательного средства при постановке диагноза, подготовке к лечению и планировании лучевой терапии.

ВНИМАНИЕ!

Конструкция накладки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повтора сканирования.

- ◆ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с накладкой RTP. Повторение сканирования не требуется.

ВНИМАНИЕ!

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ◆ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.



ВНИМАНИЕ!

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ◆ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.

Необходимо учитывать следующие советы.



Используйте только накладку RTP, выпущенную для используемой КТ-системы. За более подробной информацией обратитесь к представителю Siemens Healthineers.



Дополнительные указания см. в инструкции по эксплуатации производителя накладки RTP.



Для сканирования пациента используйте только накладки RTP, соответствующие КТ-системе.



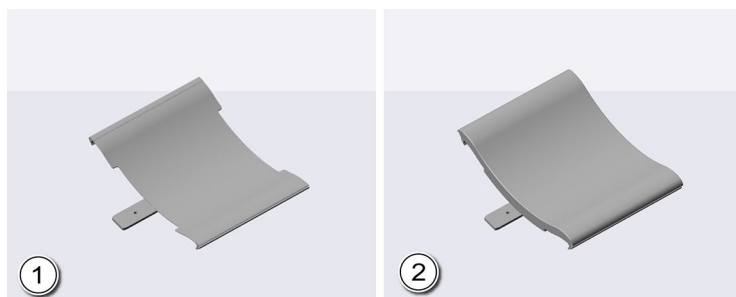
В комбинации с накладкой RTP обязательно используйте опоры для рук.



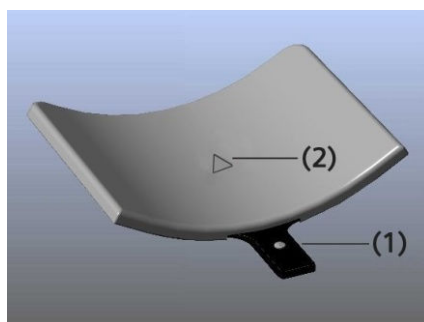
Принадлежности для использования с накладкой RTP, не распространяемые Siemens Healthineers, не прошли проверку на совместимость с вашей КТ-системой. Эти принадлежности следует использовать с особой осторожностью.

4.1.16 Дополнительная секция деки стола

Дополнительная секция деки стола используется для увеличения поверхности стола. Чтобы защитить поверхность дополнительной секции, предусмотрен матрас.



Дополнительная секция деки стола для стола пациента на 307 кг



Дополнительная секция деки стола для стола пациента RT на 227 кг

- (1) Деблокирующая кнопка
- (2) Label (Метка)

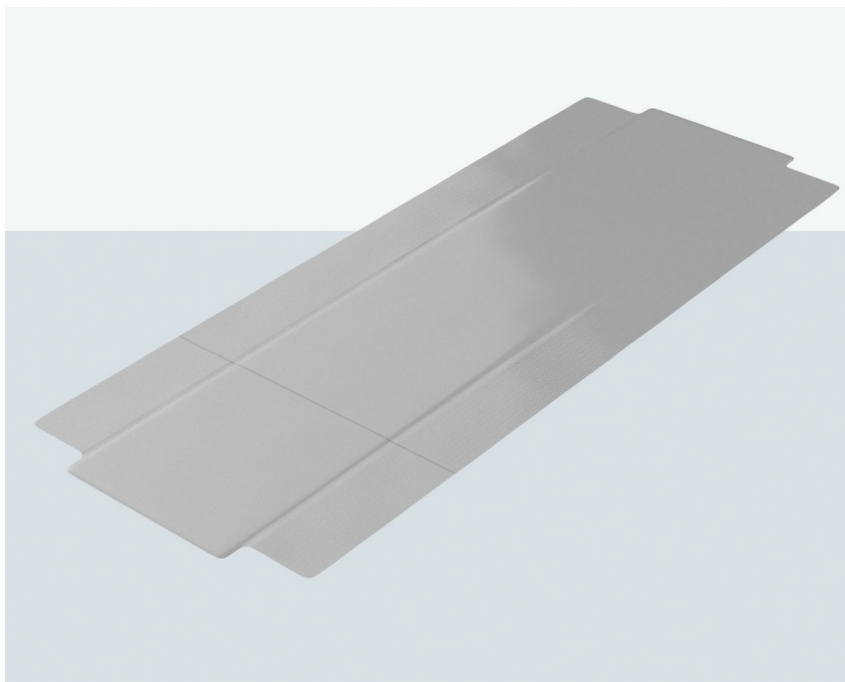
Дополнительная секция деки стола устанавливается на головном конце стола пациента.

Дополнительную секцию деки стола можно использовать для выполнения следующих обследований:

- Обследования области шеи и шейного отдела позвоночника
- Обследования грудной клетки и брюшной полости
- Верхние и нижние конечности

4.1.17 Клеенка

Сменные клеенки для стола 217 и 240 укладываются на матрас для позиционирования с функцией Osteo. Они исключают проникновение жидкостей в стол, а также облегчают позиционирование пациента.



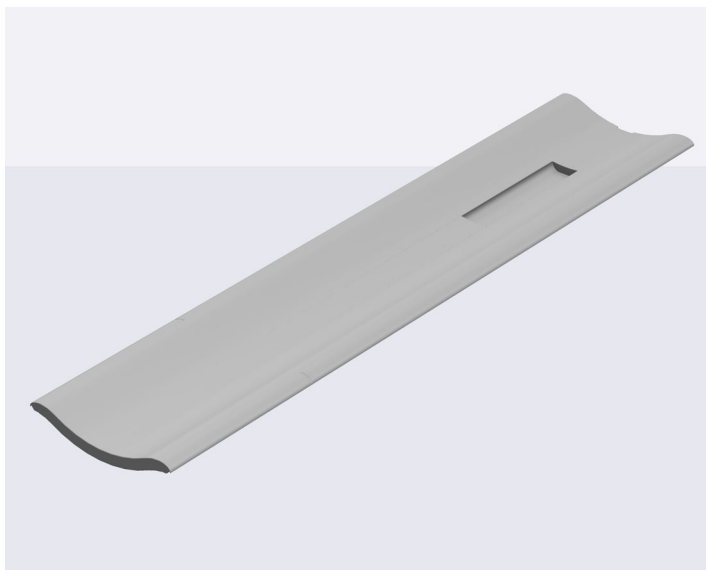
- 1 Уложите матрас для позиционирования с функцией Osteo на деку стола пациента.
- 2 Уложите клеенку на матрас и расстегните ее ремни.
- 3 Вставьте матрас в клапаны с обеих сторон клеенки.
- 4 Пристегните клеенку к матрасу.

4.1.18 Матрас Osteo для позиционирования

Используйте матрас Osteo для позиционирования для укладывания пациента в положение, необходимое для проведения обследований по программе Osteo.

Матрас деки стола

Матрас деки стола имеет вырез в области позвоночника для контрольного фантома и гелевого пакета.

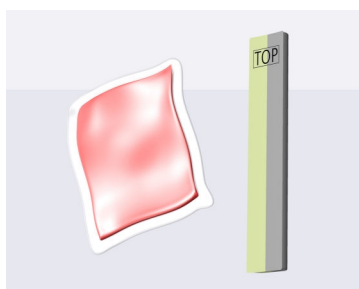


Контрольный фантом и гелевый пакет

Используйте матрас деки стола вместе с контрольным фантомом и гелевым пакетом.

Другие виды обследований (отличные от Osteo)

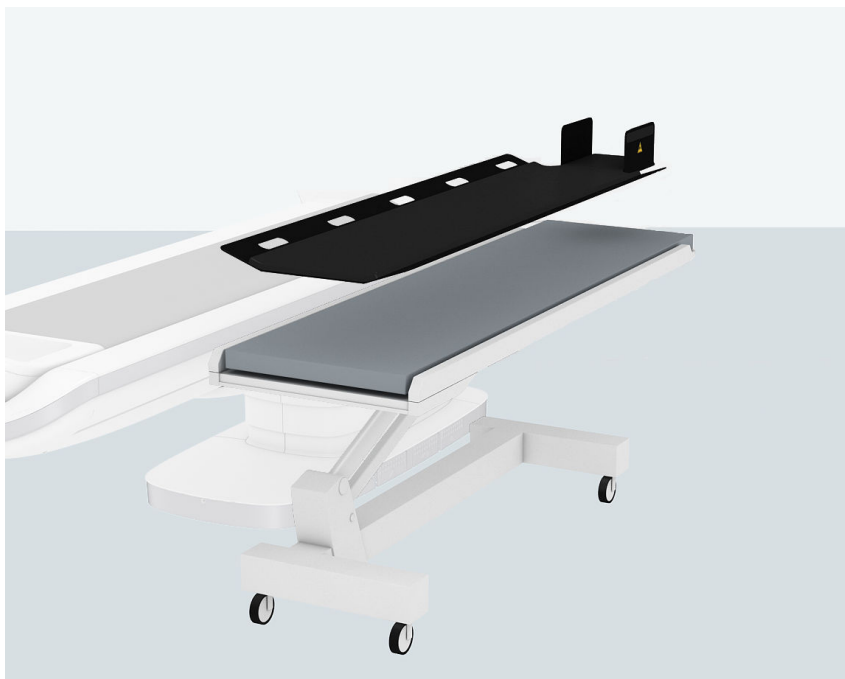
Для стандартных обследований используйте матрас Osteo для позиционирования с полиэтиленовой подкладкой.



4.1.19 CARE TransX

CARE TransX — это рентгенопрозрачные, складные универсальные носилки для транспортировки и позиционирования пациентов.

Используйте CARE TransX для травмированных пациентов и быстрой переноски пациентов.



ВНИМАНИЕ!

Руки, ноги или волосы, свисающие по сторонам передвижной стойки!

Травмирование пациента.

- ♦ Следите за тем, чтобы руки, ноги и волосы пациента не свешивались по сторонам.

ВНИМАНИЕ!

Пациент неправильно зафиксирован фиксирующими ремнями!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ♦ Всегда плотно затягивайте фиксирующие ремни, чтобы не допустить падения пациента с передвижной стойки.

ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки пациента носилки движутся не горизонтально!

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ Всегда носите носилки горизонтально во время транспортировки.

ВНИМАНИЕ!

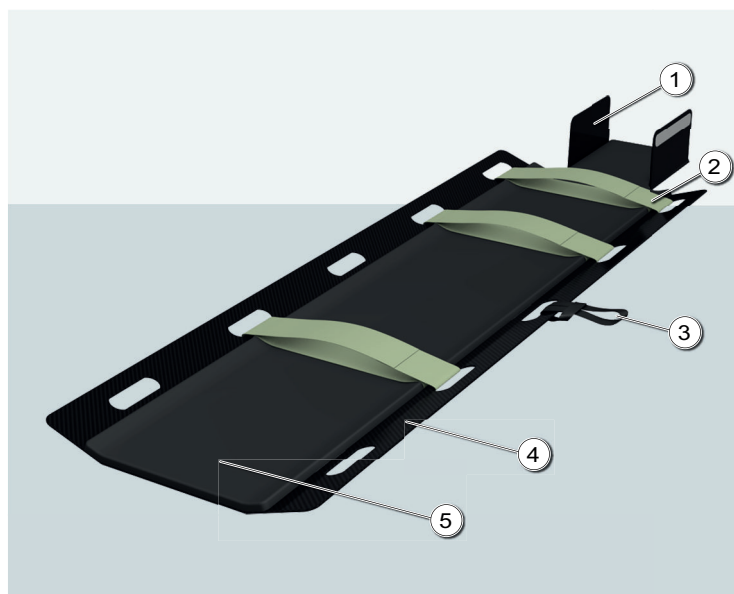
Неверное положение пациента при использовании передвижной стойки CARE TransX!

Пациент может упасть с передвижной стойки.

- ◆ Перед тем как переносить пациента с передвижной стойки на стол или наоборот, проследите за тем, чтобы тормоза колес были заблокированы, не позволяя стойке двигаться, и чтобы дека стола находилась на одном уровне с носилками на передвижной стойке на внешнем конце во избежание столкновения.
- ◆ Не допускайте пережатия или смещения инфузионных трубок во время процедуры транспортировки.
- ◆ Также следите за тем, чтобы волосы пациента не спутались с другими движущимися частями.
- ◆ Поместите носилки CARE TransX так, чтобы они были зацентрированы по продольной оси деки стола и не свисали на головном или ножном конце.

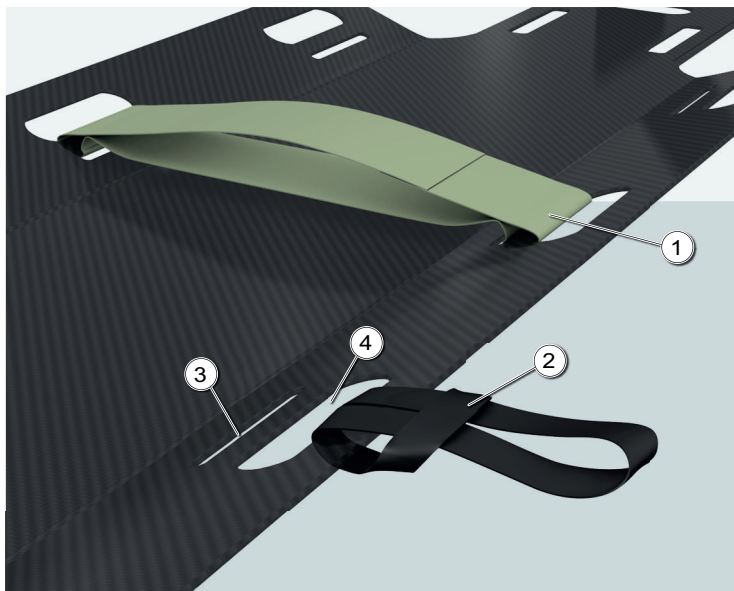
Носилки CARE TransX

Носилки CARE TransX состоят из следующих деталей и принадлежностей.



- (1) Подголовник (опция)
- (2) Фиксирующий ремень
- (3) Передвижная стойка
- (4) Носилки
- (5) Матрац (опция)

Ремни Носилки CARE TransX имеют фиксирующие и транспортные ремни. Ремни закрепляются в отверстиях на каждой стороне носилок. Транспортные ремни могут прикрепляться к ручкам носилок.



- (1) Фиксирующий ремень
- (2) Передвижная стойка
- (3) Отверстие для ремня
- (4) Ручка

Тележка CARE TransX можно использовать с любой тележкой. Siemens Healthineers рекомендует использовать следующую тележку (следующего производителя):

- Transmobil (MAQUET)



Указания по использованию тележки приведены в руководстве пользователя, предоставленном производителем тележки.

ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки на носилках пациент неплотно прижат к ним ремнями!

Пациент может упасть с носилок.

- ◆ Плотнo прижмите пациента ремнями к носилкам перед транспортировкой.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время транспортировки транспортные ремни для надежного удержания носилок закреплены неправильно !

Пациент может упасть с носилок.

- ♦ До транспортировки пациента убедитесь, что транспортировочные ремни прикреплены правильно, и носилками можно безопасно пользоваться.

4.1.20 Установка принадлежности для позиционирования

Перечисленные ниже принадлежности для укладывания устанавливаются аналогичным образом на головном конце стола пациента:

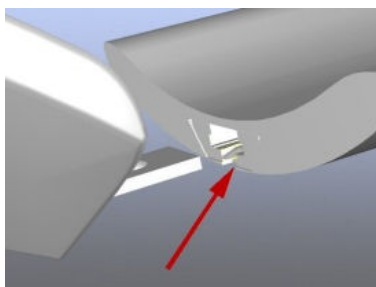
- Держатель головы
- Дополнительная секция деки стола

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если держатель головы или опора не закреплены надлежащим образом, они могут разболтаться!

Травмирование пациента.

- ♦ Убедитесь в том, что вставляемые средства позиционирования плотно сидят и надежно закреплены в установочных гнездах в конце деки стола.
- ♦ Вставьте крепежную скобу в установочное гнездо на головной части стола пациента так, чтобы она была надежно зафиксирована.

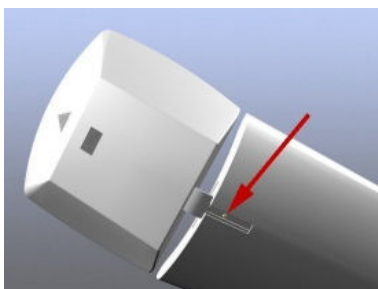


Держатель головы с обеих сторон снабжен ремнями с липучкой. К ним прикрепляются "ленты-липучки" для фиксации головы пациента.

4.1.21 Снятие принадлежности для позиционирования

Перечисленные ниже принадлежности для позиционирования демонтируются аналогичным образом на головном конце стола пациента.

- Держатель головы
- Дополнительная секция деки стола
- ◆ Нажмите снизу на кнопку фиксатора и вытащите средство позиционирования из установочного гнезда.



4.2 Принадлежности для обследования с контрастированием

Доступны следующие принадлежности для обследования с контрастированием.

- (→ Страница 148 ЭКГ-электроды)
- (→ Страница 357 Подключение системы синхронизации с дыханием Anza)
- (→ Страница 358 Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC)
- (→ Страница 358 Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface)
- (→ Страница 150 Встроенный рычаг инжектора)
- (→ Страница 150 Педальный переключатель)
- (→ Страница 151 Держатель планшета и держатель пульта дистанционного управления сканером)

4.2.1 ЭКГ-электроды

Электроды ЭКГ подключены к гнезду модуля физиологических измерений (РММ) на столе пациента.

Незакрепленные кабели ЭКГ можно зафиксировать неметаллическими зажимами.

При применении электродов ЭКГ рекомендуется следующая цветовая кодировка:

- Европейская версия: IEC (Международная электротехническая комиссия)
- Американская версия: АНА (Американская ассоциация изучения сердечных заболеваний)

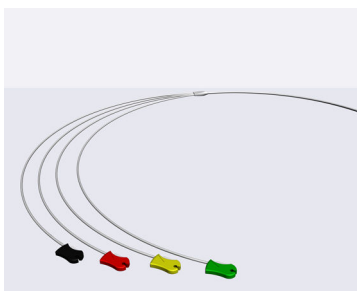
Во избежание образования артефактов во время сканирования (например, при обследовании детей) дополнительно можно использовать современные ЭКГ-расширения, пропускающие радиоволны.

Для запуска в режиме реального времени требуется надежный сигнал. Поэтому, рекомендуется использовать наклейки электродов ЭКГ, отвечающие следующим требованиям:

- Диаметр 55 мм
- Клеевой слой сильной фиксации
- Гелевая подушка

Синхронизация с ЭКГ необходима для всех кардиообследований. Для уверенного и постоянного приема сигнала необходимо правильно установить ЭКГ-электроды. Потеря ЭКГ-сигнала во время получения данных может привести к созданию изображений без диагностической ценности.

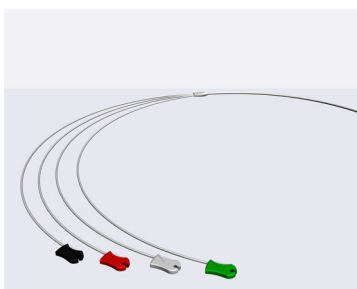
Европейская версия



Цветовая кодировка согласно IEC

- *Желтый электрод* – по левой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Зеленый электрод* – по левой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье
- *Красный электрод* – по правой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Черный электрод* – по правой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье

Американская версия



Цветовое кодирование согласно АНА

- *Черный электрод* – по левой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Красный электрод* – по левой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье
- *Белый электрод* – по правой среднеключичной линии, сразу под ключицей
- *Зеленый электрод* – по правой среднеключичной линии, 6-е или 7-е межреберье



При креплении электродов ЭКГ необходимо зафиксировать кабели на внешнем крае области излучения. Не допускайте образования кабельных петель.

Очистка

Очистите кабель ЭКГ изопропиловым спиртом или другим нейтральным дезинфицирующим средством. Запрещается использовать другие вещества, особенно содержащие ацетон. Эту принадлежность нельзя стерилизовать паром.

4.2.2 Встроенный рычаг инжектора

Встроенный рычаг инжектора предлагается в качестве опции. Он используется для установки специализированного инжектора в кабине для обследований.

Встроенный рычаг инжектора позволяет расположить инжектор в удобном положении, например с передней или задней стороны гентри. Можно повернуть инжектор по вертикали или горизонтали в пределах определенного диапазона.



После доставки техник Siemens Healthineers закрепите рычаг инжектора на гентри.



Доступность рычага инжектора зависит от страны.

(→ Страница 309 *Контрастное обследование*)

Для получения дополнительной информации см. инструкции по эксплуатации для рычага инжектора.

4.2.3 Педальный переключатель

С помощью дополнительного педального переключателя рентгеновского излучения можно запустить сканирование помимо кнопки **Start** (Пуск).



ВНИМАНИЕ!

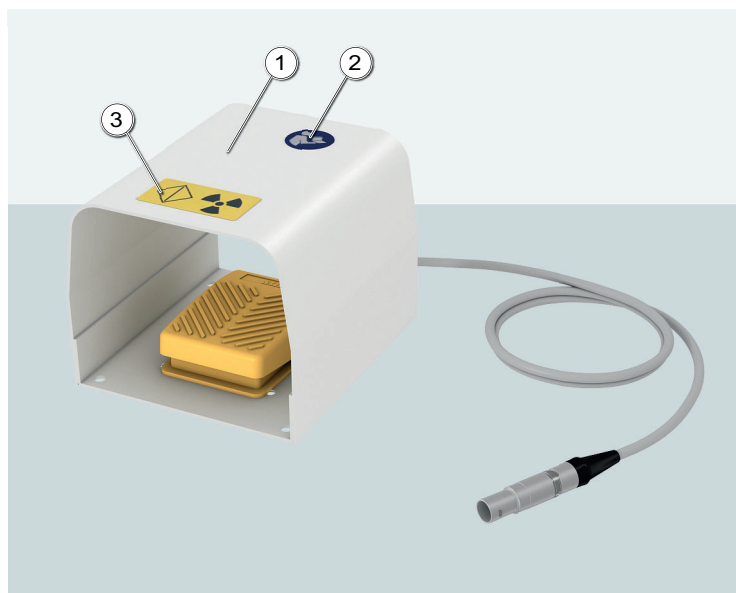
Применение непригодных педальных устройств управления!

Возможна неправильная функционирование.

- ◆ Разрешается устанавливать только оригинальные педальные устройства управления компании Siemens Healthineers.

При обследованиях с вмешательством под контролем КТ и обследованиях с контрастным усилением сканированием в кабине для обследований можно управлять с помощью педального переключателя рентгеновского излучения.

По умолчанию педальный переключатель рентгеновского излучения отключен. Он будет включен, если установлен монитор в помещении или планшетный компьютер, а также если установлено соединение с приложением сканирования в помещении.



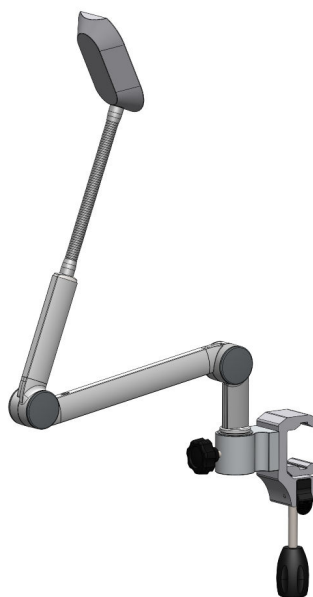
- (1) Педальный переключатель
- (2) Табличка: Соблюдайте указания в инструкции по эксплуатации
- (3) Предупреждающая табличка: ионизирующее излучение



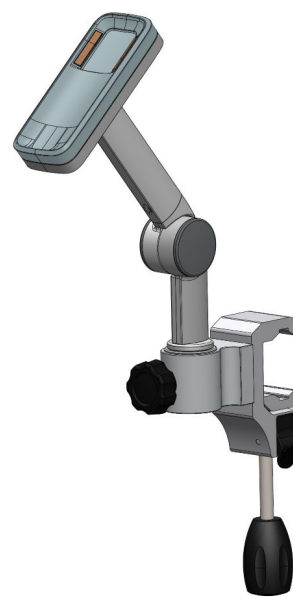
В некоторых странах педальный переключатель рентгеновского излучения поставляется только со вторым монитором.

4.2.4 Держатель планшета и держатель пульта дистанционного управления сканером

Планшет и пульт дистанционного управления сканером используются в качестве вспомогательных инструментов во время вмешательств под контролем КТ в комнате для исследований.



Держатель планшета



Держатель пульта дистанционного управления сканером

Планшет и держатель пульта дистанционного управления сканером можно установить в соответствующие держатели, которые можно регулировать по высоте и углу наклона. Держатели можно прикрепить к боковой направляющей стола пациента. Планшет и пульт дистанционного управления сканером можно также прикрепить к гентри.



Планшет 10 дюймов, поставляемый с системой SOMATOM X.cite, не предназначен для использования в рабочем процессе вмешательства под контролем КТ, поэтому не подходит к держателю планшета. Для вмешательства под контролем КТ используйте планшет 12 дюймов.

4.3 Прочие принадлежности

Помимо принадлежностей для позиционирования, особые принадлежности для обследований и фантомов доступны следующие принадлежности.

- (→ Страница 153 Потолочная система для мониторов)
- (→ Страница 154 Мониторная стойка)
- (→ Страница 154 Держатель рулона бумаги)
- (→ Страница 155 Кронштейн для сосуда инфузионной системы)
- (→ Страница 155 Лоток для принадлежностей)
- (→ Страница 156 Тележка для принадлежностей)

4.3.1 Потолочная система для мониторов

Потолочная система для мониторов используется для установки мониторов в кабинете для обследований. Потолочная система для мониторов может использоваться для одного или двух мониторов.



Потолочная система для мониторов позволяет передвигать раму с монитором в положение, удобное для работы. Это перемещение предполагает линейное смещение (вперед и назад), а также поворот мониторов вокруг вертикальной оси.

Потолочная система монитора состоит из нескольких компонентов, которые обеспечивают безопасную установку мониторов.



(1) Горизонтальный рычаг

Этот компонент используется для регулировки горизонтального положения рамы монитора.

(2) Рычаг подъема

Этот компонент позволяет регулировать положение рамы монитора по горизонтали и вертикали.



Дополнительно можно установить радиационную защитную ширму.

4.3.2 Мониторная стойка

Мониторная стойка служит для удобного расположения мониторов в кабинете для обследований. На мониторную стойку можно установить один или два монитора.



Стойка для одного монитора



Стойка для двух мониторов

4.3.3 Держатель рулона бумаги

Дополнительный держатель рулона бумаги, установленный на ножном конце стола, применяется для удобной смены гофрированной бумаги.



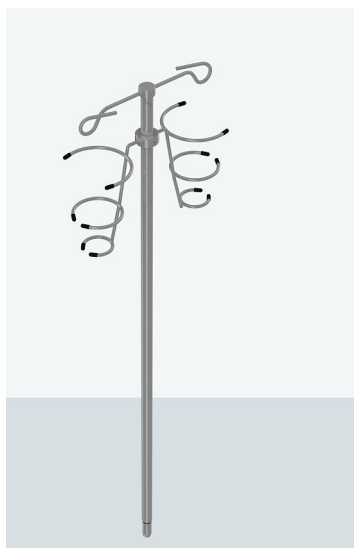
Гофрированную бумагу, совместимую с этим держателем рулона бумаги, можно заказать в каталоге принадлежностей Siemens Healthineers. Утилизация такой гофрированной бумаги должна выполняться в соответствии с экологическими требованиями.

Информация о размерах рулона бумаги

В следующей таблице указаны размеры рулона бумаги, подходящего для держателя рулона.

Внутренний диаметр	> 40 мм
Наружный диаметр	<160 мм
Длина	<590 мм

4.3.4 Кронштейн для сосуда инфузионной системы



Кронштейн для сосуда инфузионной системы можно установить в зажимную буксу на столе пациента.

ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

Кронштейн для сосуда инфузионной системы вмещает до двух сосудов инфузионной системы, при максимально допустимой нагрузке на крюк 20 Н, что соответствует примерно 2 кг.

4.3.5 Лоток для принадлежностей

Не входящий в базовый комплект лоток для принадлежностей предназначен для крепления держателя бумажного рулона. Он расположен на ножном конце деки стола пациента на 307 кг.



(1) Лоток для принадлежностей



Лоток для принадлежностей несовместим с длинным матрасом и накладкой RTP.

4.3.6 Тележка для принадлежностей

Дополнительную тележку для принадлежностей можно использовать для хранения различных КТ-принадлежностей.



5 Поддержка клиентов

В системе предусмотрены специальные функции для получения поддержки в службе Siemens Healthineers, если потребуется рекомендация или возникнут сложности при использовании системы.

Доступ к функциям поддержки можно получить в меню **Settings** (Настройки):

(→ Страница 157 *Удаленная помощь*)

(→ Страница 159 *Smart Remote Services*)

(→ Страница 159 *Smart Remote Services*)

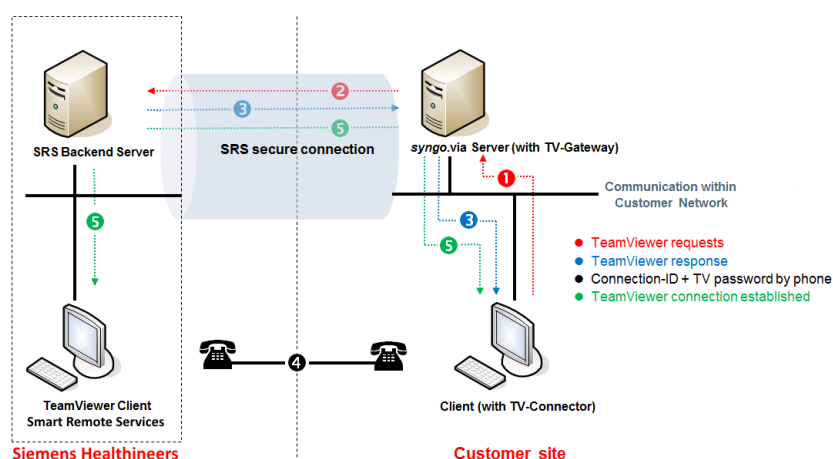
(→ Страница 160 *Быстрое обращение*)

5.1 Удаленная помощь

В случае необходимости технической поддержки или удаленного обучения обратитесь в компанию Siemens Healthineers для получения помощи, отправив запрос на подключение к удаленному рабочему столу в свою службу Siemens Healthineers.

С Вашего разрешения служба Siemens Healthineers сможет подключиться к клиентскому устройству с помощью приложения TeamViewer и защищенного соединения SRS.

Подключение будет установлено по следующей схеме:



(→ Страница 158 *Использование средства Remote Assistance (Удаленная помощь)*)

Если установлено подключение к системе, можно отправлять отчеты о неисправностях в службу Siemens Healthineers. С помощью удаленного подключения можно вести мониторинг в режиме реального времени, анализ и выявление ошибок, а также осуществлять удаленный ремонт. Кроме того, можно предоставить службе Siemens Healthineers доступ к своему рабочему столу для получения прямых указаний при наличии проблем или вопросов.

5.1.1 Использование средства Remote Assistance (Удаленная помощь)

В системе можно запрашивать и устанавливать удаленные подключения к службе Siemens Healthineers.

Для предоставления удаленного доступа к рабочему месту:

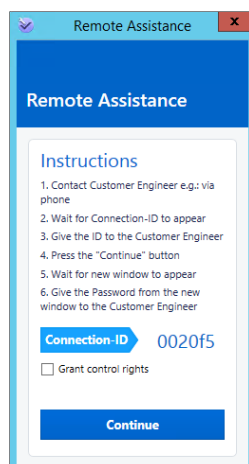
- 1 В меню **Settings** (Настройки) выберите **syngo Remote Assist** (Удаленная помощь syngo).

Откроется заявление об отказе от ответственности для **Remote Assistance** (Удаленная помощь).

- 2 Нажмите **Agree** (Согласен), чтобы принять заявление об отказе от ответственности и согласиться на подключение удаленного рабочего стола.

Откроется диалоговое окно **Remote Assistance** (Удаленная помощь), содержащее подробные инструкции о порядке продолжения работы.

Кроме того, в нем будет содержаться уникальный **Connection-ID** (Идентификатор подключения) для службы Siemens Healthineers.

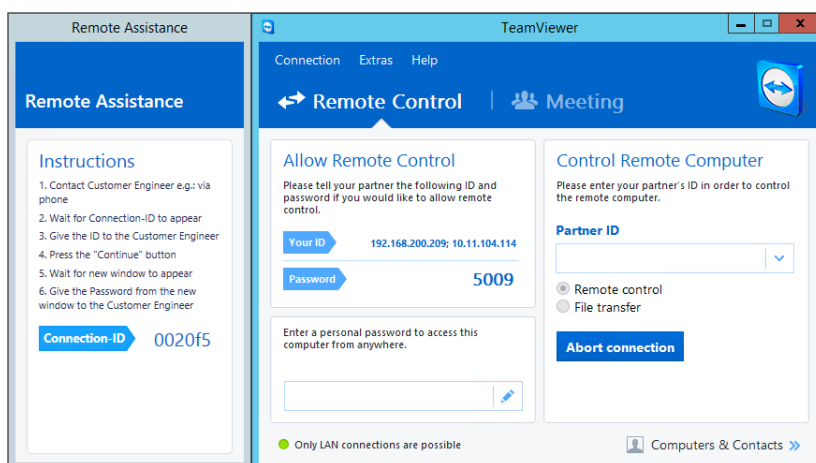


- 3 Установите флажок **Grant control rights** (Предоставить права для управления), чтобы разрешить службе Siemens Healthineers взаимодействие с вашей КТ-системой.

Без этого права возможен только доступ для просмотра.

- 4 Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить).

Откроется окно **TeamViewer**, содержащее индивидуальный **TeamViewer Password** (Пароль TeamViewer), необходимый для подключения удаленного рабочего стола.



- 5 Обратитесь в службу Siemens Healthineers по телефону и сообщите выданные **Connection-ID** (Идентификатор подключения) и **TeamViewer Password** (Пароль TeamViewer).

После ввода предоставленных данных для доступа, служба Siemens Healthineers выполнит подключение удаленного рабочего стола к вашей КТ-системе.

Открытие окна **TeamViewer** означает, что удаленное подключение установлено успешно. Представитель службы Siemens Healthineers начнет взаимодействие с рабочей станцией для оказания помощи по указанному приложению.

- 6 После завершения сеанса работы службы поддержки закройте окно **TeamViewer**, чтобы разорвать подключение к удаленному рабочему столу.

Чтобы начать новое подключение к удаленному рабочему столу, потребуются новый **Connection-ID** (Идентификатор подключения) и новый пароль.

5.2 Smart Remote Services

Инфраструктура Smart Remote Services (SRS) представляет собой защищенную линию передачи данных, подключающую медицинские системы к техническим специалистам центра Служба поддержки Siemens Healthineers.

С помощью SRS производительность и состояние вашего оборудования можно отслеживать в режиме реального времени. При этом становится доступен широкий ряд упреждающих и интерактивных служебных процедур, включая быстрое распознавание ошибок, удаленное восстановление и обновление программного обеспечения, профилактическое техническое обслуживание и услуги для совместной работы.

Большая часть служебных процедур, которые ранее приходилось делать на месте установки оборудования, сейчас может выполняться путем передачи данных благодаря автоматической отчетности или удаленному доступу к системе.

Подключение к SRS может быть установлено двумя различными способами.

- Маршрутизатор SRS

Посредством специального маршрутизатора SRS в пределах сети пользователя.

- VPN-туннель

Используется виртуальный сетевой адаптер, расположенный на сервере вашей системы.



Служба поддержки Siemens Healthineers Может иметь доступ к системе только из удаленной локации, если вы явно предоставите удаленный доступ.

Необходимо выполнить следующие условия:

- Минимальная полоса пропускания широкополосного подключения к Интернету для обеспечения обслуживания без сбоев со скоростью передачи данных 2000 Кбит/с по нисходящей линии и 512 Кбит/с – по восходящей линии. В противном случае могут не предоставляться определенные услуги поддержки, а также не соблюдаться сроки оказания удаленных услуг согласно договору.
- Чтобы разрешить вашей системе использовать все службы на базе SRS, следует открыть определенные порты связи, а также настроить SRS:
- Отдельный маршрутизатор, если используется функция **SRS Router** (Маршрутизатор SRS).

5.3 Быстрое обращение

С помощью функции **Fast Contact** (Быстрое обращение) из системы можно обратиться в службу Customer Care Center.

Доступ к функции **Fast Contact** (Быстрое обращение) можно получить в следующих ситуациях:

- Наблюдается неисправность сканера или программного обеспечения *syngo CT*, либо требуется консультация. В этом случае функцию **Fast Contact** (Быстрое обращение) следует запустить вручную. (→ Страница 160 *Отправка запроса в службу Customer Care Center*)
- В системе наблюдается неисправность во время запуска системы. В этом случае функция **Fast Contact** (Быстрое обращение) запускается автоматически. (→ Страница 162 *Сообщение об обнаружении неисправности в системе*)

5.3.1 Отправка запроса в службу Customer Care Center

При наличии неполадок в системе SOMATOM или в программном обеспечении *syngo CT*, а также для получения консультации обратитесь в местную службу Customer Care Center.

- 1 В меню **Settings** (Настройки) выберите **Fast Contact** (Быстрое обращение).

Откроется диалоговое окно **Fast Contact** (Быстрое обращение).

Система проверит возможность установки подключения к службе Customer Care Center. При отсутствии возможности подключения будет предложено обратиться в службу Customer Care Center по телефону.

Если подключение можно установить, откроется диалоговое окно **Fast Contact** (Быстрое обращение).

- 2 Выберите вариант, подходящий для запроса.
- 3 Чтобы сообщить о происшествии, выберите **I have a problem with the system** (Неполадки с системой).

– или –

Чтобы получить консультацию, выберите **I have questions regarding system use or other** (Вопросы об использовании системы и прочее).



Когда вы вводите текст в поле произвольного комментария не используйте специальные символы языка (например, ä, è, å), поскольку это приведет к сбою запроса в службу поддержки.

- 4 При необходимости установите флажок **Danger to patient** (Опасность для пациента).



В случае установки флажка **Danger to patient** (Опасность для пациента) в окне **Fast Contact** (Быстрое обращение) появится сообщение с рекомендацией позвонить в Customer Care Center и назвать номер оборудования и место его установки. Этот запрос не может быть отправлен с помощью функции **Fast Contact** (Быстрое обращение).

При наличии потенциальной опасности для пациента или других лиц, пожалуйста, обращайтесь в Customer Care Center.

- 5 Проверьте правильность указанного номера телефона для связи.
- 6 Введите краткое описание своего запроса.
- 7 Убедитесь, что данные введены правильно.
- 8 Нажмите кнопку **Submit** (Отправить).

Запрос будет отправлен в службу Customer Care Center.

Вы получите номер обращения. Если функция удаленной поддержки отключена в вашей системе, отобразится уведомление об этом.

- 9 Продолжите работу в соответствии с указаниями.
- 10 Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).



Функция **Fast Contact** (Быстрое обращение) использует интерфейс LifeNet, который в настоящее время внедрен в ИТ-инфраструктуру в различных странах. Если внедрение этого интерфейса в вашей стране не завершено, пункт **Fast Contact** (Быстрое обращение) будет недоступен.

5.3.2 Сообщение об обнаружении неисправности в системе

Если в системе наблюдаются неполадки, запускается функция **Fast Contact** (Быстрое обращение).

Система проверит возможность установки подключения к службе Customer Care Center. При отсутствии возможности подключения будет предложено обратиться в службу Customer Care Center по телефону.

Если подключение можно установить, откроется диалоговое окно **Fast Contact** (Быстрое обращение).

- 1 При необходимости установите флажок **Danger for patient** (Опасность для пациента).
- 2 Проверьте правильность указанного номера телефона для связи.
- 3 Введите краткое описание своего запроса.
- 4 Убедитесь, что данные введены правильно.
- 5 Нажмите кнопку **Submit** (Отправить).
Запрос будет отправлен в службу Customer Care Center.
Вы получите номер обращения.
- 6 Если функция удаленной поддержки отключена в вашей системе, отобразится уведомление об этом. Продолжите работу в соответствии с указаниями.
- 7 Щелкните по кнопке **Close** (Закрыть).

6 Запуск системы

В этом разделе приведено описание способа запуска системы КТ, а также экрана **Home** (Начальный).

6.1 Включение системы

- ✓ Перед запуском системы убедитесь, что все прочие компоненты, например принтер, работают исправно.
- ◆ Для включения системы нажмите одну из следующих кнопок.
 - Переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл) на блоке разъемов гентри, расположенном в стойке гентри (→ Страница 94 *Блок разъемов гентри*)
 - Кнопка **ON** (ВКЛ) настенного выключателя, если установлен настенный выключатель
 - Выключатель питания на блоке подключения линии (LCB, Line connection box), если установлен LCB

Система подает питание на все компоненты, и в медицинском программном обеспечении отображается экран-заставка. Все функции системы становятся доступны, когда в системе отображается экран **Home** (Начальный) и подсветка клавиш на блоке управления становится постоянной.

Для обеспечения безопасности работы и устранения перебоев в системе предусмотрена процедура проверки.
(→ Страница 566 *Проверка системы*)



Систему потребуется запустить дважды для надлежащей работы после восстановления питания в следующих двух случаях.

- Система оснащена LCB, но отсутствует ИБП или его заряд исчерпан, а источник питания LCB отсоединен.
- Система оснащена LCB и ИБП, но после отсоединения источника питания LCB нажата кнопка аварийного отключения питания.

6.2 Выполнение калибровки системы после проверки системы

Необходимым условием для обеспечения высочайшего качества изображений, в том числе в условиях переменчивой окружающей обстановки, является выполнение проверки системы после ее запуска с последующей калибровкой системы приблизительно через один час.

Калибровка занимает приблизительно от 5 до 6 минут, и ее необходимо выполнять независимо от того, имелись ли перерывы в работе КТ-сканера.

Калибровку необходимо выполнить, если было выключено питание гентри, например на ночь или между рабочими сменами.

⚠ ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ♦ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

- 1 После настройки системы выполните ее проверку.

(→ Страница 566 *Проверка системы*)

После выполнения проверки системы можно переходить к обследованию пациентов.

- 2 Приблизительно через один час после проверки системы выполните калибровку системы.

(→ Страница 568 *Калибровка системы*)



Если вы не выполнили процедуру калибровки, появится всплывающее окно, напоминающее о необходимости ее проведения. Чтобы начать калибровку, следуйте предоставленным инструкциям. При необходимости напоминание о проведении калибровки можно отклонить или отложить его на более позднее время.

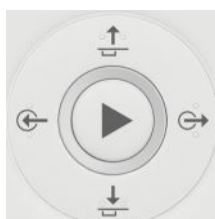
6.3 Функциональные проверки

Чтобы можно было быть уверенным в готовности системы к работе и правильности выполнения всех функций, отвечающих за безопасность системы, ежедневно перед началом проведения обследований пациентов необходимо выполнить определенные функциональные проверки.

Проверке подлежат наиболее важные функциональные процессы и оборудование, обеспечивающее безопасность работы.

6.3.1 Проверка кнопок STOP (СТОП) (обязательная)

- 1 Нажмите и удерживайте одну из кнопок движения стола на пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления.



- 2 Если стол пациента перемещается, нажмите кнопку **STOP** (СТОП) на блоке управления.



Движение стола должно незамедлительно остановиться.

На экране появится окно уведомлений.

- 3 Убедитесь, что после нажатия кнопки **STOP** (СТОП) стол пациента можно выдвинуть из гентри вручную.

(→ Страница 110 *Ручное движение стола*)

- 4 Нажмите **Resume** (Возобновление) в окне уведомлений, чтобы восстановить готовность системы.

- 5 Выполните шаги 1–4, чтобы проверить работу кнопки **STOP** (СТОП) на гентри.



Свяжитесь со службой поддержки Siemens Healthineers, если система не функционирует должным образом.

6.3.2 Проверка деки стола пациента (обязательная)

Вы должны проверить чистоту деки стола и возможность ее перемещения.

- 1 Убедитесь в том, что деку стола пациента можно выдвинуть из гентри вручную.

(→ Страница 110 *Ручное движение стола*)

- 2 Убедитесь в том, что в пределах поля сканирования отсутствуют остатки контрастного вещества, пятна крови или другие загрязнения.



Деку стола можно выдвинуть вручную, только если нажата кнопка **STOP** (СТОП).

6.3.3 Проверка блокировки излучения и ламп сигнализации

Вы должны проверить лампы сигнализации излучения, находящиеся на блоке управления, на пульте дистанционного управления сканером, на гентри и, если имеются, рядом с дверями в кабинет для обследований.

- 1 Проверяйте правильность работы ламп сигнализации излучения в процессе проведения ежедневного контроля качества изображений.

Лампы сигнализации излучения должны загораться при генерации рентгеновского излучения.

- 2 Убедитесь в том, что подача излучения прекращается, как только открывается дверь кабинета для обследований.



После того, как дверь снова закрыта, следуйте указаниям на экране.

6.3.4 Проверка лазерного светового указателя



ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

- ♦ Включите лазерный световой указатель и проверьте правильность проецирования световых лучей на листе белой бумаги.

Лазерный луч должен проецировать перекрестье, а лазерный луч контрольного уровня — линию.



Лазерный световой указатель не работает.

- ♦ Прервите сканирование, чтобы исключить возможность возникновения опасных ситуаций для пациентов.
- ♦ Обратитесь в Customer Care Center.

6.3.5 Проверка переговорного устройства (дополнительная)

- ♦ Нажмите кнопки **Call patient** (Вызов пациента) и **Listen to patient** (Слушать пациента) на блоке управления.



(1) Кнопка **Call patient** (Вызов пациента)

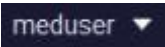
(2) Кнопка **Listen to patient** (Слушать пациента)

Переговорное устройство должно функционировать в обоих направлениях.

6.4 Главный экран

Экран **Home** (Начальный) представляет собой точку входа в систему. На этом экране можно, например, запускать задачи, выполнять проверки системы, блокировать экран, а также выключать или перезапускать систему.

На экране **Home** (Начальный) представлены следующие функциональные возможности.

	Управление входом в систему.
	<ul style="list-style-type: none"> При нажатии этого значка откроется страница Help (Справка). Переместите курсор мыши на этот значок для открытия диалоговой справочной системы, а также для получения информации о системе и версии.
	Обеспечивает доступ к Expert-i и подключение.
	<ul style="list-style-type: none"> При нажатии этого значка откроется Configuration Panel (Панель конфигурации). При нажатии этого значка откроется меню Settings (Настройки).
	Открытие окна Job View (Bug задания).
	Открытие окна Patient Browser (Браузер пациентов).
	Запуск процедуры проверки.
	Блокировка рабочего места.
	Выделение открытых задач техобслуживания. Отобразится при наличии хотя бы одной открытой задачи.



Выбор выключения или перезапуска системы.



На экран **Home** (Начальный) можно перейти, нажав значок **Home** (Начальный) на панели доступа или после закрытия всех приложений.

6.4.1 Вход в систему

В зависимости от политики безопасности вашего объекта может потребоваться выполнить вход в систему после ее запуска.

Если вход в систему после запуска не требуется, выполняется вход с учетной записью «meduser».

- 1 Откройте диалоговое окно **Logon** (Вход в систему), нажав имя пользователя на панели доступа.
- 2 Введите имя пользователя и пароль в соответствующее поле.



Пароль следует вводить с учетом регистра.

- 3 Если необходимо, выберите домен. После первоначального входа система запомнит домен.
- 4 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.

6.4.2 Смена пароля

В зависимости от политики безопасности вашего объекта может потребоваться регулярно менять пароль.

Если срок действия пароля истекает, например, через 10 дней, можно изменить пароль при входе в систему.



Пароль для учетной записи пользователя «meduser» может изменить только администратор.

- 1 Выберите пункт «Other User» (Другой пользователь) в списке пользователей на панели доступа.
Откроется диалоговое окно **Logon** (Вход в систему).
- 2 Введите допустимые учетные данные, включая предыдущий пароль.
- 3 Нажмите кнопку **Change Password** (Изменить пароль).
- 4 Введите новый пароль в соответствующие поля.



- Пароль следует вводить с учетом регистра.
- Рекомендуется использовать пароль, состоящий из восьми символов и более. Используйте буквы верхнего регистра, буквы нижнего регистра, цифры и специальные символы.

5 Для подтверждения нажмите кнопку **ОК**.

Новый пароль начинает действовать при следующем входе в систему.

6.4.3 Переключение пользователей

Можно переключить текущего пользователя на экране **Home** (Начальный).

На панели доступа отображается имя текущего пользователя.

1 На панели доступа щелкните имя текущего пользователя.

Откроется список недавно входивших в систему пользователей.

2 Выберите имя пользователя или нажмите **Other User** (Другой пользователь).

Откроется диалоговое окно **Logon** (Вход в систему).

3 Введите **User name** (Имя пользователя) и **Password** (Пароль) выбранного пользователя.



Помните, что при вводе пароля учитывается регистр символов.

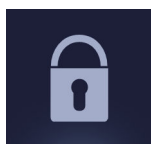
4 Для подтверждения нажмите кнопку **ОК**.

6.4.4 Блокировка рабочего места

Можно заблокировать рабочее место, чтобы неавторизованные пользователи не могли использовать систему.



1 На панели доступа щелкните по значку **Home** (Начальный), чтобы открыть экран **Home** (Начальный).



2 На экране **Home** (Начальный) щелкните по значку **Lock** (Заблокировать), чтобы заблокировать свое рабочее место.

Рабочее место будет заблокировано. Чтобы разблокировать рабочее место, щелкните по значку **Unlock** (Разблокировать).

6.5 Информация в строке состояния

Строка состояния – это область в нижней части экрана. В ней отображается состояние системы и время.

В зависимости от настроек монитора отображение информации может различаться. В режиме одного экрана все информационные значки отображаются в правом нижнем углу монитора. В режиме двух экранов информация распределяется на оба монитора.



Некоторые значки в строке состояния отображаются всегда. Остальные значки отображаются только в случае системных уведомлений.

Значки состояния обозначают следующую информацию.

Значок	Описание
	<p>Системные сообщения и история сообщений</p> <p>Система отправляет системные сообщения, например при закрытии пациента и запуске нового обследования.</p> <p>Щелкните по значку, чтобы открыть окно Message History (Журнал сообщений).</p> <p>Установите флажок Показывать только новые сообщения, чтобы отображать только непрочитанные сообщения.</p> <p>Можно также выбрать фильтр Type (Тип), чтобы при открытии окна отображались только определенные сообщения, например предупреждения или сообщения об ошибках.</p> <p>Чтобы новые сообщения отображались сверху, настройте сортировку столбца Date and Time (Дата и время).</p>
	<p>Общие системные сообщения и сообщения об ошибке</p> <p>Значок показывает тип наиболее серьезного непрочитанного сообщения и общее количество непрочитанных сообщений.</p> <p>Щелкните по значку, чтобы отобразить историю всех доступных сообщений.</p>
	<p>Типы заданий, такие как выполняемые задания печати, задания носителя информации или сетевые задания</p> <p>При возникновении проблем появятся небольшие индикаторы:</p> <p></p> <p>Щелкните по значку типа задания, чтобы открыть окно Job View (Вид задания).</p>

Значок	Описание
	<p>Свободное дисковое пространство для необработанных данных (с цветовой кодировкой)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: Если уровень заполнения дискового пространства необработанных данных в системе не превышает нижний предел. Желтый: Если уровень заполнения дискового пространства необработанных данных в системе превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: Если уровень заполнения дискового пространства необработанных данных в системе превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть процент свободного дискового пространства для необработанных данных в КТ-системе.</p>
	<p>Доступная емкость диска для изображений (обозначена цветом)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: уровень заполнения доступного дискового пространства для изображений не превышает нижний предел. Желтый: уровень заполнения доступного дискового пространства для изображений превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: уровень заполнения доступного дискового пространства для изображений превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть приблизительное количество изображений, которое можно сохранить в КТ-системе.</p>
	<p>Нагрузка на сервер (обозначена цветом)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: уровень нагрузки на сервер не превышает нижний предел. Желтый: уровень нагрузки на сервер превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: уровень нагрузки на сервер превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть процент нагрузки на сервер в КТ-системе.</p>
	<p>Состояние взаимодействия (Expert-i)</p> <p>Показывает, установлено ли удаленное соединение Expert-i с рабочим местом.</p>
	<p>Обозначает количество планшетов, подключенных к КТ-системе.</p>

Значок	Описание
	<p>Используемое дисковое пространство (с цветовой кодировкой)</p> <ul style="list-style-type: none"> Зеленый: Уровень заполнения дискового пространства в системе не превышает нижний предел. Желтый: Уровень заполнения дискового пространства в системе превышает нижний предел, но не верхний предел. Красный: Уровень заполнения дискового пространства в системе превышает верхний предел. <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть процент свободного используемого дискового пространства в КТ-системе.</p> <p>Если объем свободного дискового пространства недостаточен, удалите старые изображения, чтобы освободить дисковое пространство.</p>
	<p>Язык ввода данных</p> <p>Щелкните по значку, чтобы переключить язык ввода на клавиатуре. Можно также нажать комбинацию клавиш Alt + Shift.</p>
	<p>Ошибка соединения RIS</p> <p>Показывает, что соединение с RIS по умолчанию было прервано.</p>
	<p>Системная ошибка</p> <p>Наведите курсор мыши на значок, чтобы просмотреть описание ошибки, и следуйте указаниям во всплывающей подсказке.</p> <p>После устранения неисправности значок состояния исчезнет из строки состояния.</p>



Если имеются непрочитанные сообщения, в строке состояния отображается значок предупреждения. Если рядом с именем шага рабочего процесса отображается предупреждение, значок индикатора может исчезнуть, даже если сообщение для шага рабочего процесса просто прочитано.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) можно управлять данными пациентов и данными процедур на всем протяжении процесса: от планирования процедур до управления исследованиями.



ВНИМАНИЕ!

Изменения в данные пациента или наборы данных вносятся с помощью функции корректировки и перераспределения.

Дополнительная лучевая нагрузка. Постановка диагноза с задержкой.

- ◆ Всегда проверяйте данные пациента и соответствующие наборы данных на точность. Будьте особенно внимательны при использовании данных пациента, измененных локально и отправленных обратно в RIS, так как RIS не заменяет значения, измененные локально.
- ◆ Не изменяйте наборы данных, которые уже обработаны другими приложениями; в этом случае может произойти сбой или потребоваться повторное выполнение диагностического просмотра истории или расчета результатов. В частности, не выполняйте действия корректировки и перераспределения во время критического по времени рабочего процесса.

Окно **Patient Browser** (Браузер пациентов) состоит из двух частей:

- **Scheduler (Планировщик)**

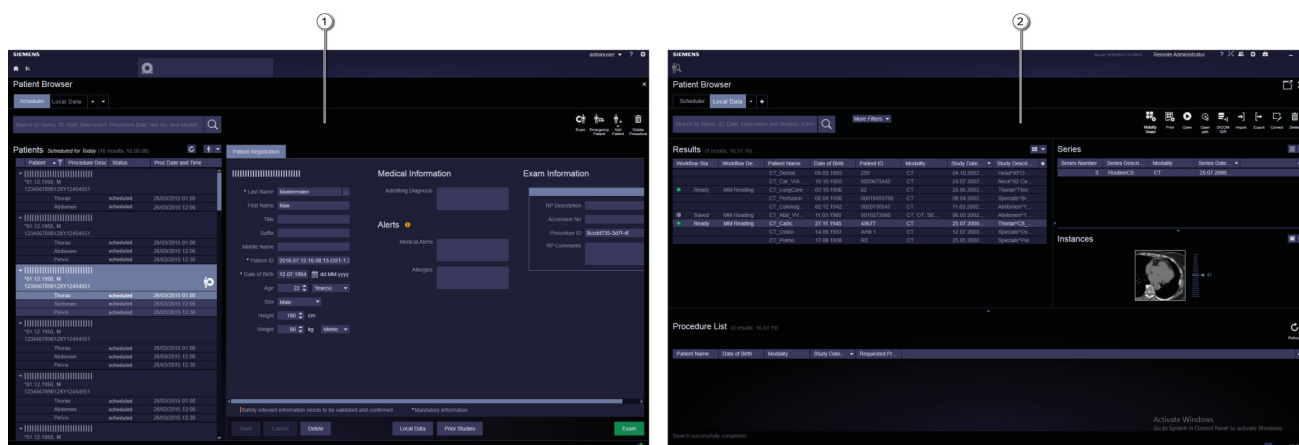
С помощью **Scheduler (Планировщик)** можно находить и планировать процедуры, а также запускать рабочий процесс обследования на рабочем месте у сканера.

- **Local Data (Локальные данные)**

С помощью **Local Data (Локальные данные)** можно находить исследования и управлять ими, а также запускать рабочий процесс диагностического просмотра.

(→ Страница 191 *Окно Local Data (Локальные данные)*)

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)



- (1) Scheduler (Планировщик)
- (2) Local Data (Локальные данные)

7.1 Окно Scheduler (Планировщик)

Окно **Scheduler (Планировщик)** – это начальная точка рабочего процесса обследования на рабочем месте.

Можно выполнить поиск запланированных процедур и соответствующих данных пациента, запустить обследование или открыть окно **Local Data (Локальные данные)**, чтобы просмотреть исследования выполненной процедуры по выбранному пациенту.

В окне **Scheduler (Планировщик)** доступны следующие функции:

- Визуализация запланированных процедур и соответствующих данных пациента. Сюда входят как процедуры, запланированные в RIS, так и процедуры, зарегистрированные локально.
(→ Страница 179 *Компоновка экрана Scheduler (Планировщик)*)
- Получение запланированных процедур и соответствующих данных пациента от RIS (Radiology Information System – рентгенологическая информационная система)
(→ Страница 183 *Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)
(→ Страница 184 *Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)*)
- Добавление или удаление запланированных процедур и сопутствующих данных пациента локально на рабочем месте
(→ Страница 187 *Регистрация пациента локально*)
(→ Страница 188 *Регистрация экстренного пациента*)
- Коррекция запланированных процедур и соответствующих данных пациента до начала обследования

- Поиск пациентов и процедур
(→ Страница 182 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Обозначение статуса процедуры
(→ Страница 178 *Состояние процедуры в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Вызов окна **Local Data (Локальные данные)** для просмотра исследований, относящихся к выбранному пациенту
- Группировка связанных процедур пациента для единого рабочего процесса обследования
(→ Страница 189 *Группировка процедур для обследования*)
- Начало и завершение обследования
(→ *Завершение обследования в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Получение предыдущих исследований от узлов DICOM
(→ Страница 186 *Получение предыдущих исследований от узлов DICOM*)

7.1.1 Сведения об окне Scheduler (Планировщик)

Необходимо уяснить следующие понятия окна **Scheduler (Планировщик)**:

- Список **Patients (Пациенты)** – это рабочий список для ежедневной работы.
(→ Страница 175 *Сведения о списке Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)
(→ Страница 178 *Состояние процедуры в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Пункт списка **Patients (Пациенты)** представляет собой одну или несколько запланированных процедур зарегистрированного пациента.
(→ Страница 176 *Сведения о процедурах и пациентах в окне Scheduler (Планировщик)*)
- В окне **Scheduler (Планировщик)** можно изменить данные пациента и процедуры до начала обследования.
(→ Страница 176 *О коррекции данных пациента в окне Scheduler (Планировщик)*)

Сведения о списке Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)

Список **Patients (Пациенты)** — это рабочий список для ежедневной работы. В нем отображаются данные о процедурах и данные о пациентах, доступные на рабочем месте.

Можно переключаться между видом процедур и видом пациентов списка **Patients (Пациенты)**.

Вид процедур содержит простой список процедур. Вид пациентов содержит список пациентов с назначенными процедурами.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- При наличии подключения к RIS на рабочее место регулярно поступают данные от RIS. Можно запросить дополнительные данные с помощью пользовательских запросов.
(→ Страница 184 *Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)*)
(→ Страница 185 *Запрос запланированных процедур пациента из RIS*)
- В списке **Patients** (Пациенты) можно выполнять поиск и фильтрацию доступных данных процедур и данных пациентов.
(→ Страница 182 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)

Сведения о процедурах и пациентах в окне Scheduler (Планировщик)

Запись пациента может содержать одну или несколько процедур. Все процедуры одного пациента отвечают следующим критериям:

- Уникальный код пациента у всех процедур совпадает.
(→ *Сведения об уникальной идентификации пациентов*)
- Процедуры имеют статус **scheduled** (запланировано).
- Процедуры отвечают текущим критериям поиска и фильтрации.

В виде пациентов списка **Patients** (Пациенты) несколько процедур сгруппировано для одного пациента.



В виде процедур списка **Patients** (Пациенты) этот значок означает, что доступно несколько процедур для одного пациента.

Процедуры, которые не отвечают этим критериям, назначены отдельным пациентам в списке **Patients** (Пациенты).

(→ Страница 189 *Группировка процедур для обследования*)

О коррекции данных пациента в окне Scheduler (Планировщик)

На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) в окне **Scheduler (Планировщик)** можно изменить данные пациента до начала обследования. После начала обследования данные пациента более не удастся изменить.

Измененные данные пациента сохраняются только в локальной системе.

Возможность корректировки атрибутов зависит от типа данных пациента:

- (→ Страница 177 *Правила корректировки локально зарегистрированных данных пациента*)
- (→ Страница 177 *Правила корректировки данных пациента, полученных из RIS*)

Правила корректировки локально зарегистрированных данных пациента

- Изменять можно любые данные пациента.
- Коррекция следующих атрибутов влияет только на выбранную процедуру:
 - **Last Name** (Фамилия)
 - **Patient ID** (Код пациента)
 - **Date of Birth** (Дата рождения)
 - **Age** (Возраст)
 - **Height** (Рост)
 - **Weight** (Вес)

Если для одного пациента назначено более одной процедуры, необходимо изменить эти атрибуты для каждой процедуры в отдельности.

Коррекция других атрибутов влияет на все процедуры выбранного пациента.

Правила корректировки данных пациента, полученных из RIS



Если данные пациента корректируются в окне **Scheduler (Планировщик)**, изменения сохраняются только в локальной системе и **не** передаются обратно в RIS.

Поэтому настоятельно рекомендуется вносить все изменения в данные пациента в RIS и обновлять рабочий список в окне **Scheduler (Планировщик)**.

- Только пустые поля могут быть настроены в окне **Scheduler (Планировщик)**.

RIS заменяет локальные значения в окне **Scheduler (Планировщик)**.

Если данные введены в пустое поле, которое также было изменено в RIS, значение в этом поле будет заменено при следующем обновлении.

- Атрибуты **Height** (Рост), **Weight** (Вес) и **Patient Comments** (Комментарии пациента) можно обновлять, даже если поле было заполнено в RIS.

Для этих атрибутов приоритет имеют локальные значения. После локального обновления этих атрибутов их значения не будут заменены значениями из RIS.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- Коррекция следующих атрибутов влияет только на выбранную процедуру:

- **Last Name** (Фамилия)
- **Patient ID** (Код пациента)
- **Date of Birth** (Дата рождения)
- **Age** (Возраст)
- **Height** (Рост)
- **Weight** (Вес)

Если для одного пациента назначено более одной процедуры, необходимо изменить эти атрибуты для каждой процедуры в отдельности.

Коррекция других атрибутов влияет на все процедуры выбранного пациента.

Состояние процедуры в окне Scheduler (Планировщик)

Процедуры в окне **Scheduler (Планировщик)** могут иметь следующее состояние:

	Scheduled (Запланировано)	Процедура готова для проведения обследования.
	In Progress (Выполняется)	Выполняется процедура обследования.
	Completed (Завершено)	Обследование выполнено.
	Discontinued (Прервано)	Процедура обследования прервана.
	Recon (Реконструкция)	Выполняется процедура реконструкции.

Поиск синтаксиса и правил в окне Scheduler (Планировщик)

Поиск в **Scheduler (Планировщик)** поддерживает общие основные синтаксис и правила поиска.

(→ Страница 182 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)

Синтаксис и правила для имен и значений:

- Строки текста **не** учитывают регистр символов, например, **Meyer** и **meyer** приводят к одинаковым результатам.
- Можно ввести фрагмент имени или значения, например **Me**, для поиска всех пациентов, чьи имена начинаются с «Me».
- Можно воспользоваться подстановочным символом *****.

Примеры:

- ***eyer** найдет «Meyer», «Breyer», «Dreyermann» и т.д.
- **Me*er** найдет «Meyer», «Meier», «Meuller» и т.д.

- Для поиска пациентов с составными фамилиями между первой и второй частью фамилии необходимо поставить знак *.

Пример: При вводе **van*Houten** будет найден «van Houten».

Синтаксис и правила для интервалов дат и времени.

- В поле **Quick search** (Быстрый поиск) можно вводить дату вручную.
- Интервал дат и времени можно комбинировать с именем или значением.

Пример:

2013/10/25 Meyer найдет всех пациентов с именем «Meyer» и датой рождения «2013/10/25».

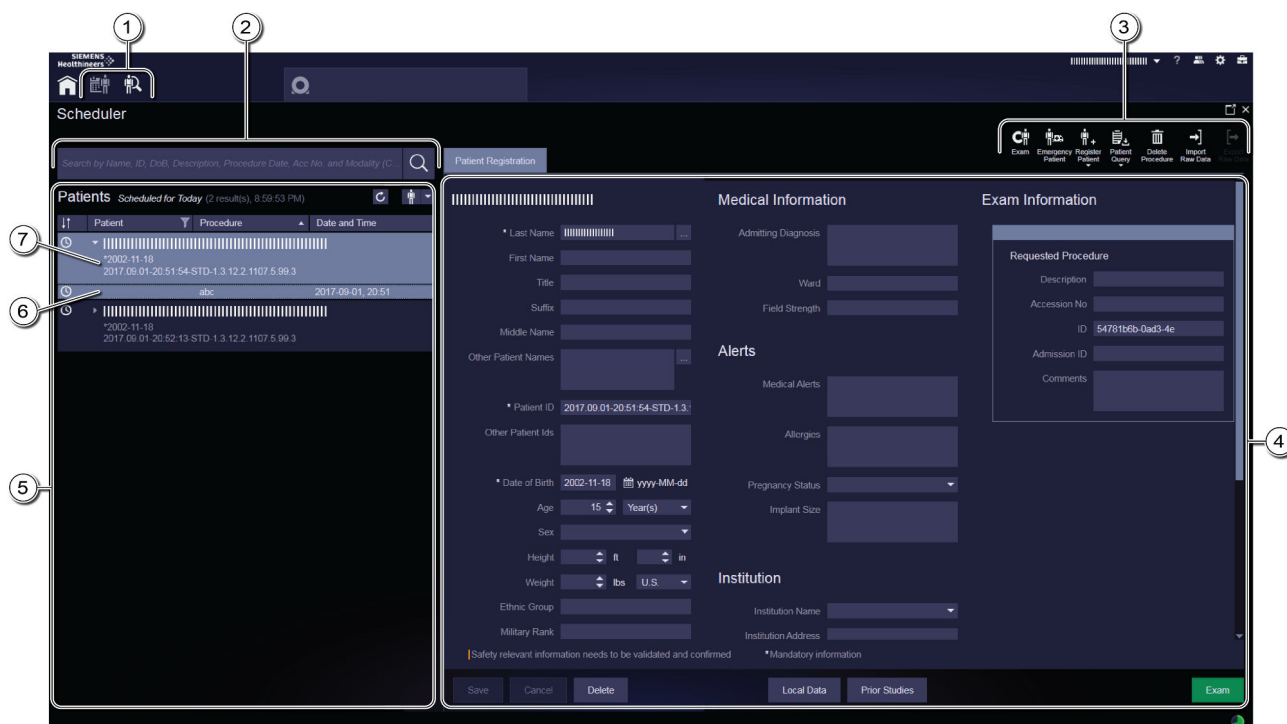


Убедитесь, что настройки соответствуют формату DICOM (ГГГГММДД) или региональным настройкам форматов даты и времени Windows.

7.1.2 Компоновка экрана Scheduler (Планировщик)

Окно **Scheduler (Планировщик)** состоит из следующих областей:

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)



- (1) В системах с одним монитором можно использовать значки для переключения между областями **Local Data (Локальные данные)** и **Scheduler (Планировщик)**.

В системах с двумя мониторами область **Scheduler (Планировщик)** расположена с левой стороны, а область **Local Data (Локальные данные)** — с правой.

- (2) Область поиска

Можно выполнять поиск процедур и соответствующих данных пациента.

- (3) Панель управления

(→ *Панель инструментов в окне Scheduler (Планировщик)*)

- (4) Вкладка **Patient Registration** (Регистрация пациента)

Отображает данные пациента.

- (5) Список **Patients** (Пациенты)

Отображаются данные о процедурах и данные о пациентах, доступные на рабочем месте.

Вид **Patients** (Пациенты): Иерархический список пациентов с назначенными процедурами

Вид **Procedure** (Процедура): Обычный список процедур для пациентов

(→ *Страница 175 Сведения о списке Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)

(6) Процедура

(7) Пациент

7.2 Работа с окном Scheduler (Планировщик)

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно выполнить следующие действия.

Список Patients (Пациенты)

- (→ Страница 182 *Изменение RIS в Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 182 *Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 184 *Сортировка и а результатов поиска в окне Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 183 *Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 184 *Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)*)
- (→ Страница 185 *Запрос запланированных процедур пациента из RIS*)
- (→ Страница 186 *Получение предыдущих исследований от узлов DICOM*)

Добавление, коррекция и удаление процедур и данных пациента

- (→ Страница 187 *Регистрация пациента локально*)
- (→ Страница 188 *Регистрация экстренного пациента*)
- (→ Страница 189 *Группировка процедур для обследования*)

Обследование/Local Data (Локальные данные)

- (→ *Завершение обследования в окне Scheduler (Планировщик)*)

7.2.1 Открытие окна Scheduler (Планировщик)

Окно **Scheduler (Планировщик)** можно открыть двумя способами.



- ♦ На панели доступа щелкните по значку **Scheduler (Планировщик)**.
– или –



На экране **Home (Начальный)** щелкните значок **Examination (Обследование)**.

7.2.2 Изменение RIS в Scheduler (Планировщик)

В **Scheduler (Планировщик)** отображаются запланированные процедуры из подключенной RIS, а также локально зарегистрированные данные.

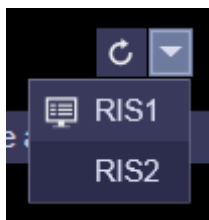
Можно изменить подключенную RIS, которая выступает в качестве поставщика рабочего списка. Это может потребоваться, если система используется разными учреждениями и пользователю нужно отобразить в **Scheduler (Планировщик)** рабочие списки другой RIS.

✓ Соответствующая RIS настраивается как удаленный узел DICOM в **Administration Portal**.



- 1 Щелкните по значку со стрелкой рядом со значком **Refresh** (Обновить).

Отображается список настроенных узлов RIS:



Выбранная в данный момент RIS отмечена значком.

- 2 Выберите нужную RIS.



Если нужная RIS не отображается, попросите IT-администратора настроить RIS как удаленный узел DICOM в **Administration Portal**.

(→ *Настройка удаленных узлов DICOM*)

Scheduler (Планировщик) запрашивает рабочие списки в выбранной RIS и отображает их.

Локально зарегистрированные процедуры также отображаются.



Для отображения выбранной RIS переместите курсор мыши на значок **Refresh** (Обновить).



Выбор текущей RIS синхронизируется между **Scheduler (Планировщик)** и диалоговым окном **DICOM Modality Worklist Query** (Запрос рабочего списка модальностей DICOM) в **Administration Portal**.

(→ *Настройка конфигурации узла рабочих списков*)

7.2.3 Поиск пациентов и процедур в окне Scheduler (Планировщик)

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно выполнить поиск данных пациентов и процедур.

1 Введите критерии поиска в поле **Search** (Поиск):

- Patient name (Имя пациента)
- Date of birth (Дата рождения)
- Patient ID (Код пациента)
- Номер доступа
- Описание процедуры
- Дата начала процедуры
- Modality (Модальность)



Убедитесь, что настройки соответствуют формату DICOM (ГГГГММДД) или региональным настройкам форматов даты и времени Windows.



2 Щелкните значок **Search** (Поиск).



Во время процесса поиска значок **Search** (Поиск) изменяет форму. Для прерывания процесса поиска щелкните этот значок. Для прерывания процесса поиска щелкните этот значок.



Результаты отображаются в списке **Patients** (Пациенты).

Можно выполнить сортировку списка **Patients** (Пациенты).



Отображаемый список **Patients** (Пациенты) может устареть. Чтобы отображаемый список **Patients** (Пациенты) был актуален, можно обновить его.



7.2.4 Обновление списка Patients (Пациенты) в окне Scheduler (Планировщик)

При наличии подключения к RIS в окно **Scheduler** (Планировщик) поступают данные процедур и данные пациента от RIS.

В зависимости от конфигурации процедуры поступают регулярно или по требованию.

Таким образом, отображаемый список **Patients** (Пациента) может устареть. Чтобы отображаемый список **Patients** (Пациенты) был актуален, можно обновить его.



Если подключение к RIS прерывается, в строке состояния отображается этот значок.



◆ Щелкните пиктограмму **Refresh** (Обновить).

Список **Patients** (Пациенты) будет обновлен в соответствии с критериями поиска, указанными в области поиска окна **Scheduler** (Планировщик).

7.2.5 Сортировка и а результатов поиска в окне Scheduler (Планировщик)

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно выполнить сортировку списка **Patients** (Пациенты) по столбцам в восходящем или убывающем порядке. При выполнении этой сортировки результаты также сортируются по дате и времени.

Кроме того, можно отфильтровать список **Patients** (Пациенты) по времени и состоянию. Текущая настройка фильтра отображается над заголовками столбцов.

◆ В списке **Patients** (Пациенты) щелкните заголовок столбца.



Результаты сортируются по атрибутам этого столбца, и этот столбец помечается значком стрелки.

– или –

Щелкните заголовок столбца **Patients** (Пациенты), чтобы открыть меню сортировки и фильтрации.

Можно выполнить сортировку по имени пациента, коду пациента или дате рождения, либо можно выполнить фильтрацию по времени или по состоянию.

7.2.6 Запрос данных процедуры для определенного промежутка времени из RIS (широкий запрос)

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно получить от RIS данные процедуры и данные пациента, охватывающие заданный пользователем промежуток времени.

✓ Система подключена к RIS.



1 Щелкните по значку **Broad Query** (Широкий запрос).

Откроется диалоговое окно **Broad Query** (Широкий запрос).

2 В полях **Start Date** (Дата начала) и **End Date** (Дата завершения) укажите промежуток времени.

Из RIS будут получены только данные в рамках заданного промежутка времени.

3 Нажмите кнопку **OK** для подтверждения.

Данные в окне **Scheduler (Планировщик)** будут обновлены соответственно.



Можно обновить отображаемый список **Patients (Пациенты)**.



7.2.7 Запрос запланированных процедур пациента из RIS

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно получить от выбранного RIS данные процедуры и данные пациента, которые соответствуют атрибутам заданного пациента.

✓ Система подключена к RIS.



1 Щелкните по значку **Patient Query (Запрос пациента)**.

Откроется диалоговое окно **Patient Query (Запрос пациента)**.

2 В списке **Source (Источник)** выберите RIS.

3 Введите атрибуты, по которым нужно выполнить поиск, например **Patient ID (Код пациента)** и **Patient Name (Имя пациента)**.



Чтобы найти идеографические и фонетические атрибуты пациента, нажмите кнопку [...] напротив поля **Patient Name (Имя пациента)**.
(→ Страница 188 *Ввод имен пациентов на японском языке*)

Чтобы найти альтернативные коды пациента, нажмите кнопку [...] напротив поля **Patient ID (Код пациента)**.



4 Щелкните по значку **Search (Поиск)**.

Результаты выводятся в список.



5 Выберите результат и нажмите значок **Import** (Импортировать).

– или –

Выберите результат и нажмите значок **Import and Open** (Импортировать и открыть).

Процедуры будут добавлены в список **Patients** (Пациенты).

7.2.8 Получение предыдущих исследований от узлов DICOM

В окне **Scheduler** (Планировщик) указаны предыдущие исследования, доступные в базе данных системы.



Этот значок означает, что доступны предыдущие исследования.

В **Administration Portal** можно задать настройки по умолчанию для поиска предыдущих исследований вручную. (→ Страница 518 *Настройка поиска предыдущих обследований вручную*)

Кроме того, можно выполнить поиск предыдущих исследований на внешнем носителе или на узлах DICOM и импорт этих исследований в локальную систему.

✓ Узлы предварительной выборки настроены.

✓ Доступные данные совместимы с DICOM.

1 В списке **Patients** (Пациенты) выберите пациента или процедуру, для которых требуется найти предыдущие исследования.

2 На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) нажмите кнопку **Prior Studies** (Предыдущие исследования).

– или –



Если в окне **Scheduler** (Планировщик) уже обнаружены доступные предыдущие исследования, щелкните по значку **Prior Studies** (Предыдущие исследования) в пункте списка.

Откроется диалоговое окно **Prior Studies** (Предыдущие исследования), содержащее предварительно заданные критерии поиска.

3 Нажмите кнопку **Source Selection** (Выбор источника), чтобы выбрать источник, с которого требуется получить исследования.



Предустановленные источники являются узлами предварительной выборки и архивом по умолчанию.

4 Чтобы изменить критерии поиска, нажмите кнопку **Search Filters** (Фильтры поиска), чтобы указать критерии поиска.



При изменении предварительно заданных критериев поиска обнаруженные исследования могут быть не распознаны как предыдущие исследования выбранного пациента или процедуры.



5 Щелкните по значку **Search** (Поиск).

Результаты выводятся в список.



6 Выберите исследование и щелкните по значку **Retrieve** (Получить), чтобы получить исследование.



В пункте списка этот значок означает, что доступны предыдущие исследования.

При вызове **Local Data (Локальные данные)** предыдущие исследования отображаются в списке **Results (Результаты)** в окне **Local Data (Локальные данные)**.

7.2.9 Регистрация пациента локально

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно локально зарегистрировать пациента. Данные этого локально зарегистрированного пациента не будут отправлены обратно в RIS.



1 На панели инструментов окна **Scheduler (Планировщик)** нажмите значок **Register Patient** (Зарегистрировать пациента).

Будет создан новый элемент в списке **Patients (Пациенты)**, и откроется пустая вкладка **Patient Registration (Регистрация пациента)**.

2 Введите требуемые данные пациента.

В некоторых полях при начале ввода система предложит список ранее введенных значений.

При заполнении полей **Last Name (Фамилия)**, **Patient ID (Код пациента)** и **Date of Birth (Дата рождения)** можно сохранить данные.

При вводе данных в поля, обязательные для заполнения (отмечены звездочкой *), можно начать обследование.



Если поле **Patient ID (Код пациента)** оставлено пустым, оно автоматически заполняется при сохранении данных.

3 Чтобы сохранить данные и завершить регистрацию, нажмите кнопку **Save (Сохранить)**.

– или –

Чтобы сохранить данные и запустить обследование, нажмите кнопку **Exam (Обследование)**.

Новый пациент зарегистрирован. Данные этого зарегистрированного пациента **не** будут отправлены обратно в RIS.



При регистрации данных пациента, которые невозможно отличить от данных другого существующего пациента, отобразится запрос на добавление нового зарегистрированного пациента:

OK: Процедура будет добавлена к существующему пациенту.

Cancel (Отмена): Возвращение на вкладку **Patient Registration** (Регистрация пациента) для изменения данных пациента.

7.2.10 Регистрация экстренного пациента

В экстренной ситуации можно выполнить экстренную регистрацию в окне **Scheduler (Планировщик)**.

В обязательные поля на вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) внесены значения по умолчанию. Можно изменить любое из этих значений в зависимости от полноты сведений о пациенте.



- 1 На панели инструментов щелкните значок **Emergency Patient** (Экстренный пациент).

Будет создан новый элемент в списке **Patients** (Пациенты), и откроется пустая вкладка **Patient Registration** (Регистрация пациента).

В обязательные поля внесены значения по умолчанию.

- 2 Кроме того, можно внести дополнительные данные пациента в зависимости от полноты сведений о пациенте.
- 3 Чтобы сохранить данные и завершить регистрацию, нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

– или –

Чтобы сохранить данные и запустить обследование, нажмите кнопку **Exam** (Обследование).

Новый пациент зарегистрирован. Этот зарегистрированный пациент **не** будет отправлен обратно в RIS.

7.2.11 Ввод имен пациентов на японском языке

В окне **Scheduler (Планировщик)** можно ввести имя пациента на японском языке в идеографическом или фонетическом представлении.

- Используйте область Ideographic (Идеографически) для ввода символов кандзи
- Используйте область Phonetic (Фонетически) для ввода символов катакана или хирагана

В идеографическом или фонетическом представлении можно ввести следующие атрибуты имени пациента:

- Наименование
- Фамилия
- Имя

- Отчество

- Титул

- 1 На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) или в диалоговом окне **Patient Query** (Запрос пациента) нажмите кнопку [...] напротив поля **Last Name** (Фамилия).

Откроется диалоговое окно для ввода атрибутов имени пациента в идеографическом и фонетическом представлении.

- 2 Введите необходимые атрибуты имени пациента.

Для ввода восточноазиатских символов и знаков можно использовать редактор метода ввода Microsoft.



Можно совместно использовать идеографические и фонетические атрибуты имени пациента. Например, можно ввести фамилию с использованием идеографического шрифта, а имя с использованием фонетического.

- 3 Чтобы закрыть диалоговое окно, щелкните в области за пределами диалогового окна.

7.2.12 Переключение единиц измерения роста и веса (метрические/американские)

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно переключить единицы измерения для параметров **Height** (Рост) и **Weight** (Вес) для отображения метрических единиц измерения (см/кг) или британских единиц измерения (футы, дюймы/фунты).

- ♦ Выберите единицы измерения в списке напротив поля **Weight** (Вес).

Единицы измерения роста и веса будут изменены. Любые введенные значения будут преобразованы.

7.2.13 Группировка процедур для обследования

В окне **Scheduler** (Планировщик) можно группировать связанные процедуры пациента для единого рабочего процесса обследования.

Процедуры должны удовлетворять следующим критериям:

- Процедуры относятся к одному и тому же пациенту.
- Процедура имеет состояние **scheduled** (запланировано).



Сгруппированные процедуры указаны значком в виде пациента и процедуры.



Группировка процедур для единого обследования

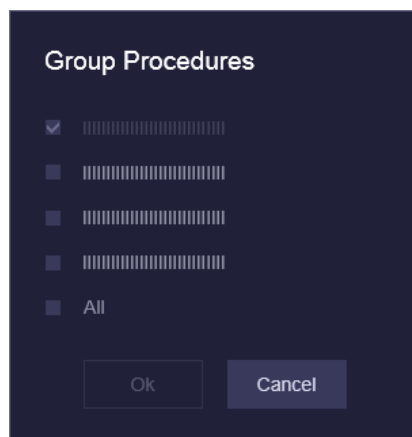
- 1 В списке **Patients** (Пациенты) выберите несколько процедур, затем выберите **Group** (Группировать) в контекстном меню.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

– или –

В виде процедур списка **Patients** (Пациенты) щелкните правой кнопкой одну процедуру и выберите **Group** (Группировать) в контекстном меню.

Откроется диалоговое окно **Group Procedures** (Группировка процедур), содержащее все подходящие процедуры.



- 2 Выберите процедуры для группировки и нажмите **ОК**.

Выбранные процедуры будут объединены в один пункт списка. На вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) можно просмотреть все сгруппированные процедуры.

Если значения атрибутов **Height** (Рост), **Weight** (Вес) и **Age** (Возраст) непостоянны, эти поля будут оставлены пустыми. Можно отредактировать эти атрибуты, чтобы локально обновить их для сгруппированных процедур.

**Группировка процедур и
немедленный запуск обследования**

- ♦ Выберите несколько процедур пациента и щелкните по значку **Exam** (Обследование) на панели инструментов.

– или –

В виде пациентов списка **Patients** (Пациенты) дважды щелкните пациента.

Процедуры будут сгруппированы, и начнется обследование.

Обследование выполняется в едином рабочем процессе обследования.

**Ограничение по группировке
процедур**

Не удастся сгруппировать процедуры, если выбрано более 15 процедур.

Однако рабочий процесс группировки можно продолжить. В этом случае система в случайном порядке выберет лишние процедуры и не включит их в группу. Список процедур, которые не вошли в группу, не предоставляется.

7.3 Окно Local Data (Локальные данные)

Local Data (Локальные данные) — это отправная точка для поиска исследований и управления ими, а также для запуска рабочего процесса диагностического просмотра.

(→ Страница 195 *Открытие окна Local Data (Локальные данные)*)

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно выполнять следующие действия:

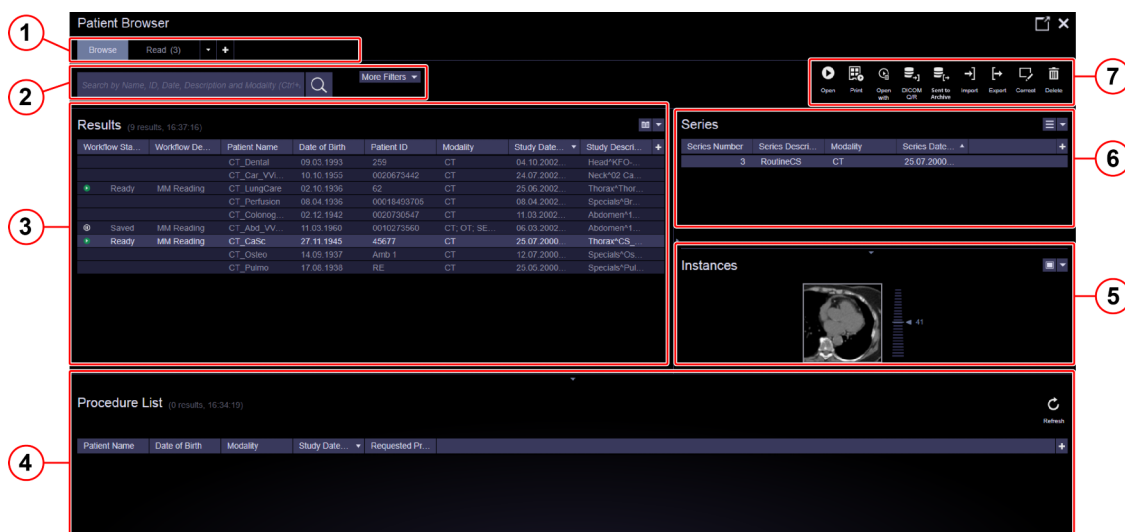
- Поиск, сортировка и обновление результатов поиска.
Создание рабочих списков и их индивидуальная настройка.
(→ Страница 197 *Сведения о работе с исследованиями и рабочими списками в окне Local Data (Локальные данные)*)
- Загрузка данных для диагностического просмотра.
- Управление необработанными данными
(→ Страница 208 *Управление необработанными данными*)
- Импорт и экспорт данных.
(→ Страница 211 *Сведения об импорте данных (изображений)*)
(→ Страница 212 *Сведения об экспорте данных (изображений)*)
- Коррекция данных пациентов, а также данных исследований, серий или экземпляров.
Перегруппировка исследований.
(→ Страница 197 *Коррекция и реорганизация данных*)
- Удаление исследований, серий или экземпляров из Short Term Storage (STS).
- Выбор данных для архивирования.
(→ Страница 222 *Выбор данных для архивирования*)
- Поиск предыдущих или связанных исследований на внешнем носителе или на узлах DICOM и импорт этих исследований на локальную систему.
- Отображение элементов заголовка DICOM.

Local Data (Локальные данные) можно настроить в **Administration Portal** и в окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации).

7.3.1 Компоновка экрана Local Data (Локальные данные)

Окно **Local Data (Локальные данные)** состоит из следующих областей:

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)



(1) Панель **Work list** (Рабочий список)

Отображает до пяти рабочих списков

Позволяет создавать списки

(2) Область **Search** (Поиск)

Обеспечивает возможность установки текущих критериев поиска данных или настройки рабочих списков

(→ Страница 195 *Область поиска окна Local Data (Локальные данные)*)

(3) Список **Results** (Результаты)

Отображает данные, соответствующие текущим критериям поиска, в двух различных видах.

- **Studies** (Исследования): отображает список исследований по очереди

- **Patients** (Пациенты): отображает список исследований, сгруппированных на уровне пациента

(4) **Procedure List** (Список процедур)

Позволяет выполнить поиск запланированных процедур и назначать обследования и серии для выбранной запланированной процедуры.

(→ Страница 205 *Назначение исследований и серий запланированным процедурам*)

Этот список активен не для всех ролей пользователя.

(5) Список **Instances** (Экземпляры)

Отображает изображения и результаты выбранных серий в трех различных видах.

- **List** (Список): содержит список экземпляров выбранных серий
- **Preview** (Предварительный просмотр): отображает предварительный просмотр выбранной серии. Можно выполнять прокрутку просматриваемых серий.
- **Thumbnails** (Миниатюры): отображает миниатюру каждого экземпляра выбранной серии

(6) Список **Series** (Серии)

Отображает серию выбранных исследований в двух различных видах.

- **List** (Список): отображает список серий выбранного исследования
- **Thumbnails** (Миниатюры): отображает миниатюру каждой серии выбранного исследования

(7) **Toolbar** (Панель инструментов)

(→ Страница 193 *Панель инструментов Local Data (Локальные данные)*)

(→ *Панель инструментов Local Data (Локальные данные)*)



В зависимости от ориентации экрана (альбомная или книжная) компоновка **Local Data (Локальные данные)** может различаться.

Панель инструментов Local Data (Локальные данные)

Панель инструментов **Local Data (Локальные данные)** обеспечивает доступ к описанным далее инструментам.

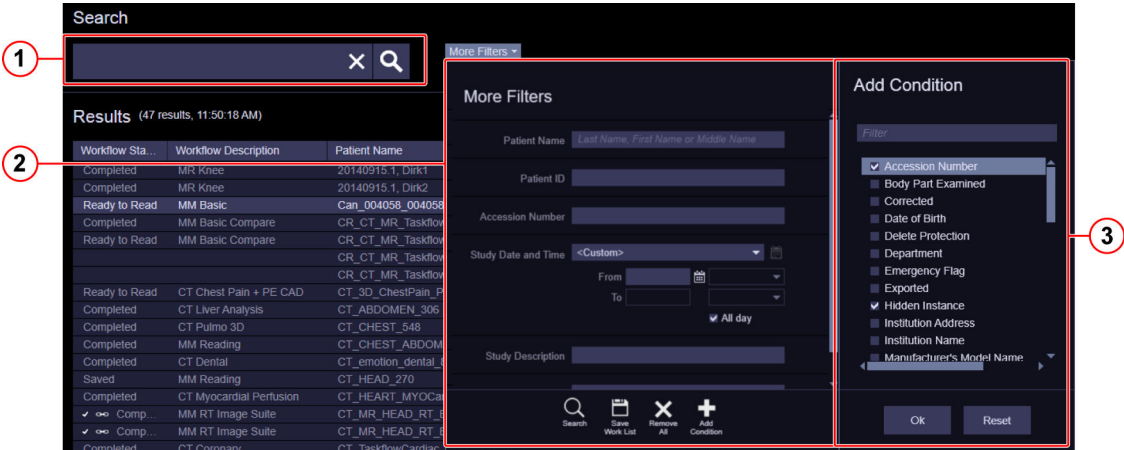
 CT View&GO	Загружает данные пациента для диагностического просмотра в CT View&GO.
 Open (Незавершенные)	Загружает данные пациента для чтения с помощью назначенного рабочего процесса. Если рабочий процесс не назначен, назначается и запускается рабочий процесс по умолчанию. На панели доступа откроется соответствующая вкладка Patient (Пациент). Комбинация клавиш: Ctrl + O
 Open with (Открыть с помощью)	Позволяет выбрать рабочий процесс и загрузить данные пациента для диагностического просмотра. На панели доступа откроется соответствующая вкладка Patient (Пациент).

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

 Print (Печать)	<p>Открывает этап рабочего процесса Print (Печать) для печати выбранных данных</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + P</p>
 DICOM Q/R	<p>Выполняет поиск и извлечение данных обследований с внешних носителей или узлов DICOM.</p> <p>Эта функция работает, только если настроены удаленные узлы DICOM или в локальный клиентский ПК вставлено CD/DVD/USB-устройство, содержащее DICOMDIR.</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + R</p>
 Import (Импорт)	<p>Импортирует файлы с внешних носителей, из файловых систем или сетевых узлов.</p> <p>Данная функция работает, даже если DICOMDIR не доступен.</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + I</p> <p>(→ Страница 211 <i>Сведения об импорте данных (изображений)</i>)</p>
 Export (Экспорт)	<p>Экспортирует данные DICOM на внешние носители, в файловые системы или в сетевые узлы.</p> <p>Комбинация клавиш: Ctrl + E</p>
 Correct (Коррекция)	<p>Позволяет исправлять данные пациента.</p> <p>(→ Страница 197 <i>Коррекция и реорганизация данных</i>)</p>
 Delete (Удалить)	<p>Удаляет данные из кратковременной памяти Short Term Storage (STS).</p> <p>Можно использовать только в случае, если данные не защищены от удаления.</p> <p>Помните, что после удаления данные восстановить нельзя.</p>
 Manage Raw Data (Управление необработанными данными)	<p>Открытие диалогового окна Manage Raw Data (Управление необработанными данными) для удаления, экспорта или импорта необработанных данных.</p> <p>(→ Страница 208 <i>Управление необработанными данными</i>)</p>
 Recon (Реконструкция)	<p>Запуск автономной реконструкции.</p> <p>(→ Страница 455 <i>Выполнение автономной реконструкции</i>)</p>

Область поиска окна Local Data (Локальные данные)

Область поиска окна Local Data (Локальные данные) состоит из следующих областей:



(1)	Поле Quick search (Быстрый поиск)	Поиск комбинации следующих данных: <ul style="list-style-type: none">Имя пациентаДата рожденияКод пациентаНазвание исследованияДата исследованияНомер доступаМодальность
(2)	Область More Filters (Больше фильтров)	Предоставляет дополнительные условия поиска
(3)	Область Add Condition (Добавить условие)	Добавление или удаление полей условия поиска в области More Filters (Больше фильтров)

Открытые окна Local Data (Локальные данные)

В окне Scheduler (Планировщик) можно открыть Local Data (Локальные данные) двумя способами.



- ◆ На панели доступа нажмите значок **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- или –

В нижней части вкладки **Patient Registration** (Регистрация пациента) нажмите кнопку **Local Data** (Локальные данные) для просмотра исследований выбранного пациента.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

Добавление и удаление столбцов в окне Local Data (Локальные данные)

Можно добавить или удалить столбцы в отображаемых списках в окне **Local Data (Локальные данные)**.

✓ Окно **Local Data (Локальные данные)** открыто.



1 В списке **Results** (Результаты), списке **Series** (Серии) или списке **Instances** (Экземпляры) щелкните по значку **Plus** (Плюс), чтобы добавить или удалить столбцы.

– или –

Щелкните правой кнопкой заголовок списка **Results** (Результаты), списка **Series** (Серии) или списка **Instances** (Экземпляры).

Откроется диалоговое окно **Show Columns** (Показать столбцы).

2 Чтобы добавить столбец, установите флажок рядом с именем столбца.

Столбец будет добавлен в список в крайнем правом положении.

– или –

Чтобы удалить столбец, снимите флажок рядом с именем столбца.



В текстовом поле сверху можно ввести строку, чтобы отфильтровать список по именам столбцов, содержащих эту строку.

Набор столбцов по умолчанию можно восстановить, нажав кнопку **Reset** (Сброс).

3 Чтобы закрыть список, нажмите кнопку **OK**.



Можно изменить порядок столбцов методом перетаскивания.

Закрепление / открепление окон

Можно открепить выбранные окна, например, окно **Local Data (Локальные данные)**, и сделать их отдельными перемещающимися окнами.



1 Щелкните по этому значку, чтобы открепить окно и сделать его плавающим окном.

Можно переместить окно в удобное положение. Это положение будет сохранено при следующем входе в систему.



2 Щелкните по этому значку, чтобы закрепить окно.



При откреплении окна **Local Data (Локальные данные)** на другом мониторе оно охватывает весь монитор и остается на переднем плане, даже если изображения загружены для диагностического просмотра.

7.4 Сведения о работе с исследованиями и рабочими списками в окне Local Data (Локальные данные)

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно работать с исследованиями и рабочими списками в соответствии с вашими потребностями.

- Можно выполнять поиск исследований и сортировать результаты поиска по столбцам.
- Можно сгруппировать исследования, чтобы объединить несколько исследований в одно действие.
- Можно выбрать исследования для архивирования, а также можно маркировать исследования для удобства поиска.

(→ Страница 222 *Выбор данных для архивирования*)

- Можно создавать и изменять рабочие списки в виде предварительно заданных запросов. Можно добавлять списки на панель рабочих списков или удалять их с нее.
- Можно отобразить атрибуты заголовка DICOM одного определенного экземпляра, например, отдельного изображения.

7.5 Коррекция и реорганизация данных

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно исправить, добавить или перегруппировать данные пациента и информацию.



Обратите внимание на способ связи между RIS и окном **Local Data (Локальные данные)**:

- Коррекция в окне **Local Data (Локальные данные)**:

Если исправление данных пациента и информации выполняется в окне **Local Data (Локальные данные)**, эти исправления **не** будут отправлены обратно в RIS.

- Коррекция в RIS:

Если данные пациента скорректированы в RIS, система получит эти изменения.

- Чтобы скорректировать данные пациента и информацию, воспользуйтесь функцией коррекции в окне **Local Data (Локальные данные)**.

(→ Страница 198 *Коррекция данных пациента*)

(→ Страница 199 *Корректировка данных исследования, серии или экземпляров*)

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- Чтобы выполнить реорганизацию исследований, используйте вырезание и вставку.
(→ Страница 201 *Объединение данных пациента*)
(→ Страница 201 *Реорганизация исследований*)
(→ Страница 202 *Объединение обследований*)
(→ Страница 203 *Реорганизация серий*)
(→ Страница 204 *Объединение серий*)
- Чтобы разделить серию, используйте специальный пункт в контекстном меню.
- Если назначение между полученным исследованием и запланированной процедурой пропало, можно вручную назначить исследования или серии запланированным процедурам.
(→ Страница 205 *Назначение исследований и серий запланированным процедурам*)

Результаты коррекции и реорганизации данных

В отношении затронутых данных коррекция и реорганизация данных будут иметь следующий результат:

- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
Во всплывающей подсказке приводится список скорректированных атрибутов.
- В файл журнала вносится запись о событии.
Можно просмотреть этот файл журнала, чтобы проследить все изменения. (→ См.: *Контрольный журнал*)
- Время последнего доступа становится равным времени внесения коррекции.
- В диалоговом окне **Correction** (Коррекция) необходимо сохранить или удалить результаты и результаты поиска, так как они могут быть неправильными.



При корректировке или перекомпоновке архивированных или экспортированных данных некоторые PACS отказываются повторно архивировать такие данные.

Чтобы этого избежать, попросите IT-администратора разрешить изменение UID DICOM на **Administration Portal**.

(→ *Разрешение изменений UID DICOM для исправленных данных*)

7.5.1 Коррекция данных пациента

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно скорректировать личные данные пациента.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

1 В виде пациентов списка **Results** (Результаты) выберите пациента.

– или –

В виде исследования списка **Results** (Результаты) выберите исследование.



2 Нажмите значок **Correct** (Корректировать) на панели инструментов, чтобы открыть диалоговое окно **Correction of Patient/Study** (Корректировка пациента/исследования).

3 Щелкните вкладку **Patient** (Пациент).

Если пациент выбран в виде пациентов списка **Results** (Результаты), не удастся перейти на другую вкладку.

4 Скорректируйте или добавьте данные.

5 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.

Отобразится сообщение **Correction** (Корректировка) для подтверждения изменений.



Если при коррекции данных пациента возникает ситуация, при которой их невозможно отличить от других данных пациента, отобразится запрос на объединение пациентов.

Данные пациента скорректированы.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 197 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.2 Корректировка данных исследования, серии или экземпляров

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно скорректировать любой атрибут выбранного элемента (исследования, серии или экземпляра).

Кроме того, можно скорректировать следующие атрибуты дополнительных элементов и основного элемента:

- Атрибуты с идентичными значениями всех дополнительных элементов
- Все атрибуты основного элемента

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

Например, при выборе серии можно скорректировать любой атрибут на вкладке **Series** (Серии). Кроме того, можно скорректировать атрибуты с идентичными значениями всех экземпляров на вкладке **Instances** (Экземпляры) и атрибуты на вкладке **Studies** (Исследования).



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

1 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование.

– или –

В списке **Series** (Серии) выберите серию.

– или –

В списке **Instances** (Экземпляры) выберите экземпляр.



2 На панели инструментов нажмите значок **Correct** (Исправить), чтобы открыть диалоговое окно **Correction of Study** (Коррекция исследования), **Correction of Series** (Коррекция серии) или **Correction of Instance** (Коррекция экземпляра).

3 Выберите вкладку **Study** (Исследование), **Series** (Серия) или **Instances** (Экземпляры).

4 Скорректируйте или добавьте данные.

Коррекция данных может затронуть изменения нескольких исследований, серий или экземпляров в зависимости от уровня атрибута. Количество затронутых исследований, серии или экземпляров будет показано.



Количество затронутых серий и экземпляров отражается на состоянии системы в момент времени, в который была начата коррекция.

5 Для подтверждения нажмите кнопку **OK**.

Отобразится сообщение **Correction** (Корректировка) для подтверждения изменений.

6 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.



При изменении критических атрибутов, например положения пациента, результаты и результаты поиска будут удалены автоматически.

Данные скорректированы.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 197 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.3 Объединение данных пациента

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно объединить данные пациента, вырезав данные одного пациента и вставив их в данные другого.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.



1 В списке **Results** (Результаты) выберите Patients View (Вид пациентов), чтобы активировать вид пациентов.

2 В списке **Results** (Результаты) выберите пациента, которого требуется объединить с другим пациентом.

После выполнения действия этот пациент будет удален.

3 Чтобы отметить исходного пациента, которого требуется объединить, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.

4 В списке **Results** (Результаты) выберите целевого пациента.

5 Чтобы объединить исходного пациента с целевым пациентом, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Отобразится сообщение **Merge Patients** (Объединить пациентов) для подтверждения изменений.

Все исследования исходного пациента будут перемещены в данные целевого пациента. Исходный пациент будет удален.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 197 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.4 Реорганизация исследований

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно переместить исследование от одного пациента в данные другого пациента.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.



- 1 В списке **Results** (Результаты) выберите Patients View (Вид пациентов), чтобы активировать вид пациентов.
- 2 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, которое требуется назначить другому пациенту.



Можно вырезать только одно исследование. Если выбрано более одного исследования, пункт меню **Cut** (Вырезать) будет неактивен.

- 3 Чтобы отметить исследование, которое требуется переместить в данные другого пациента, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.
- 4 В списке **Results** (Результаты) выберите пациента, которому будет назначено это исследование.
- 5 Чтобы переместить исследование, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.
Отобразится сообщение **Move Studies** (Переместить исследования) для подтверждения изменений.
- 6 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Данные пациента скорректированы.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 197 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.5 Объединение обследований

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно объединить исследования, вырезав одно исследование и вставив его в другое.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.



- 1 В списке **Results** (Результаты) выберите Study View (Вид исследований), чтобы активировать вид исследований.

- 2 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, которое требуется объединить с другим исследованием.

После выполнения действия это исследование будет удалено.

- 3 Чтобы отметить исходное исследование, которое требуется объединить, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.

- 4 В списке **Results** (Результаты) выберите целевое исследование.

- 5 Чтобы объединить исходное исследование с целевым исследованием, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Отобразится сообщение **Merge Studies** (Объединить исследования) для подтверждения изменений.

- 6 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Исследования объединены.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 197 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.6 Реорганизация серий

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно переместить серию из одного исследования в другое.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.



Нельзя переместить серию, состоящую только из состояний представления (presentation state, PS). Поэтому перемещайте серии изображений, и система автоматически переместит серии PS.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

- 1 В списке **Series** (Серии) выберите серию, которую требуется назначить другому исследованию.



Можно вырезать только одну серию. Если выбрано более одной серии, пункт меню **Cut** (Вырезать) будет неактивен.

- 2 Чтобы отметить серию, которую требуется переместить в другое исследование, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.

- 3 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, которому будет назначена эта серия.
- 4 Чтобы переместить серию, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.
Отобразится сообщение **Move Series** (Переместить серии) для подтверждения изменений.
- 5 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Порядок серий изменен.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания исходного исследования будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 197 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.7 Объединение серий

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно объединить серии, вырезав одну серию и вставив ее в другую.



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

- 1 В списке **Series** (Серии) выберите серию, которую требуется объединить с другой серией.
После выполнения действия эта серия будет удалена.
- 2 Чтобы отметить исходную серию, которую требуется объединить, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.
- 3 В списке **Series** (Серии) выберите целевую серию.
- 4 Чтобы объединить исходную серию с целевой серией, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.
Отобразится сообщение **Merge Series** (Объединить серии) для подтверждения изменений.
- 5 Тщательно определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Серии объединены.

- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

(→ Страница 197 *Коррекция и реорганизация данных*)

7.5.8 Назначение исследований и серий запланированным процедурам

Если назначение между полученным исследованием или серией и запланированной процедурой пропало, можно вручную назначить исследования или серии запланированным процедурам в окне **Local Data (Локальные данные)**.

Информация о запланированных процедурах поступает от RIS посредством широкого запроса рабочего списка модальностей DICOM (DICOM Modality Work List).



Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.



Нельзя назначить серию, состоящую только из состояний представления (presentation state, PS). Поэтому назначайте серии изображений, и система автоматически обработает серии PS.

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

1 Нажмите стрелку в нижней части **Local Data (Локальные данные)** для открытия элемента **Procedure List (Список процедур)**.

Обратите внимание, что эта вкладка активна не для всех ролей пользователя.



2 Чтобы обновить список, щелкните по значку **Refresh (Обновить)**.



В ходе обновления значок **Refresh (Обновить)** изменяет форму. Для прерывания обновления щелкните по этому значку.



3 В списке **Results (Результаты)** выберите исследование, которое требуется назначить запланированной процедуре.

– или –

Выберите серии, которые нужно назначить запланированной процедуре, в списке **Series (Серии)**.



Можно вырезать только одно исследование или серию. Если выбрано более одного исследования или серии, значок **Cut (Вырезать)** будет неактивен.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- 4 Чтобы отметить исследование или серию, которую требуется назначить запланированной процедуре, щелкните правой кнопкой и выберите **Cut** (Вырезать) в контекстном меню.
- 5 В списке **Procedure List** (Список процедур) выберите запланированную процедуру, в которую необходимо включить данное исследование или серию.
- 6 Чтобы назначить исследование или серию выбранной запланированной процедуре, щелкните правой кнопкой и выберите **Paste** (Вставить) в контекстном меню.

Отобразится сообщение **Move Studies** (Переместить исследования) или **Move Series** (Переместить серии) для подтверждения изменений.

- 7 Определите, следует ли удалить результаты и результаты поиска.

Исследование или серия назначены запланированной процедуре.

- Это исследование или эта серия отображается в списке **Results** (Результаты).
- Устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
- Затронутые приложения считывания будут отменены.
- Результаты и результаты поиска, которые уже сохранены, могут стать недействительными.

7.5.9 Удаление метки Corrected (Исправлено)

При каждом исправлении или реорганизации данных в окне **Local Data** (Локальные данные) для этих данных устанавливается метка **Corrected** (Исправлено). По этой метке можно проверить, были ли скорректированы данные.

Информация о статусе коррекции данных отображается в столбце **Corrected** (Исправлено) в списке **Results** (Результаты). Во всплывающей подсказке отображается список скорректированных атрибутов.

При необходимости можно добавить этот столбец к отображаемым столбцам. (→ Страница 196 *Добавление и удаление столбцов в окне Local Data (Локальные данные)*)

- ✓ Для исследования устанавливается метка **Corrected** (Исправлено).
 - 1 В списке **Results** (Результаты) выберите исследование, для которого требуется удалить метку **Corrected** (Исправлено).
 - 2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Remove Correction state** (Удалить состояние коррекции) в контекстном меню.
- Метка **Corrected** (Исправлено) удалена.

7.6 Загрузка данных пациента

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно загружать данные пациента для чтения.

Можно одновременно загружать данные для различных пациентов, представленных разными вкладками пациента.

(→ Страница 207 *Загрузка данных пациента для диагностического просмотра*)

(→ Страница 207 *Загрузка дополнительных данных из окна Local Data (Локальные данные)*)

7.6.1 Загрузка данных пациента для диагностического просмотра

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно загрузить исследования, серии или экземпляры для диагностического просмотра.

1 Выберите соответствующее исследование, серию или экземпляр, которое необходимо открыть, в окне **Local Data (Локальные данные)**.



2 Чтобы открыть выбранный элемент в **CT View&GO**, нажмите значок **View&GO**.

– или –



Чтобы открыть выбранный элемент с назначенным рабочим процессом, нажмите значок **Open** (Открыть).

Если рабочий процесс не назначен, назначается и запускается рабочий процесс по умолчанию.

– или –



Чтобы назначить другой рабочий процесс перед открытием, нажмите значок **Open with** (Открыть с помощью) и выберите соответствующий рабочий процесс.

Откроется вкладка Patient (Пациент), запустится процедура выполнения, и изображения загрузятся для просмотра.



При повторном открытии рабочего процесса процесс будет отображен в предыдущем окне. Убедитесь, что в сегментах отображаются необходимые данные.



Если после загрузки область изображения остается пустой:

- ◆ Назначение рабочего процесса может не совпадать. Воспользуйтесь панелью **Series** (Серия) для перетаскивания данных в область изображений.
- ◆ Компоновка, используемая по умолчанию, может не подходить. Выберите другую компоновку.

7.6.2 Загрузка дополнительных данных из окна Local Data (Локальные данные)

В окне **Local Data (Локальные данные)** для уже загруженного пациента можно загружать дополнительно исследования, серии или изображения.

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- 1 В окне **Local Data (Локальные данные)** выберите необходимые данные в списке **Results (Результаты)**, **Series (Серии)** или **Instances (Экземпляры)**.
- 2 Убедитесь, что выбранные данные действительно принадлежат тому же пациенту.
- 3 Перетащите данные на соответствующую вкладку Patient (Пациент).

Если дополнительно загруженные данные не определены как принадлежащие тому же пациенту, подтвердите процедуру загрузки.

На вкладке Patient (Пациент) появляется индикатор несоответствия.



Данные в области изображения отображаются в зависимости от компоновки.

(→ См.: *Добавление исследований на панель Series (Серии)*)

7.7 Управление необработанными данными

При каждом КТ-обследовании создаются необработанные данные, которые используются для реконструкции изображений. Необработанные данные — это сохраняемый результат сканирования, представляющий собой набор связанных физических данных.



ВНИМАНИЕ!

С помощью программного обеспечения сторонних производителей можно изменять файлы в системе!

При манипуляциях с программным обеспечением возможна потеря данных и их согласованности или повреждение системы.

- ♦ Не изменяйте файлы в меню файлов за исключением папок, с которыми в явном виде разрешено это делать в инструкции по эксплуатации.

Запрещены любые действия по управлению программным обеспечением.

В диалоговом окне **Manage Raw Data** (Управление необработанными данными) можно использовать следующие вкладки для удаления, экспорта или импорта необработанных данных:

- Вкладка **Delete** (Удалить)

Можно удалить необработанные данные, например изображения недостаточного качества или поврежденные изображения.

Не удастся удалить необработанные данные, если соответствующий пациент открыт в приложении сканирования или в приложении реконструкции.

(→ Страница 209 *Удаление необработанных данных*)

- Вкладка **Export** (Экспорт)

Можно экспортировать необработанные данные, например отправить необработанные данные в службу Siemens Healthineers для получения поддержки. Можно улучшить серию необработанных данных для экспорта, выбрать место для экспорта, а также при необходимости экспортировать необработанные данные анонимно. Можно экспортировать необработанные данные на внешние носители или в файловую систему Windows.

- Вкладка **Import** (Импорт)

Можно импортировать необработанные данные, например для автономной реконструкции незавершенных заданий на реконструкцию необработанных данных, экспортированных ранее. Можно выбрать файлы необработанных данных для импорта. Можно импортировать необработанные данные с внешних носителей или из файловой системы Windows.

7.7.1 Удаление необработанных данных

В окне **Local Data (Локальные данные)** в списке **Results (Результаты)** выберите необработанные данные, которые требуется удалить. Можно также одновременно удалять необработанные данные для различных пациентов.

Не удастся удалить необработанные данные, если выполняется одно из следующих условий:

- Соответствующий пациент открыт в приложении сканирования или в приложении реконструкции.
- Задание на реконструкцию необработанных данных находится в состоянии «Planning» (Планирование), «Active» (Активно) или «Queued» (В очереди).
- Задание для экспорта необработанных данных находится в состоянии «Active» (Активно) или «Queued» (В очереди).
- Необработанные данные защищены вручную. Защита восстанавливается после перезапуска системы.



ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ◆ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

Необходимые реконструкции зависят от случая клинического применения с точки зрения обследования и диагноза.

✓ Окно **Local Data (Локальные данные)** открыто.

✓ Пациенты перечислены в списке **Results (Результаты)** окна **Local Data (Локальные данные)**.

1 В списке **Results (Результаты)** выберите исследование с необработанными данными, которое требуется удалить.

– или –

В списке **Results (Результаты)** выберите несколько исследований с необработанными данными различных пациентов, которые требуется удалить.



2 На панели инструментов окна **Local Data (Локальные данные)** щелкните по значку **Manage Raw Data (Управление необработанными данными)**.

Откроется диалоговое окно **Manage Raw Data (Управление необработанными данными)**. На вкладке **Delete (Удалить)** отображаются все доступные необработанные данные выбранного пациента.

3 Установите флажки необработанных данных, которые необходимо удалить.

– или –

Установите флажок в заголовке, чтобы удалить все отображаемые необработанные данные.



Можно удалить только необработанные данные, которые не защищены от удаления. Состояние защиты можно проверить в столбце **Protection Flags (Метки защиты)**.

4 Нажмите кнопку **Delete (Удалить)**, чтобы удалить выбранные необработанные данные без возможности восстановления.

Откроется диалоговое окно **Confirm Delete Raw Data (Подтвердить удаление необработанных данных)**.

5 Нажмите кнопку **Yes (Да)**.

Выбранные необработанные данные будут удалены без возможности восстановления.

7.8 Сведения об импорте данных (изображений)

С помощью окна **Local Data (Локальные данные)** можно импортировать внешние данные изображений в базу данных.

Существует два способа импорта данных.

- **DICOM Retrieve** (Извлечение DICOM)

Можно выполнить поиск пациентов и исследований на внешнем носителе или на сетевых узлах DICOM и импортировать их на локальную систему.

Поддерживаются только данные, совместимые с DICOM.

- **Import of images** (Импорт изображений)

Можно импортировать данные с внешних носителей или из файловой системы Windows.

Поддерживаются только данные, совместимые с DICOM.

(→ Страница 211 *Импорт изображений*)

7.8.1 Импорт изображений

Можно импортировать данные изображений с внешних носителей или из файловой системы Windows в базу данных своей системы.

(→ Страница 211 *Сведения об импорте данных (изображений)*)



- 1 На панели инструментов окна **Local Data (Локальные данные)** нажмите значок **Import** (Импорт).

Откроется диалоговое окно **Import** (Импорт).

- 2 В левой части диалогового окна **Import** (Импорт) выберите источник или сетевой путь либо воспользуйтесь строкой **Address** (Адрес).

- 3 Выберите данные, которые требуется импортировать.

- 4 Нажмите кнопку **Import** (Импорт).

Будет запущено задание. Можно отобразить информацию о ходе выполнения в окне **Job View** (Просмотр заданий) (см. (→ *Сведения о Job View (Просмотр заданий)*)) или проверить значок состояния в строке состояния.



Чтобы извлечь USB-устройство после завершения, щелкните по значку **Safely Remove Hardware** (Безопасное извлечение устройства) на панели задач операционной системы.

7.9 Сведения об экспорте данных (изображений)

Экспорт данных в формате DICOM

С помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных) можно экспортировать выбранные данные в формате DICOM.

Можно выполнить экспорт в следующие местоположения:

- CD/DVD

Если в используемой системе не установлен привод CD/DVD, будет создан файл образа (*.iso), который можно сохранить на локальном диске.

- Файловая система
- Узлы DICOM

Например, для архивирования в PACS

Сначала выберите данные для экспорта в окне **Local Data (Локальные данные)** или в Viewer (Средство просмотра):

(→ Страница 212 *Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)*)

В диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных) можно улучшить выборку данных и выбрать конечное местоположение для экспорта (→ Страница 214 *Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)*):

(→ Страница 213 *Экспорт данных в файловую систему*)

(→ Страница 214 *Экспорт или отправка данных в узлы DICOM*)

Для получения сведений о конфигурации см.

(→ Страница 215 *Настройки экспорта данных*)

(→ Страница 470 *Определение профилей записи для носителей*)



Различия в условиях экспорта:

- Из **Viewer** (Средство просмотра): Данные **текущей активной** оценки можно передать в виде одного набора данных.
- Из **Local Data (Локальные данные)**: **Любые** данные (например, структурированные отчеты DICOM, пакеты данных PDF, сегментации) можно передать в виде одного набора данных.



Экспорт данных в формате, отличном от формата DICOM, не поддерживается. Нельзя экспортировать изображения и кинофрагменты в форматах изображений, отличающихся от форматов DICOM (например, в .JPG, .AVI и .WMV).

7.9.1 Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)

Из окна **Local Data (Локальные данные)** можно передать **любые** данные в виде одного набора данных, например:

- полный набор данных пациента

Чтобы экспортировать полный набор данных пациента, необходимо выбрать все исследования пациента.

- выбранные исследования и серии
- отдельные изображения или наборы изображений

Эти изображения передаются как второстепенные данные, включая все объекты доказательств, например измерения.

- 1 В списке **Results** (Результаты), **Series** (Серии) или **Instances** (Экземпляры) в окне **Local Data** (Локальные данные) выберите серии, исследования или изображения, которые необходимо экспортировать.

В виде пациентов можно выбрать только исследования. Не удастся выбрать записи пациентов.



- 2 На панели инструментов окна **Local Data** (Локальные данные) нажмите значок **Export** (Экспорт).

Откроется диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных), и отобразятся выбранные данные.

- 3 Выполните необходимые настройки в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных).

(→ Страница 213 *Экспорт данных в файловую систему*)

(→ Страница 214 *Экспорт или отправка данных в узлы DICOM*)

(→ Страница 214 *Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)*)

7.9.2 Экспорт данных в файловую систему

Можно экспортировать данные DICOM в локальную файловую систему или на общий сетевой диск с помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных).

(→ Страница 215 *Настройки экспорта данных*)

- ✓ Открыто диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) и данные для экспорта доступны.

- 1 В окне **Export Data** (Экспорт данных) отмените выбор данных, которые необходимо исключить из экспорта.

- 2 Выберите **File System** (Файловая система).

- 3 Выберите **Target** (Цель) и **Properties** (Свойства).

- 4 Нажмите кнопку **Export** (Экспорт).

Задание на экспорт будет запущено. Ход исполнения задания можно наблюдать в окне **Job View** (Вид заданий) или по значку состояния в строке состояния.

(→ См.: *Сведения о Job View (Просмотр заданий)*)



Если в качестве цели выбрано USB-устройство: чтобы извлечь USB-устройство после завершения, щелкните значок **Safely Remove Hardware** (Безопасное извлечение устройства) на панели задач операционной системы.

7.9.3 Экспорт или отправка данных в узлы DICOM

Можно отправлять данные DICOM по сети на другие узлы DICOM с помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных).

(→ Страница 215 *Настройки экспорта данных*)

✓ Открыто диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) и данные для экспорта доступны.

1 В окне **Export Data** (Экспорт данных) отмените выбор данных, которые необходимо исключить из экспорта.

2 Выберите **Network** (Сеть).

3 Выберите **Target** (Цель). Доступны только предварительно заданные узлы DICOM.

(→ См.: *Administration Online Help Configuring the DICOM export path*)
(Конфигурирование пути экспорта DICOM)

4 Нажмите кнопку **Export** (Экспорт).

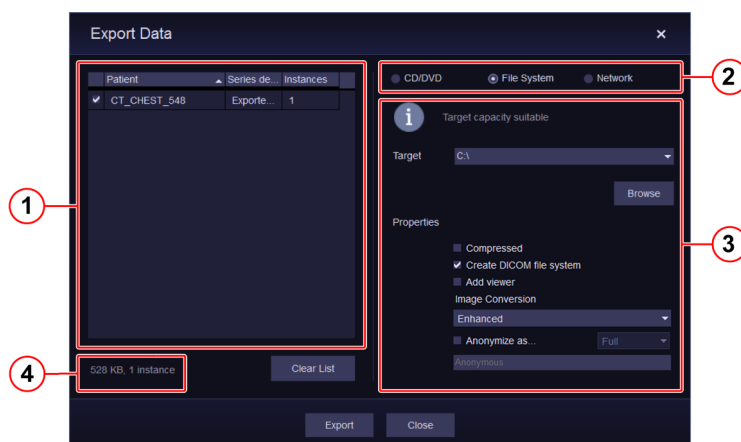
Задание на экспорт будет запущено. Можно отобразить информацию о ходе выполнения в окне **Job View** (Просмотр заданий) или проверить значок состояния в строке состояния.

(→ См.: *Сведения о Job View (Просмотр заданий)*)

7.9.4 Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)

В диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных) можно задать настройки экспорта данных на локальный жесткий диск, на съемные носители или в сетевые узлы и запустить задание экспорта.

Диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) состоит из следующих разделов:



- (1) Область выбора данных
Содержит список данных, доступных для экспорта, и флажки для выбора данных, которые будут экспортированы
(→ Страница 212 *Экспорт из окна Local Data (Локальные данные)*)
Кнопка **Clear List** (Очистить список) используется для отмены выбора всех записей в области выбора данных
- (2) Область цели экспорта
Используется для выбора экспорта данных на компакт-диск или диск DVD, в файловую систему или в сетевой узел
(→ Страница 213 *Экспорт данных в файловую систему*)
(→ Страница 214 *Экспорт или отправка данных в узлы DICOM*)
- (3) Область настройки экспорта
Изменяется в зависимости от выбора параметра цели экспорта. Можно выбрать цель.
(→ Страница 215 *Настройки экспорта данных*)
- (4) Объем выбранных данных, которые требуется экспортировать

7.9.5 Настройки экспорта данных

В области операций диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных) можно задать соответствующие настройки для выбранной цели экспорта.

(→ Страница 214 *Компоновка экрана диалогового окна Export Data (Экспорт данных)*)

Далее приводится обзор всех параметров, которые требуется настроить при экспорте выбранных данных на **CD/DVD** (Компакт/DVD-диск), в **File System** (Файловая система) или в другие узлы DICOM, в окне **Network** (Сеть).

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- Для экспорта на **CD/DVD** (Компакт/DVD-диск) настройка параметров выполняется по профилю носителя. Параметры отображаются в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных), но их не удастся изменить. Чтобы изменить эти настройки, необходимо настроить профиль носителя.
- Для экспорта в **File System** (Файловая система) параметры можно задать и выбрать в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных).



В *syngo.via* можно отобразить входящие изображения со связанными свойствами представления с графиками серого DICOM. Отображение изображения зависит от параметров представления (например, параметры окон, масштабирование/панорамирование, комментарии, измерения), описанных в этих свойствах представления.

Для экспорта этих данных DICOM на носитель или в местную файловую систему можно выбрать один из двух типов форматов вывода.

- **Interoperability** (Функциональная совместимость): графика исходных изображений преобразуется в заменимый формат вывода. Обратите внимание, что этот формат вывода может иметь не лучшее качество.
- **Enhanced** (Расширенное): формат графики изображений на выходе такой же, как на входе, что обеспечивает оптимальное качество изображения.

Если в качестве цели экспорта выбран вариант **CD/DVD** (Компакт/DVD-диск), доступны следующие параметры.

Target (Цель)	Определяет диск устройства хранения данных
----------------------	--

Action (Действие)	<p>При экспорте данных на компакт/DVD-диск создается файл образа *.iso, содержащий копию исходного компакт/DVD-диска, и сохраняется на локальном жестком диске.</p> <p>В диалоговом окне Export Data (Экспорт данных) можно выбрать предпочтительный вариант продолжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Burn (Запись) Автоматическая запись данных на компакт/DVD-диск из файла образа *.iso. Этот вариант выбран по умолчанию. • Open with Explorer (Открыть в Проводнике) Открытие файла образа *.iso в Проводнике Windows Explorer, например, для просмотра файла перед записью данных на компакт/DVD-диск. Примечание: На компьютере сохраняются последние два файла образа *.iso. <p>Image Conversion (Преобразование изображений)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interoperability (Функциональная совместимость): обеспечивает возможность считывания данных любым узлом DICOM, однако расширенные функциональные возможности не гарантируются. • Enhanced (Расширенное): сохранение расширенного функционала исходных изображений.
Media label (Наклейка для диска)	<p>Добавление пользовательской наклейки для компакт/DVD-диска</p> <p>Примечание: Разрешается использовать только буквы, цифры и знак нижнего подчеркивания, не более 6 символов.</p> <p>Определенная пользователем метка носителя дополняется текущей датой и временем (ГГММДДчмм).</p>
Profile (Профиль)	<p>Определяет профиль целевого носителя, например, Demo Medium (Носитель для демонстрации), Patient Medium (Носитель для пациента) или Standard (Стандартный) (и личные профили)</p> <p>В профиле экспорта определены такие настройки, как сжатие изображений, файловая система DICOM, добавление средства просмотра и преобразование изображений.</p> <p>Пользователь может добавлять, модифицировать и удалять эти профили.</p> <p>(→ См.: <i>Defining media writing profiles (Определение профилей записи для носителей)</i>).</p>

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

Если в качестве цели экспорта выбран вариант **File System** (Файловая система), доступны следующие параметры.

Target capacity (Емкость цели)	Указывает, подходит или нет емкость целевого носителя для текущего задания экспорта
Target (Цель)	Путь в файловой системе (в том числе общие сетевые диски и USB-устройства). Для удобства навигации используйте значки.
Properties (Свойства)	<p>Параметры экспорта:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compressed (Сжатие данных) Данные сжимаются перед экспортом• Create DICOM file system (Создание файловой системы DICOM) Создается каталог файлов в соответствии со стандартами DICOM• Add Viewer (Добавить средство просмотра) Добавляется программное обеспечение DICOM Viewer (Программа просмотра DICOM) для просмотра экспортированных данных• Image Conversion (Преобразование изображений) Доступны следующие варианты:<ul style="list-style-type: none">– Interoperability (Функциональная совместимость): обеспечивает возможность считывания данных любым узлом DICOM, однако расширенные функциональные возможности не гарантируются. При выборе Add Viewer (Добавить программу просмотра) этот вариант не удастся изменить.– Enhanced (Расширенное): сохранение расширенного функционала исходных изображений.• Anonymize as (Обезличить) Выполнение обезличивания данных<ul style="list-style-type: none">– Full (Полное): Обезличивание данных в соответствии с требованиями DICOM– Reduced (Сокращенное): Обезличивание данных в соответствии с требованиями DICOM. При выборе этого варианта сохраняются коды пользователей, характеристики пациента и дата.– Service (Обслуживание): Обезличивание для целей обслуживания. <p>Введите имя, которое будет отображаться в качестве имени пациента.</p>

Если в качестве цели экспорта выбран вариант **Network** (Сеть), доступен следующий параметр.

Target (Цель)	Используется для установки соединения с заданными сетевыми узлами DICOM.
----------------------	--

7.9.6 Передача анонимных данных изображений из своей системы в удаленную SRS

Для служебного анализа можно экспортировать анонимные данные изображений в специальную папку Service (Обслуживание) в файловой системе с помощью диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных). Из нее данные можно легко передать в удаленный Служба поддержки Siemens Healthineers.

По умолчанию «Service folder» (Служебная папка) расположена по адресу: %MED_ROOT%\OperationalManagement\Autoreport\autotransfer.

- 1 Откройте диалоговое окно **Export Data** (Экспорт данных) и выберите **File System** (Файловая система) в качестве цели экспорта.
- 2 Выберите «Service folder» (Служебная папка) в списке **Target** (Цель).
Все параметры станут неактивными, так как автоматически будут применены специальные настройки для анонимного экспорта.
- 3 Щелкните **Export** (Экспорт).



Если «Service folder» (Служебная папка) недоступна в качестве варианта **Target** (Цель), при наличии прав администратора выполните следующие действия:

На рабочем столе Windows сервера своей системы дважды щелкните значок **System Shell** (Системная оболочка), введите `syngo.common.starter -IKM.OpmWebStart` и нажмите **Enter**.

7.10 Сведения об архивировании данных (изображений)

Если ваша система подсоединена к PACS или соответствующему узлу DICOM, соответствующие данные можно автоматически или вручную отправить в архив.

В качестве PACS должен быть настроен хотя бы один узел DICOM.

Для архивирования данных существуют следующие общие варианты:

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

- В целом, все соответствующие данные архивируются автоматически в соответствии с определенными правилами архивирования
- Для автоматического архивирования следует индивидуально отметить данные в **Local Data (Локальные данные)**
(→ Страница 222 *Выбор данных для архивирования*)
- По отдельности выберите в окне **Local Data (Локальные данные)** данные для их отправки в архив вручную
(→ Страница 222 *Архивирование данных вручную*)



После архивирования статус архивирования для объектов может измениться на “Archive failed” (Ошибка архивирования).

В случае одновременно воздействия следующих факторов после архивирования статус архивирования для объектов может измениться на **Archive failed** (Ошибка архивирования):

- узкая полоса пропускания
- сжатие с потерями
- подтверждение сохранения отключено

Чтобы избежать подобной ситуации, необходимо проверить следующие параметры:

- **Transfer format optimizations** (Оптимизация формата передачи) установлена на **Preference to uncompressed format (Optimize CPU Load)** (Предпочтителен несжатый формат [Оптимизация загрузки ЦП])
- Приоритетное значения для параметра **Default Media Compression** (Сжатие для носителя по умолчанию) содержит только алгоритм сжатия без потери данных.
- **Storage Commitment** (Подтверждение сохранения) включено.
- **Transfer Syntaxes** (Передача синтаксиса) не исключены со стороны SCU и SCP.

В зависимости от конфигурации архивирование данных выполняется со следующими настройками:

- **Interoperability** (Функциональная совместимость): графика исходных изображений преобразуется в заменимый формат вывода. Обратите внимание, что этот формат вывода может иметь не лучшее качество.
- **Enhanced** (Повышенное): формат графики изображений такое же, как на входе, что обеспечивает оптимальное качество изображения.
(→ Страница 470 *Определение профилей записи для носителей*)

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- Просмотр информации о статусе архивирования данных
(→ Страница 221 *Информация о статусе архивирования данных*)
- Проверка успешного выполнения архивирования
(→ Страница 223 *Проверка успешного выполнения архивирования*)
- Предотвращение архивирования данных
(→ Страница 221 *Предотвращение архивирования данных*)

7.10.1 Информация о статусе архивирования данных

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) в окне Local Data (Локальные данные).

Возможны следующие статусы архивирования:

- **Not to be archived** (Не для архивирования)
Данные архивироваться не будут.
- **To be archived** (Для архивирования)
Данные будут архивированы в течение следующего периода архивирования, как определено в **Administration Portal**.
- **Queued for archiving** (В очереди на архивирование)
Архивирование в процессе и данные находятся в очереди на архивирование.
- **Archived** (Архивировано)
Данные успешно заархивированы.
- **Archive failed** (Ошибка архивирования)
Данные невозможно заархивировать.



Чтобы проверить, успешно ли выполнено архивирование данных, можно выполнить поиск данных, которые не были ни заархивированы, ни удалены, в **Local Data (Локальные данные)**. (→ Страница 223 *Проверка успешного выполнения архивирования*)

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

(→ Страница 222 *Выбор данных для архивирования*)

7.10.2 Предотвращение архивирования данных

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) в окне **Local Data (Локальные данные)**. При необходимости можно добавить эти столбцы.

- 1 В списке **Results (Результаты)** в окне **Local Data (Локальные данные)** выберите необходимые исследования.

- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Set Archive state > Prevent from Archiving** (Установить статус архивирования > Защитить от архивирования).

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ Страница 221 *Информация о статусе архивирования данных*)
- (→ Страница 222 *Выбор данных для архивирования*)
- (→ *Настройка архивов*)

7.10.3 Выбор данных для архивирования

В **Local Data (Локальные данные)** можно отмечать данные для архивирования.

Данные будут заархивированы в ходе следующего сеанса архивирования, как определено в **Administration Portal**. При необходимости можно запустить архивирование выбранных данных вручную.

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) **Local Data (Локальные данные)**.

(→ Страница 221 *Информация о статусе архивирования данных*)

✓ Необходимы соответствующие права пользователя.

- В списке **Results** (Результаты) окна **Local Data (Локальные данные)** выберите необходимые исследования, серии или экземпляры.
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Set Archive state > Mark for Archiving** (Установить статус архивирования > Отметить для архивирования).

Архивирование начнется, как определено в **Administration Portal**.

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ *Настройка архивов*)
- (→ Страница 222 *Архивирование данных вручную*)
- (→ Страница 219 *Сведения об архивировании данных (изображений)*)

7.10.4 Архивирование данных вручную

В окне **Local Data (Локальные данные)** можно выполнить архивирование данных вручную.

Информация о статусе архивирования данных отображается в столбцах **Study Archived** (Заархивированное исследование), **Series Archived** (Заархивированная серия) и **Archive Status** (Статус архивирования) в окне **Local Data (Локальные данные)**.

(→ Страница 221 *Информация о статусе архивирования данных*)

- ✓ Архив по умолчанию настроен.
- ✓ Необходимы соответствующие права пользователя.
- 1 В списке **Results** (Результаты) окна **Local Data** (Локальные данные) выберите необходимые исследования, серии или экземпляры.



- 2 Щелкните по значку **Send to Archive** (Отправить в архив).
- Архивирование начнется без задержки.

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ *Настройка архивов*)
- (→ Страница 222 *Выбор данных для архивирования*)
- (→ Страница 219 *Сведения об архивировании данных (изображений)*)

7.10.5 Проверка успешного выполнения архивирования

В окне **Local Data** (Локальные данные) можно выполнить поиск данных, которые не были ни заархивированы, ни удалены.

- ✓ Окно **Local Data** (Локальные данные) открыто.

- 1 Нажмите **More Filters** (Больше фильтров), чтобы открыть область **More Filters** (Больше фильтров).
 - 2 В поле **Study Archived** (Заархивированное исследование) выберите «Queued for archiving» (В очереди на архивирование).
- В поле **Workflow Status** (Статус рабочего процесса) выберите «Completed» (Завершено).



При необходимости сначала потребуется добавить эти поля в диалоговое окно **More Filters** (Больше фильтров).

- 3 В списке **Results** (Результаты) выполните поиск доступных для архивирования данных, которые были получены более 48 часов назад.
- 4 Проверьте, почему эти данные не были ни заархивированы, ни отправлены в группу «Not to be archived» (Не для архивирования).



Данные со статусом «Queued for archiving» (В очереди на архивирование) ожидают получения ответа на сохранение из архива. В зависимости от архива этот процесс может занять несколько дней.



Следует также проверить, имеются ли рабочие процессы со статусом «Saved» (Сохранено), и завершить эти процессы. В противном случае результаты могут быть автоматически удалены, поскольку им не присвоен статус «Not to be archived» (Не для архивирования).

Возможно, вас также заинтересуют следующие разделы:

- (→ *Настройка архивов*)

7 Окно Patient Browser (Браузер пациентов)

(→ Страница 222 *Выбор данных для архивирования*)

8 Компоновка экрана *syngo* Acquisition Workplace



- (1) Управление потоком задач
отображаются задачи обследования в хронологическом порядке:
Protocol (Протокол) (→ Страница 227 *Выбор протокола*)
myExam Compass (→ Страница 235 *myExam Compass*)
Topogram (Топограмма) (→ Страница 249 *Измерение топограммы*)
Scan (Сканирование) (→ Страница 259 *Измерение томограммы*)
Reconstruction (Реконструкция) (→ Страница 431 *Реконструкция*)
Close (Заккрыть) (→ Страница 457 *Завершение обследования*)
- (2) Область положения пациента
отображается текущее положение пациента и значки управления положением. (→ Страница 237 *Позиционирование пациента*)
- (3) Управление выполнением
Отображаются кнопки управления.

8 Компонировка экрана *syngo Acquisition Workplace*

(4) Хронометраж

отображаются диапазоны сканирования в хронологическом порядке, в котором они появляются на оси времени.

(→ Страница 249 *Хронометраж*)

(5) Панель параметров

отображаются доступные параметры сканирования и реконструкции. Панель параметров не показана по умолчанию.

(6) Область **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции)

отображаются диапазоны реконструкции для каждого диапазона сканирования. Диапазон реконструкции обозначается значком реконструкции.

(7) Сегмент томограммы

отображается полученная томограмма.

(8) Сегмент томограммы

отображается полученная томограмма.

(9) CARE Profile

отображается кривая дозы. (→ Страница 288 *CARE Profile*)



(1) Значок **Scan Worklist** (Рабочий список сканирования)

открывает список пациентов, для которых запланировано сканирование.

(2) Значок **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции)

открывает список пациентов, у которых имеется по меньшей мере одно задание незавершенной реконструкции.

(3) Вкладка **Scan Patient** (Пациент на сканировании)

содержит текущего пациента на сканировании.

(4) Вкладка **Recon Patient** (Пациент на реконструкции)

содержит пациента с незавершенной реконструкцией. Может быть открыто несколько пациентов на реконструкции.

9 Выбор протокола

После загрузки пациента необходимо выбрать протокол сканирования для текущего обследования.

Протокол сканирования содержит предварительно заданные параметры сканирования, параметры реконструкции и параметры обработки для определенного обследования. Заводские протоколы доступны для стандартного и расширенного рабочих процессов сканирования. Названия заводских протоколов соответствуют общепринятой стратегии.

На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) представлен обзор наиболее важных сведений о пациенте, с помощью которых можно выбрать наиболее подходящий протокол для текущего обследования.

Можно выбрать протокол следующим образом:

- (→ Страница 229 *Выбор протокола на основе запрашиваемой процедуры*)
- (→ Страница 229 *Выбор протокола по ключевому слову*)
- (→ Страница 230 *Выбор протокола по участку тела*)
- (→ Страница 230 *Выбор протокола из папки*)

Активным может быть только один из выбранных вариантов. Не удастся использовать несколько вариантов одновременно.



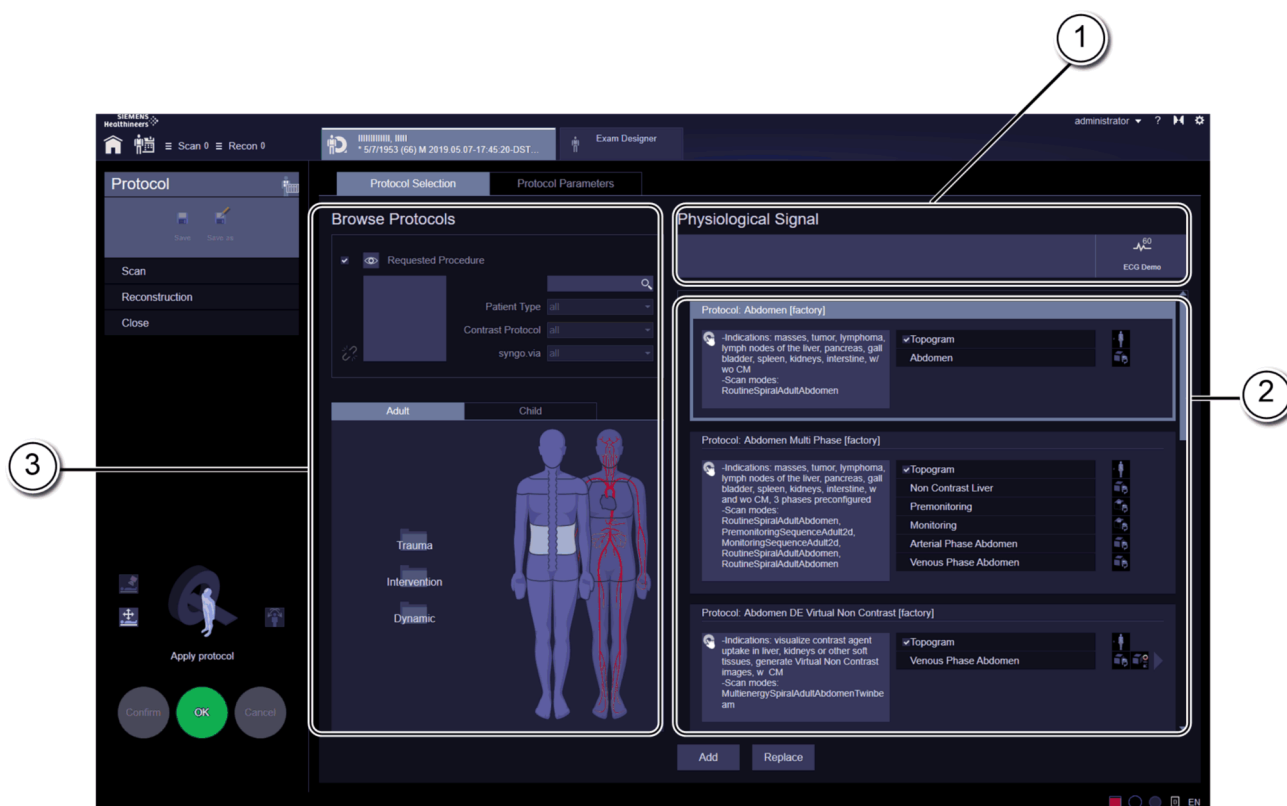
Если протокол загружается автоматически, например для регистрации экстренного пациента, вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола) не отображается.

9.1 Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола)

На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) выбирается протокол сканирования для загруженного пациента и требуемое обследование.

Вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола) состоит из следующих областей:

9 Выбор протокола



(1) Область **Physiological Signal** (Физиологический сигнал)

(2) Область предварительного просмотра протокола

(3) Область **Browse Protocols** (Обзор протоколов)

В том числе:

Область **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура)

Область поиска

Область модели пациента



Названия заводских протоколов содержат информацию об органе, сканирование которого будет выполнено, а также случае применения обследования. Имена создаются по определенной последовательности:

- Название органа, например **Shoulder** (Плечо), **Brain** (Мозг), **Pelvis** (Таз)
- Фаза введения контрастного вещества (если применяется), например **CTA**
- Конкретизирующая информация, например **Perfusion** (Перфузия), **DE**, **soft tissue or bone** (мягкая или костная ткань)
- суффикс **[factory]** (заводской)

9.2 Выбор протокола на основе запрашиваемой процедуры

Выбор протокола по запрашиваемой процедуре является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).

Если система санирования подключена к системе HIS/RIS, протоколы, соответствующие запрашиваемой процедуре, будут автоматически выбраны. Предварительно выбранные протоколы отображаются в области предварительного просмотра протокола, в которой можно выбрать наиболее подходящий протокол.

✓ Флажок **Requested Procedures** (Запрашиваемые процедуры) установлен.

1 В области предварительного просмотра протокола проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.

2 Выберите наиболее подходящий протокол.

3 В управлении выполнением нажмите кнопку **OK**.

Протокол будет назначен пациенту.

4 Перейдите к подтверждению положения пациента.

(→ Страница 244 *Выбор положения пациента*)

Если флажок **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) установлен, и привязан только один подходящий протокол, этот протокол будет назначен автоматически. Вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола) будет пропущена.



После первоначальной установки флажок **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) установлен по умолчанию.

Состояние флажка **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) сохраняется для следующего пациента.

Рекомендуется устанавливать флажок **Requested Procedure** (Запрашиваемая процедура) для автоматического выбора протокола в стандартных обследованиях.

С помощью кнопки **Unlink Requested Procedure** (Отвязать запрашиваемую процедуру) можно удалить связь, если более не требуется привязка протокола к данной запрашиваемой процедуре.

9.3 Выбор протокола по ключевому слову

Выбор протокола по ключевому слову является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).

1 В области поиска введите ключевое слово в поле поиска.

Поиск ключевого слова будет выполнен в описании протокола, в названии протокола и в названии диапазона сканирования.

Если ключевое слово найдено в одном или нескольких протоколах, в области предварительного просмотра протокола отобразится предварительная выборка протоколов.

- 2 Проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.
- 3 Выберите наиболее подходящий протокол.
- 4 В управлении выполнением нажмите кнопку **ОК**.
Протокол будет назначен пациенту.
- 5 Перейдите к подтверждению положения пациента.
(→ Страница 244 *Выбор положения пациента*)



В соответствующих случаях можно использовать фильтры (**Patient Type** (Тип пациента), **Contrast Protocol** (Протокол контраста), **syngo.via**), чтобы сузить предварительную выборку протоколов.

9.4 Выбор протокола по участку тела

Выбор протокола по участку тела является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).

- 1 В области модели пациента выберите вкладку **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок) в зависимости от типа пациента.
- 2 В подходящей модели пациента выберите соответствующий участок тела.
Выбранный участок тела выделяется в модели пациента. Подходящие протоколы отображаются в области предварительного просмотра протокола.
- 3 В области предварительного просмотра протокола проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.
- 4 Выберите наиболее подходящий протокол.
- 5 В управлении выполнением нажмите кнопку **ОК**.
Протокол будет назначен пациенту.
- 6 Перейдите к подтверждению положения пациента.
(→ Страница 244 *Выбор положения пациента*)

9.5 Выбор протокола из папки

Выбор протокола из папки является одним из вариантов выбора на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола). Кнопки папок отображаются, только если в папке протокола содержится по крайней мере один протокол.

- 1 В области модели пациента выберите вкладку **Adult** (Взрослый) или **Child** (Ребенок) в зависимости от типа пациента.
- 2 Выберите соответствующую папку.

Выбранная папка выделяется. Протоколы, содержащиеся в этой папке, отображаются в области предварительного просмотра протокола.

3 В области предварительного просмотра протокола проверьте содержание описаний протоколов, если они имеются.

4 Выберите наиболее подходящий протокол.

5 В управлении выполнением нажмите кнопку **ОК**.

Протокол будет назначен пациенту.

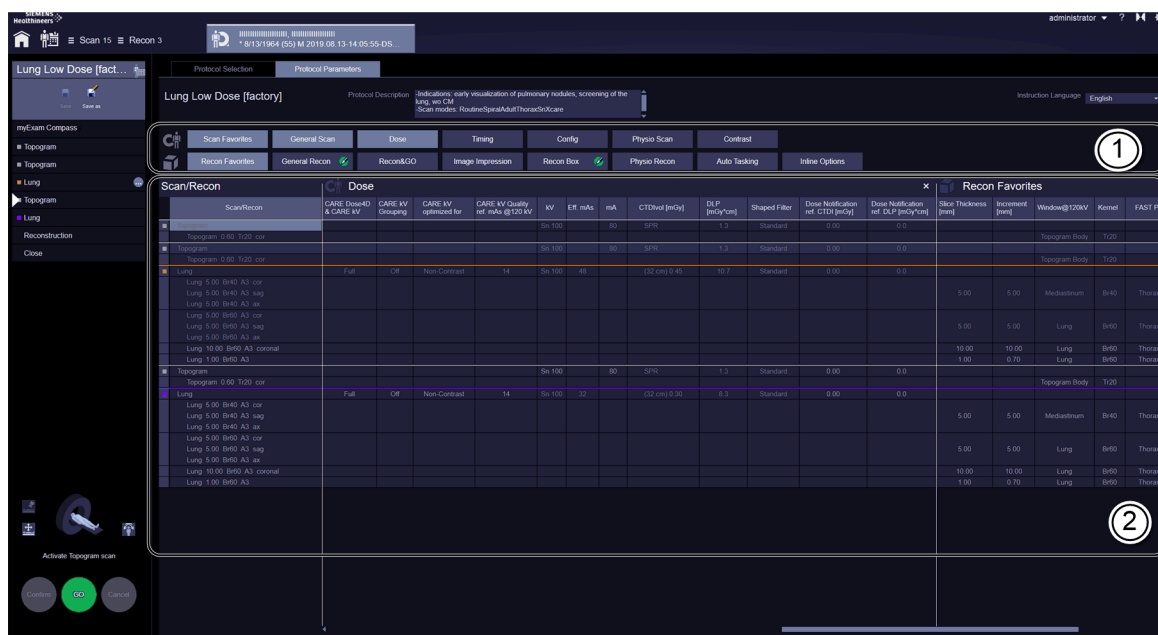
6 Перейдите к подтверждению положения пациента.
(→ Страница 244 *Выбор положения пациента*)

9.6 Вкладка **Protocol Parameters** (Параметры протокола)

На вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) можно просмотреть и изменить параметры сканирования и реконструкции текущего выбранного протокола.

Вкладка **Protocol Parameters** (Параметры протокола) состоит из следующих областей:

9 Выбор протокола



(1) Область кнопок категории

В области кнопок категории выполняется назначение параметров протокола логическим группам. Каждая группа представлена кнопкой.

В верхнем ряду кнопок сгруппированы параметры сканирования.

В нижнем ряду кнопок сгруппированы параметры реконструкции.

Нажмите кнопку категории, чтобы включить или выключить отображение соответствующих параметров протокола на панели параметров. Кнопка категории выделена, если отображаются ее параметры.

(2) Область панели параметров

На панели параметров отображаются настройки параметров категорий параметров, которые выбраны в данный момент в области кнопок категорий.

9.7 Просмотр и проверка параметров протокола

На вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) можно просмотреть и изменить параметры сканирования и реконструкции текущего выбранного протокола. (→ Страница 231 Вкладка *Protocol Parameters* (Параметры протокола))

Эти параметры подразделяются на параметры сканирования и параметры реконструкции, например **General Scan** (Общее сканирование), **Dose** (Доза) и **General Recon** (Общая реконструкция), **Image Impression** (Отпечаток изображения), **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Кроме того, часто используемые параметры сгруппированы в меню **Scan Favorites** (Избранные параметры сканирования) и **Recon Favorites** (Избранные параметры реконструкции).

- 1 В управлении потоком задач щелкните задачу **Protocol** (Протокол).
Отобразятся вкладки **Protocol Selection** (Выбор протокола) и **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
- 2 Щелкните вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
- 3 В области категории нажмите кнопку категории параметров, которые требуется проверить, например **Scan Favorites** (Избранные параметры сканирования) или **Recon Favorites** (Избранные параметры реконструкции).

Кнопка выбранной категории параметров будет выделена.
Параметры выбранной категории отображаются на панели параметров.



Можно выбрать несколько категорий параметров.

Параметры выбранных категорий отображаются на панели параметров в такой же последовательности, как и в области кнопок категорий.

- 4 Проверьте настройки параметров.
- 5 При необходимости измените параметры для текущего обследования.

Цвет фона изменится для измененного параметра и для всех зависимых параметров. Если новая настройка допустима, цвет фона станет зеленым. Если новая настройка недопустима, цвет фона станет желтым.



Недопустимые настройки не удастся обработать. Например, не удастся сохранить протокол с недопустимыми настройками или запустить задание реконструкции с недопустимыми настройками. Чтобы продолжить, необходимо исправить настройку, введя правильное значение, которое будет обозначено зеленым цветом фона.



Можно изменить параметры на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола), не имея прав администратора медицинского учреждения. Изменения применяются только к текущему обследованию.

При наличии прав администратора медицинского учреждения можно сохранить измененный протокол с допустимыми настройками.

Кроме того, можно использовать рабочую область **Scan Protocols** (Протоколы сканирования) в инструменте **Exam Designer** (Конструктор обследований), который является более эффективным профессиональным инструментом для создания, изменения и обработки протоколов. Подробная информация приведена в диалоговой справочной системе.

9.7.1 Сохранение измененных протоколов

Пользователи с правами администратора медицинского учреждения могут сохранить измененный протокол с допустимыми настройками.

Если изменен заводской протокол, можно сохранить его в виде протокола пользователя с новым именем.

Если изменен протокол пользователя, можно заменить исходный протокол или сохранить его с новым именем.

- 1 Чтобы заменить исходный протокол, нажмите **Save** (Сохранить) в задаче **Protocol** (Протокол).

Протокол сохранен.

– или –

Чтобы сохранить измененный протокол с новым именем, нажмите кнопку **Save as** (Сохранить как) в задаче **Protocol** (Протокол).

Откроется диалоговое окно **Save protocol as** (Сохранить протокол как).

- 2 В поле **Protocol Name** (Имя протокола) внесите нужные изменения в имя, например удалите суффикс **[factory]** (заводской) измененного заводского протокола.
- 3 Дополнительно: Чтобы изменить место сохранения, щелкните другую папку в списке папок.

Выбранная папка отобразится в поле **Save in** (Сохранить в).

- 4 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Диалоговое окно **Save protocol as** (Сохранить протокол как) закроется.

10 myExam Compass

В протоколах сканирования, включая связанные с деревом решений диапазоны, в управление потоком задач во время сканирования добавляется задача **myExam Compass**. Цель **myExam Compass** – собирать информацию о текущем пациенте для обеспечения динамической адаптации параметров сканирования или обмена заданиями реконструкции в соответствии с характеристиками пациента.

В зависимости от необходимой информации:

- Появляется предложение ответить на вопросы, связанные с обследованием.
- Конкретные значения берутся из регистрационных данных пациента или измерений медицинского оборудования, подключенного к пациенту.

На основе собранной информации протокол динамически корректирует необходимые параметры сканирования или выполняет обмен заданиями реконструкции в соответствии с характеристиками текущего пациента. Скорректированные параметры отмечены тонкой зеленой перпендикулярной линией. Не изменяйте эти параметры во время обследования.

Также можно пропустить вопросы и перейти к обследованию. В этом случае параметры не будут скорректированы динамически.

В обследовании Dual Energy с заводским протоколом, например, значения, полученные для атрибута **Dual Energy Recommendation** (Рекомендация Dual Energy) определяют, подходит ли сканирование Dual Energy для пациента или не следует рассматривать сканирование Dual Energy. В последнем случае автоматически выбирается подходящий режим сканирования с одним источником энергии, и задания реконструкции заменяются соответствующим образом.
(→ Страница 388 *Атрибут рекомендации Dual Energy*)

11 Позиционирование пациента

Безопасное и правильное позиционирование пациента является обязательным условием получения качественных изображений.

- (→ Страница 238 *Позиционирование пациента на столе*)
- (→ Страница 239 *Перемещение стола в исходное положение для топограммы*)
- (→ Страница 244 *Выбор положения пациента*)

При необходимости используйте средства позиционирования для фиксации пациента. (→ Страница 121 *Принадлежности*)

⚠ ВНИМАНИЕ!

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ◆ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.



Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю активного имплантата.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Случайное движение пациента!

Травмирование пациента.

- ◆ Во время измерений всегда фиксируйте пациента и наблюдайте за ним.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ◆ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.

ВНИМАНИЕ!

Превышение максимальной нагрузки оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и повреждения оборудования.

- ◆ Сверьтесь со значениями максимальной нагрузки на стол и накладку, указанными на наклейке оборудования. Убедитесь, что нижнее значение максимальной нагрузки не превышено.

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши **STOP** (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

11.1 Позиционирование пациента на столе



- 1 На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Unload** (Разгрузить).

– или –

Нажмите педаль **Unload** (Выгрузить) педального переключателя стола.

Стол будет выведен из гентри.



- 2 Чтобы опустить стол пациента для удобства позиционирования пациента, нажмите кнопку **Feed Down** (Подать вниз).
- 3 Уложите пациента на столе пациента в удобном, подходящем положении:
 - Положение на спине или на животе
 - Головой вперед или ногами вперед
 - На левом или правом боку
- 4 Вначале следует снять ювелирные украшения, очки и протезы с той части тела пациента, которую предстоит обследовать.

После надлежащего размещения пациента на столе можно переместить стол в исходное положение для получения топограммы.
(→ Страница 239 *Перемещение стола в исходное положение для топограммы*)

11.2 Перемещение стола в исходное положение для топограммы



ВНИМАНИЕ!

Случайная активация кнопок движения стола на управляющем блоке!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Ознакомьтесь с функциями кнопок управляющего блока.
- ◆ При перемещениях стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).



ВНИМАНИЕ!

Неисправность системы или оборудования.

Опасность травмирования пациента или персонала, непреднамеренного облучения или повреждения оборудования.

- ◆ Нажмите клавишу **STOP** (СТОП) при любом самопроизвольном перемещении системы или в любой опасной ситуации.
- ◆ Если система не реагирует на нажатие клавиши STOP (СТОП), и создается опасная ситуация, нажмите клавишу **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ).
- ◆ При обнаружении неполадок завершите работу системы и сообщите о случившемся в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Использование коротких инфузионных трубок!

При перемещении деки стола инфузионные трубки растягиваются. Трубки могут зацепиться.

- ♦ Используйте только инфузионные трубки достаточной длины.

После надлежащего размещения пациента на столе переместите стол в исходное положение для получения топограммы. Для перемещения стола доступны следующие варианты:

- Использование устройств управления КТ.
(→ Страница 241 *Перемещение стола пациента*)
- Использование диалогового окна **Patient Position** (Положение пациента) в *syngo Acquisition Workplace* в пультовой для перемещения стола.

Стол пациента можно перемещать непрерывно или поэтапно.

- Для непрерывного перемещения стола нажмите и удерживайте соответствующую кнопку.
- Для поэтапного перемещения стола нажмите и отпустите соответствующую кнопку. Стол перемещается с шагом в 1 мм.

При перемещении стола можно пользоваться следующими функциями:

- Для удобства при позиционировании пациента в исходном положении для топограммы можно использовать лазерные световые указатели. (→ Страница 242 *Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента*)
- Для наблюдения за пациентом во время перемещения стола в гентри используется камера наблюдения за пациентом.
(→ Страница 243 *Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом*)

11.2.1 Перемещение стола пациента

При перемещении стола пациента можно использовать клавиши на следующих устройствах управления:

- Блок управления
- Пульт дистанционного управления сканером
- Педальный переключатель стола

Клавиша или педаль	Значок	Функция
Feed Up (Подать вверх)		Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вверх (не активна, если стол не поддерживает это движение).
Feed Down (Подать вниз)		Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента вниз (не активна, если стол не поддерживает это движение).

11 Позиционирование пациента

Feed In (Подать вперед)		Нажмите эту кнопку, чтобы переместить стол пациента в гентри.
Feed Out (Подать назад)		Нажмите эту кнопку, чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.
Move (Перемещение)		Нажмите эту кнопку для перемещения стола в предварительно заданное положение сканирования или наклона гентри в следующее положение измерения.
Load (Загрузить) (только на ножном переключателе стола)		Удержание этой педали позволяет переместить стол в целевое положение, заданное программным приложением, или переместить деку стола по горизонтали, пока стол не займет правильное положение, если цель не определена.
Unload (Разгрузить) (только на педальном переключателе стола)		Удержание этой педали позволяет переместить стол вниз и вывести его из гентри, чтобы снять с него пациента.



В случае возникновения экстренной ситуации все перемещения системы и излучение могут быть прерваны нажатием кнопки **STOP** (СТОП) или **EMERGENCY OFF** (АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ).

11.2.2 Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента

С помощью лазерных световых указателей можно задать исходное положение для топограммы и изоцентр гентри.

Лазерные световые указатели также помогают при планировании вмешательства под контролем КТ. (→ Страница 373 *Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)*)

ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.

ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.

✓ Пациент позиционирован правильно.



1 На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Light Marker** (Световой указатель).

Лазерная линия, перпендикулярная столу пациента, обозначает исходное положение для топограммы.



Лазерные световые указатели выключаются через 60 секунд или при запуске сканирования.



2 Для горизонтального позиционирования стола используйте клавишу **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад) на одном из устройств управления КТ.



(→ Страница 241 *Перемещение стола пациента*)

Нажмите и удерживайте соответствующую кнопку, пока стол пациента не будет перемещен в исходное положение для топограммы.

– или –



Нажмите педаль **Load** (Загрузить) педального переключателя стола и не отпускайте ее до тех пор, пока стол не переместится в исходное положение для получения топограммы.

(→ Страница 105 *Педальный переключатель стола*)



3 Для вертикального позиционирования стола используйте клавишу **Feed Down** (Подать вниз) или **Feed Up** (Подать вверх) на одном из устройств управления КТ.



(→ Страница 241 *Перемещение стола пациента*)

Нажмите и удерживайте соответствующую кнопку, пока части тела, которые предстоит обследовать, не окажутся в положении изоцентра в гентри.

Пациент готов к сканированию и должен лежать неподвижно в этом положении, пока не будут выполнены все сканирования.



При использовании световых указателей обязательно проверяйте лазерную линию на поверхности тела пациента, чтобы проверить начальное положение топограммы до начала сканирования топограммы.

11.2.3 Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом

Камера наблюдения за пациентом устанавливается с передней стороны гентри. Камера наблюдения за пациентом передает изображение пациента в реальном времени на монитор в пультовой. С помощью этого изображения в реальном времени можно наблюдать за пациентом во время перемещения стола пациента в гентри и при выполнении обследования.



Поинтересуйтесь у пациента, не возражает ли он против включения камеры. Не включайте камеру, если пациент просит об этом.



- Чтобы включить камеру наблюдения за пациентом, щелкните по значку **Patient Observation** (Наблюдение за пациентом) в управлении выполнением. На экране появится окно с изображением пациента.
- Чтобы выключить камеру наблюдения за пациентом, закройте окно или щелкните по значку **Patient Observation** (Наблюдение за пациентом) еще раз.
- Для перемещения изображения по экрану перетащите окно.
- Чтобы увеличить или уменьшить изображение, перетащите углы окна.

11.3 Выбор положения пациента



ВНИМАНИЕ!

Неправильный ввод положения пациента!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что положение пациента правильное.

Перед запуском сканирования необходимо проверить правильность положения пациента. (→ Страница 244 *Настройка положения пациента*)

Убедитесь, что положение пациента на столе пациента соответствует положению пациента, которое показано на пиктограмме положения пациента. (→ Страница 246 *Пиктограмма положения пациента*)

Кроме того, можно задать следующие параметры:

- Направление движения стола
- Положение рентгеновской трубки

11.3.1 Настройка положения пациента

В КТ-системе автоматически выбирается положение, заданное в протоколе сканирования. На пиктограмме положения пациента визуально показано текущее выбранное положение пациента. (→ Страница 246 *Пиктограмма положения пациента*)

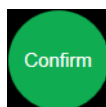
Убедитесь, что положение пациента правильное.

- ✓ После выбора протокола сканирования положения пациента будут отображены в виде значков в задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient Position** (Положение пациента).

- 1 Проверьте предварительно выбранное положение.

– или –

Чтобы изменить выбранное положение, щелкните по значку положения пациента.



2 В управлении выполнением нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).

(→ Страница 245 *Задача Topogram (Топозграмма)*)

11.3.2 Задача Topogram (Топозграмма)



В задаче **Topogram** (Топозграмма) отображаются значки с доступными положениями пациента, параметры дозы и запланированная длина топозграммы.

Если топозграмма недоступна, значки отображаются в задаче **Patient Position** (Положение пациента).

Требуемая длина топозграммы уже задана в поле **Length** (Длина). Чтобы изменить длину топозграммы, выберите значение в списке **Length** (Длина). В списке **Length** (Длина) доступна максимальная возможная длина. Максимальная длина топозграммы зависит от системы и стола.

В КТ-системе автоматически выбирается положение, заданное в протоколе сканирования. На пиктограмме положения пациента визуально показано текущее выбранное положение пациента. (→ Страница 244 *Настройка положения пациента*)

Перед запуском сканирования необходимо убедиться, что выбранное положение пациента правильное. (→ Страница 244 *Настройка положения пациента*)

При необходимости положение пациента можно изменить. (→ Страница 247 *Регистрация изменения положения пациента*)



При неверно выбранном положении пациента на КТ-изображениях будет содержаться информация в неправильной ориентации.

Доступны следующие положения пациента:

Значок	Положение пациента
	HF supine (ГВ на спине): головой вперед, на спине
	HF prone (ГВ на животе): головой вперед, на животе
	HF right (ГВ вправо): головой вперед, лежа с поворотом вправо
	HF left (ГВ влево): головой вперед, лежа с поворотом влево

11 Позиционирование пациента

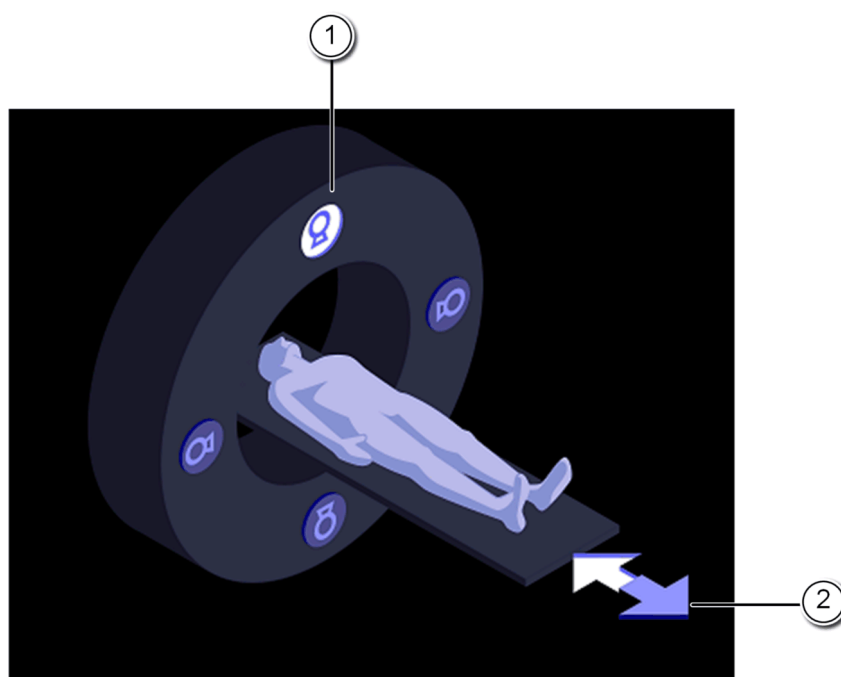
Значок	Положение пациента
	FF supine (НВ на спине): ногами вперед, на спине
	FF prone (НВ на животе): ногами вперед, на животе
	FF right (НВ вправо): ногами вперед, лежа с поворотом вправо
	FF left (НВ влево): ногами вперед, лежа с поворотом влево

11.3.3 Пиктограмма положения пациента

На пиктограмме положения пациента показан пациент в текущем выбранном положении на столе, значки для изменения положения рентгеновской трубки, а также направление перемещения стола.

После изменения значка положения пациента будет обновлено положение пациента. (→ Страница 244 *Настройка положения пациента*)

Пиктограмма положения пациента отобразится в области изображения выбранной задачи **Topogram** (Топограмма).



(1) Значок рентгеновской трубки

Белый значок трубки обозначает текущее заданное положение рентгеновской трубки. Положение рентгеновской трубки определяет вид, в котором будет выполнена томограмма. Можно изменить положение, нажав один из четырех значков рентгеновской трубки.

Чтобы получить томограмму в требуемом представлении, убедитесь, что положение трубки задано надлежащим образом относительно положения пациента на столе.

(2) Стрелки перемещения стола

Белая стрелка обозначает текущее заданное направление перемещения стола. Можно изменить направление перемещения стола, нажимая стрелки.



Эта пиктограмма доступна только для томограмм, для которых не выполнено сканирование, и только если выбрана задача **Topogram** (Топограмма).

11.4 Регистрация изменения положения пациента

Если перед сканированием или во время обследования положение пациента было изменено, необходимо выбрать значок с соответствующим положением пациента. Убедитесь, что положение пациента, заданное в КТ-системе с помощью значка задания положения пациента, соответствует положению пациента на столе. Можно также изменить положение пациента после измерения томограммы и до измерения томограммы.



ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

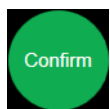
- ✓ Сканирование не выполняется.
- ✓ Отсканирован по крайней мере один диапазон томограммы.
- ✓ Положение пациента на столе было изменено.



- 1 В области позиционирования щелкните по значку **Change patient position** (Изменить положение пациента).

В задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient position** (Положение пациента) отображаются значки положения пациента.

- 2 Выберите требуемый значок.



- 3 Для подтверждения положения пациента нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).



Все последующие диапазоны сканирования обновляются в соответствии с новым положением пациента.

Теперь можно запустить сканирование топограммы или томограммы.

(→ Страница 249 *Измерение топограммы*)



После сканирования топограммы положение пациента можно при необходимости скорректировать путем выбора нужного значка положения пациента. (→ Страница 256 *Коррекция положения пациента после сканирования топограммы*)

12 Измерение топограммы

Топограмма дает представление об анатомии пациента, и по ней можно определить диапазоны, сканирование которых необходимо выполнить для последующих измерений топограммы. Кроме того, она является основой для модуляции дозы. После назначения пациенту протокола сканирования, содержащего топограмму, в управлении потоком задач выбирается задача **Топограмм** (Топограмма). Топограмма отображается в режиме реального времени в сегменте топограмм сразу после запуска получения топограммы.



При необходимости можно также выполнить сканирование без предварительного получения топограммы.

Тем не менее, если требуется модуляция дозы, сначала необходимо получить топограмму. (→ Страница 283 *Управление дозой*)

Измерение топограммы состоит из следующих этапов:

- (→ Страница 253 *Активация измерения топограммы*)
- (→ Страница 254 *Выполнение измерения топограммы*)
- (→ Страница 254 *Приостановка измерения топограммы*)

Топограмму можно использовать в следующих целях:

- (→ Страница 259 *Наклон диапазона*)
- (→ Страница 260 *Планирование диапазона*)
- (→ Страница 283 *Управление дозой*)



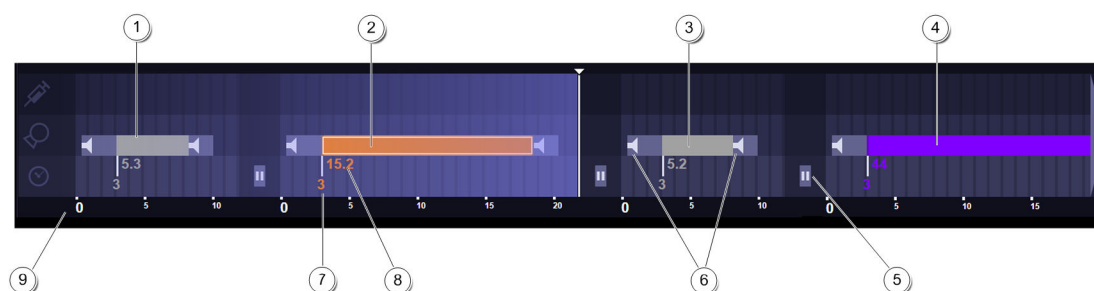
- Если длина топограммы слишком большая для текущего положения стола пациента, она будет автоматически уменьшена до определенной величины в зависимости от положения стола пациента. Эта информация отображается в управлении выполнением.
- Если длина топограммы слишком маленькая для запланированного обследования, настройте длину топограммы, выбрав приемлемое значение.

12.1 Хронометраж

В *syngo Acquisition Workplace* доступен обзор хода выполнения всего обследования.

Хронометраж показывает ход выполнения сканирования в хронологическом порядке, где отображаются все диапазоны, значения времени задержки сканирования, фазы введения контрастного вещества и автоматические указания пациенту слева направо в момент их выполнения или появления.

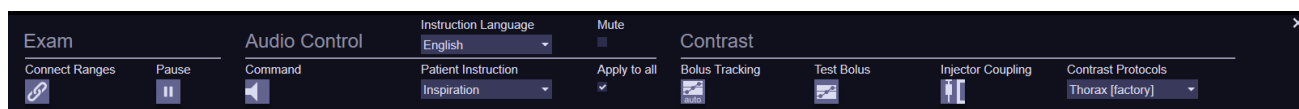
12 Измерение томограммы



- (1) Диапазон измеренной томограммы
- (2) Диапазон измеренной томограммы
- (3) Диапазон томограммы, для которой не выполнено сканирование
- (4) Диапазон томограммы, для которой не выполнено сканирование
(→ Страница 261 *Планирование диапазонов сканирования*)
- (5) Пауза (→ Страница 264 *Разделение автоматического диапазона на два диапазона*)
- (6) Два указания пациенту
- (7) Время задержки сканирования (→ Страница 266 *Время задержки сканирования*)
- (8) **Exam Time** (Время обследования)
(→ Страница 274 *Спиральная КТ*)
(→ Страница 275 *Последовательная КТ*)
- (9) Шкала времени в секундах

12.2 Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)

Панель инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования) содержит различные указания и команды, которые можно применять к диапазону сканирования.



Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)

Для доступа к панели инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования) щелкните правой кнопкой мыши диапазон, для которого не выполнено сканирование, и выберите в контекстном меню **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования). На хронометраже отобразится панель инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования).

Панель инструментов состоит из трех областей:

- **Exam** (Обследование)
- **Audio Control** (Управление звуком)
- **Contrast** (Контрастное вещество)

Функции команд описаны в следующих таблицах.

Область **Exam** (Обследование)

Элемент	Функция
 Значок Connect Ranges (Соединить диапазоны)	Используйте значок Connect Ranges (Соединить диапазоны), чтобы соединить диапазоны в автодиапазон. (→ Страница 262 <i>Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)</i>)
 Значок Pause (Пауза)	Используйте значок Pause (Пауза), чтобы добавить паузу между двумя диапазонами сканирования и разделить автодиапазон. (→ Страница 262 <i>Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)</i>)

Область **Audio Control** (Управление звуком)

Элемент	Функция
 Значок Command (Команда)	Используйте значок Command (Команда), чтобы добавить указание для пациента в диапазон сканирования.
Список Instruction Language (Язык указаний)	В списке Instruction Language (Язык указаний) можно выбрать язык указания для всех диапазонов сканирования в одном обследовании.
Список Patient Instruction (Указания пациенту)	В списке Patient Instruction (Указания пациенту) можно выбрать текст указаний отдельно для каждого диапазона сканирования или для всех диапазонов в одном обследовании.
Флажок Mute (Без звука)	При установке флажка Mute (Без звука) перед запуском определенных диапазонов сканирования обследование будет выполнено без проигрывания указаний. Время задержки сканирования не изменится.

Элемент	Функция
Флажок Apply to all (Применить ко всем)	<p>Флажок Apply to all (Применить ко всем) установлен по умолчанию. Выбранная текстовая пара указаний будет применена ко всем указаниям пациенту во всех диапазонах, для которых не выполнено сканирование.</p> <p>Если флажок Apply to all (Применить ко всем) снят, выбранное указание пациенту будет добавлено только к новым вставленным командам указаний.</p>

Область **Contrast** (Контрастное вещество)

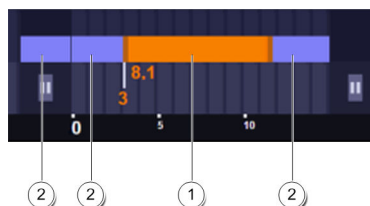
Элемент	Функция
 Значок Bolus Tracking (Отслеживание долюса)	Используйте значок Bolus Tracking (Отслеживание долюса), чтобы настроить диапазон для CARE Bolus CT. (→ Страница 321 <i>CARE Bolus CT</i>)
 Значок Test Bolus (Тестовый долюс)	Используйте значок Test Bolus (Тестовый долюс), чтобы настроить диапазон для обследования Test Bolus (Тестовый долюс).
 Значок Injector Coupling (Соединение инжектора)	Используйте значок Injector Coupling (Соединение инжектора), чтобы настроить диапазон для CARE Contrast CT. (→ Страница 310 <i>CARE Contrast CT</i>)
Список Contrast Protocols (Протоколы контраста)	<p>Чтобы применить протокол контраста к диапазону сканирования, который требуется настроить для параметра Injector Coupling (Соединение инжектора), можно выбрать протокол контраста в списке Contrast Protocols (Протоколы контраста). В этом списке содержатся все протоколы контраста, настроенные в рабочей области Contrast Protocols (Протоколы контраста) окна Exam Designer (Конструктор обследований). (→ Страница 313 <i>Contrast protocols (Протоколы контраста)</i>)</p>



Чтобы удалить команду из диапазона сканирования, для которого не выполнено сканирование, щелкните правой кнопкой хронометраж и в контекстном меню выберите пункт **Delete** (Удалить).

12.2.1 Применение команд к диапазону сканирования в хронометраже

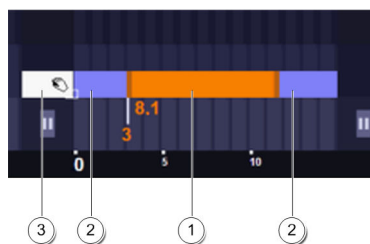
Чтобы применить команду к диапазону сканирования, щелкните и перетащите значок на диапазон сканирования в хронометраже. Области, в которые можно поместить значок, будут выделены. Эти выделенные области соответствуют диапазону сканирования.



Диапазон сканирования с выделенными областями

- (1) Диапазон сканирования
- (2) Выделенная область

При перетаскивании значка на выделенную область эта область станет белой. Отпустите значок на белой области, чтобы применить команду к соответствующему диапазону сканирования.



Диапазон сканирования с выбранной областью белого цвета

- (1) Диапазон сканирования
- (2) Выделенная область
- (3) Выбранная область белого цвета



Чтобы удалить команду из диапазона сканирования, для которого не выполнено сканирование, щелкните правой кнопкой хронометраж и в контекстном меню выберите пункт **Delete** (Удалить).

12.3 Активация измерения топограммы



При использовании световых указателей обязательно проверяйте лазерную линию на поверхности тела пациента, чтобы проверить начальное положение топограммы до начала сканирования топограммы.



- ♦ Чтобы активировать топограмму, нажмите кнопку **GO** (Выполнить) в управлении выполнением.

Система готова к выполнению измерения топограммы.



ВНИМАНИЕ!

Сканирование пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами!

Помехи могут вызвать сбои в работе имплантированных устройств.

- ♦ Внимательно наблюдайте за пациентом во время обследования.



Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю активного имплантата.



Если при нажатии кнопки **GO** для загрузки снимка система отображает общую ошибку и запрашивает перезапуск системы, обязательно выполните эти действия.

Если система не перезапущена и выполняется сканирование, полученные необработанные данные сканирования будут невозможно реконструировать.

12.4 Выполнение измерения топограммы



- ♦ Запустите сканирование. (→ Страница 277 *Порядок запуска сканирования*)

По мере прохождения стола через гентри топограмма отображается в режиме реального времени для индикации хода выполнения сканирования.



Можно приостановить измерение топограммы, как только требуемый объем сканирования будет получен.
(→ Страница 254 *Приостановка измерения топограммы*)

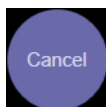
12.5 Приостановка измерения топограммы

Во время получения топограммы можно приостановить измерение топограммы. Вы можете проверить ход обработки полученного изображения на мониторе.



В задаче **Topogram** (Топограмма) в поле **Length** (Длина) отображается длина топограммы, заданная изначально. (→ Страница 245 *Задача Topogram (Топограмма)*)

Как только соответствующая анатомическая область будет охвачена, можно прервать измерение топограммы.



♦ В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
– или –



На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите кнопку **Suspend** (Приостановить).

Измерение топограммы будет незамедлительно остановлено.



Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования. При нажатии кнопки **STOP** (СТОП) останавливается работа всей системы. Возобновление сканирования невозможно.

Однако, в экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Движения устройства (движение стола или наклон стола) прекращаются, излучение выключается. Чтобы снова запустить систему после устранения критической ситуации, нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

12.6 Check&GO Metal Detection (Обнаружение металла Check&GO)

Металлические предметы на пациенте или рядом с пациентом создают артефакты на КТ-изображениях, а также могут уменьшать качество диагностически значимых изображений. КТ-система обнаруживает металлические предметы на пациенте или рядом с пациентом, в том числе предметы, необходимые для обследования, например провода ЭКГ. На топограмме желтыми блоками отмечены области, в которых обнаружены металлические предметы.



КТ-система не определяет металлические предметы внутри пациента, например винты или металлические пластины.



- 1 В случае обнаружения металлического предмета в задаче **Topogram** (Топограмма) нажмите кнопку **Mark Metal** (Отметить металл), чтобы скрыть или отобразить на топограмме области, в которых обнаружены металлические предметы.
- 2 Удалите все ненужные металлические предметы перед началом сканирования, например ключи или застёжки-молнии.
- 3 Приступайте к обследованию. (→ Страница 259 *Измерение топограммы*)

12.7 Коррекция положения пациента после сканирования топограммы

Если после получения топограммы значок положения пациента не соответствует положению пациента на столе, то перед получением томограммы или другой топограммы положение пациента можно скорректировать в задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient Position** (Положение пациента).



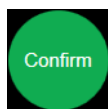
Убедитесь, что положение пациента, заданное в КТ-системе с помощью значка задания положения пациента, соответствует положению пациента на столе.

Положение пациента на столе можно также изменить после получения топограммы и до получения томограммы.

(→ Страница 247 *Регистрация изменения положения пациента*)

✓ Топограмма получена.

1 В задаче **Topogram** (Топограмма) выберите требуемый значок положения.



2 Для подтверждения положения пациента нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).



Все последующие диапазоны сканирования обновляются в соответствии с новым положением пациента.

Можно запустить измерение томограммы.



Если для уже отсканированной топограммы было ошибочно выбрано положение пациента Head First Supine (Головой вперед, на спине), а для получения томограммы положение исправлено на Feet First Prone (Ногами вперед, на животе), то метки на изображении топограммы обновляются с учетом исправленного положения. Изображение топограммы при этом не меняется.

12.8 Регистрация изменения положения пациента

Если перед сканированием или во время обследования положение пациента было изменено, необходимо выбрать значок с соответствующим положением пациента. Убедитесь, что положение пациента, заданное в КТ-системе с помощью значка задания положения пациента, соответствует положению пациента на столе. Можно также изменить положение пациента после измерения топограммы и до измерения томограммы.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение сторон при повторном позиционировании пациента!

Неверное основание для диагностики и лечения.

- ◆ При изменении положения пациента необходимо скорректировать ориентацию пациента.
- ◆ Во избежание неправильного оперативного вмешательства проверьте маркировку сторон.

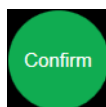
- ✓ Сканирование не выполняется.
- ✓ Отсканирован по крайней мере один диапазон томограммы.
- ✓ Положение пациента на столе было изменено.



- 1** В области позиционирования щелкните по значку **Change patient position** (Изменить положение пациента).

В задаче **Topogram** (Топограмма) или в задаче **Patient position** (Положение пациента) отображаются значки положения пациента.

- 2** Выберите требуемый значок.



- 3** Для подтверждения положения пациента нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).



Все последующие диапазоны сканирования обновляются в соответствии с новым положением пациента.

Теперь можно запустить сканирование топограммы или томограммы.

(→ Страница 249 *Измерение топограммы*)



После сканирования топограммы положение пациента можно при необходимости скорректировать путем выбора нужного значка положения пациента. (→ Страница 256 *Коррекция положения пациента после сканирования топограммы*)

13 Измерение томограммы

Томограмма представляет собой вид поперечного сечения сканированного участка тела. Измерение томограммы выполняется в диагностических целях и обычно основывается на предыдущем измерении топограммы, по которой можно определить диапазон сканирования на участке тела, сканирование которого требуется выполнить.



При необходимости можно получить томограмму без топограммы.

13.1 Планирование обследования

- (→ Страница 259 *Наклон диапазона*)
- (→ Страница 260 *Планирование диапазона*)
- (→ Страница 270 *Check&GO*)

13.1.1 Наклон диапазона

Чтобы получить диапазоны при наклоне для определенных КТ-обследований, например сканирований головы и позвоночника, можно задать угол наклона диапазона.



Сканирование при наклоне гентри возможно только для диапазонов сканирования в сочетании с диапазонами реконструкции **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное).

Как правило, при получении топограммы трубка устанавливается в левом или правом положении, после чего планируется наклон диапазона.

- Если топограмма выполняется из левого или правого положения трубки, задание на реконструкцию **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное) для диапазона при наклоне отображается на топограмме в виде параллелограмма.
- Если топограмма выполняется из верхнего или нижнего положения трубки, задание на реконструкцию **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное) для диапазона при наклоне отображается на изображении топограммы в виде прямоугольника.

Доступны следующие варианты установки наклона диапазона:

- Если в протоколе сканирования не указан наклон гентри (для значения **Tilt** (Наклон) задано значение 0), можно задать нужное значение **Tilt** (Наклон) в панели параметров.
- Графически на изображении томограммы.
(→ Страница 260 *Регулировка угла наклона диапазона на томограмме*)
- Если томограмма недоступна, можно задать значение **Tilt** (Наклон) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола).
- Также можно указать наклон диапазона на планшете при наличии возможности.

Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

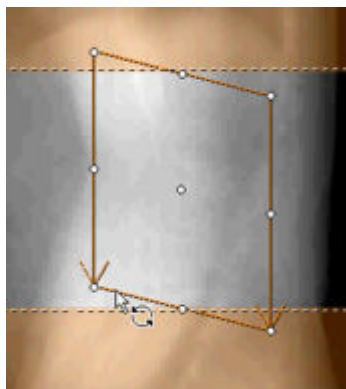
Регулировка угла наклона диапазона на томограмме

- ✓ Получена томограмма при установке трубки в левом или правом положении.
- ✓ На томограмме отображается прямоугольник соответствующего задания на реконструкцию **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное).



- 1 Перетащите верхнюю или нижнюю линию прямоугольника.

Прямоугольник примет форму параллелограмма. Верхняя и нижняя линии визуально представляют запланированный наклон диапазона.



В поле **Tilt** (Наклон) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола) отображается текущее значение наклона гентри.

- 2 Перейдите к получению томограммы с наклоном диапазона.
(→ Страница 280 *Получение томограммы с наклоном гентри*)

13.1.2 Планирование диапазона

Можно запланировать следующие диапазоны:

- (→ Страница 261 *Планирование диапазонов сканирования*)
- (→ Страница 267 *Планирование диапазонов реконструкции*)

Планирование диапазонов сканирования

Диапазон сканирования представляет собой сумму всех соответствующих диапазонов сканирования. Если для измерения томограммы определено несколько заданий на реконструкцию, размер диапазона сканирования будет изменен в соответствии с длиной и местоположением диапазонов сканирования на участке тела в направлении оси Z.

Можно выполнять следующее:

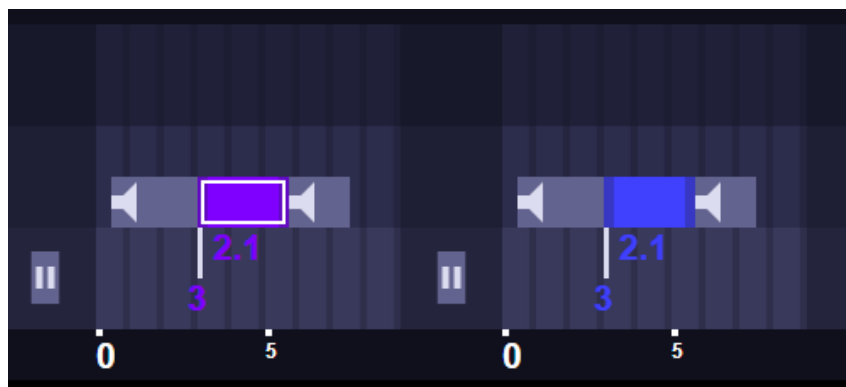
- Одновременное отображение нескольких диапазонов сканирования. (→ Страница 261 *Отображение диапазонов сканирования*)
- Соединение отдельных диапазонов сканирования в автоматический диапазон. (→ Страница 262 *Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)*)
- Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже. (→ Страница 264 *Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже*)
- Изменение времени задержки сканирования. (→ Страница 266 *Время задержки сканирования*)



При необходимости можно запланировать диапазон сканирования без томограммы.

Отображение диапазонов сканирования

Чтобы проверить положение и продолжительность запланированных диапазонов сканирования, выберите несколько диапазонов сканирования. В представлении нескольких диапазонов сканирования можно просмотреть различные положения диапазонов на томограмме. Это позволяет быстро проверять и сопоставлять различные диапазоны сканирования.

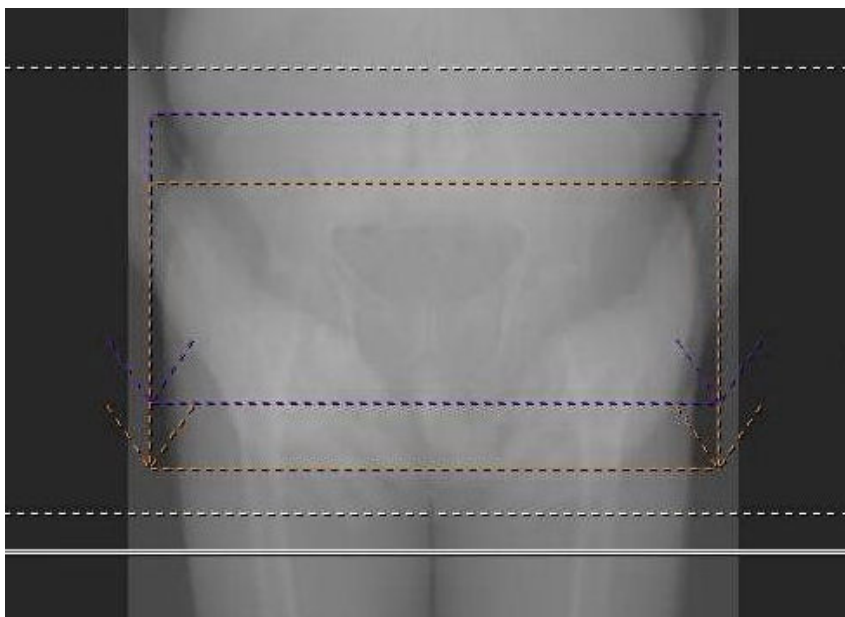


Диапазоны сканирования в хронометраже

В хронометраже можно выполнить следующие действия:

Цель	Действие
Отображение одного диапазона сканирования на томограмме.	Щелкните диапазон сканирования. На томограмме появится прямоугольник с пунктирным контуром соответствующего цвета.

Цель	Действие
Отображение нескольких диапазонов сканирования на томограмме.	Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl , затем щелкните диапазоны сканирования, которые требуется отобразить. Каждый диапазон сканирования на томограмме обозначен своим цветом.



Несколько диапазонов сканирования на изображении томограммы



Чтобы уменьшить или увеличить диапазон сканирования, измените диапазоны сканирования по оси Z на томограмме.
(→ Страница 267 *Графическое планирование диапазона реконструкции*)



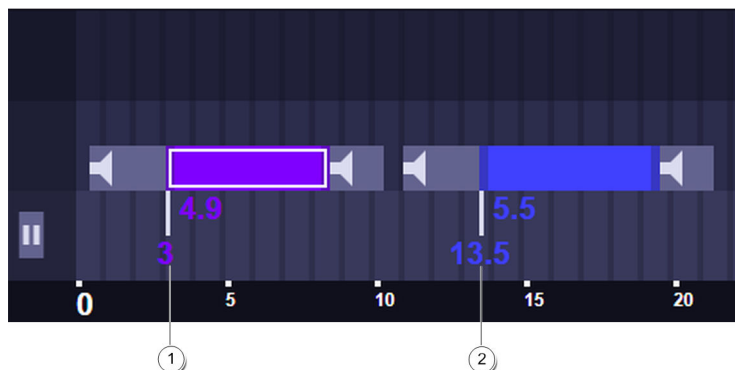
Можно изменить представление изображения томограммы от диапазона сканирования до диапазона реконструкции. Можно выбрать либо диапазоны сканирования, либо диапазоны реконструкции.
(→ Страница 268 *Выбор диапазонов реконструкции*)

Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)

Можно использовать протокол сканирования с автоматическими диапазонами или соединить последовательные диапазоны томограммы в автоматический диапазон. В системе используется предварительно заданное время задержки между сканированиями. За счет этого автоматический диапазон требуется запустить только один раз. Все последующие диапазоны сканирования, соединенные в автоматический диапазон, запускаются автоматически. Можно соединить диапазоны сканирования в хронометраже или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).

Можно соединить диапазоны спирального сканирования, диапазоны последовательного сканирования, либо диапазоны спирального и последовательного сканирования одновременно.

(→ Страница 263 *Соединение диапазонов в автоматический диапазон*)



Автоматический диапазон

- (1) Время задержки сканирования в секундах до запуска первого диапазона
- (2) Время от запуска автоматического диапазона до запуска второго диапазона

Можно задать абсолютное время задержки до запуска каждого диапазона в автоматическом диапазоне. Абсолютное время задержки всех диапазонов в автоматическом диапазоне всегда равно 0.

(→ Страница 266 *Время задержки сканирования*)

В отношении двух последовательных диапазонов сканирования с контрастным веществом, например диапазона сканирования грудной клетки и брюшной полости, можно соединить эти диапазоны сканирования, чтобы запуск диапазона сканирования брюшной полости был выполнен сразу после диапазона сканирования грудной клетки. Введение контрастного вещества и запуск автоматического диапазона выполняются в точке 0 секунд.

(→ Страница 309 *Контрастное обследование*)

Соединение диапазонов в автоматический диапазон

- ✓ В хронометраже доступны и отображаются по крайней мере два диапазона томограмм, для которых не выполнено сканирование.

- 1 Щелкните правой кнопкой диапазон в хронометраже.

Откроется контекстное меню.

- 2 В контекстном меню выберите **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования).

Над хронометражем отобразится панель инструментов.

(→ Страница 250 *Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)*)



- 3 Перетащите значок **Connect Ranges** (Соединить диапазоны) на выделенную область между двумя диапазонами в хронометраже, для которых не выполнено сканирование.

– или –

Переместите диапазон на выделенную область перед другим диапазоном сканирования или после него.

(→ Страница 264 *Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже*)

- 4 Отпустите кнопку мыши, когда выделенная область станет белой.



Значок **Pause** (Пауза) в хронометраже исчезнет. Два диапазона будут соединены.

Автоматический диапазон требуется запустить только один раз. Все последующие диапазоны сканирования, объединенные в автоматический диапазон, запускаются автоматически.



При необходимости можно увеличить или уменьшить время задержки сканирования. (→ Страница 267 *Изменение времени задержки сканирования*)

Разделение автоматического диапазона на два диапазона

Между двумя диапазонами сканирования можно добавить паузу, чтобы разделить автоматический диапазон.

- ✓ Автоматический диапазон, для которого еще не выполнено сканирование, отображается в хронометраже.

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши по автоматическому диапазону. Откроется контекстное меню.

- 2 В контекстном меню выберите **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования).

Над хронометражем отобразится панель инструментов.

(→ Страница 250 *Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)*)



- 3 Нажмите и перетащите значок **Pause** (Пауза) на выделенную область между двумя диапазонами сканирования в хронометраже.

- 4 Отпустите кнопку мыши, когда выделенная область станет белой.

Значок **Pause** (Пауза) будет добавлен в хронометраж. Будут созданы два независимых диапазона сканирования.

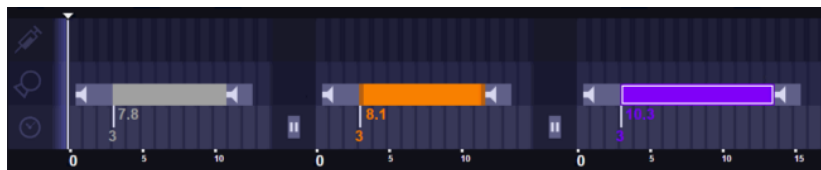
Перемещение диапазонов сканирования в хронометраже

В хронометраже можно изменить порядок, в котором должно выполняться сканирование диапазонов. В зависимости от положения, в которое помещены диапазоны в хронометраже, можно помещать отдельные диапазоны сканирования перед другим диапазоном или после него с паузой между ними или создавать автоматические диапазоны.

- ✓ В хронометраже доступны и отображаются по крайней мере два диапазона томограмм, для которых не выполнено сканирование.

- 1 В хронометраже щелкните диапазон сканирования, который требуется поместить перед другим диапазоном.

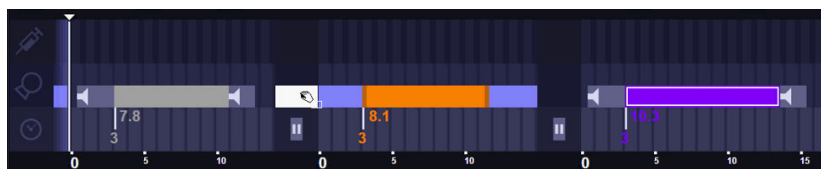
Диапазон будет выбран. Белая рамка вокруг диапазона сканирования означает выбор.



2 Переместите курсор мыши на верхнюю границу выбранного диапазона так, чтобы его форма изменилась.



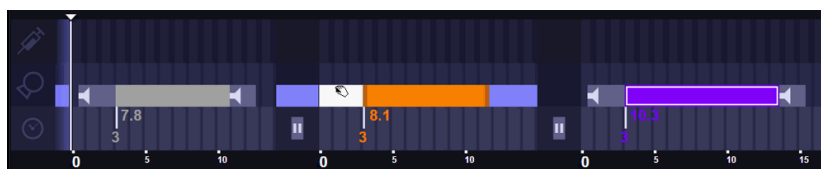
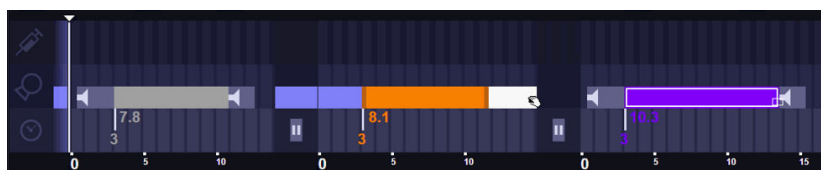
3 Чтобы изменить порядок двух отдельных диапазонов сканирования, которые должны быть отсканированы отдельно друг от друга, перетащите диапазон на выделенную область над значком **Pause** (Пауза):



Области, в которые можно поместить диапазон сканирования, выделяются во время перемещения диапазона сканирования.

– или –

Чтобы соединить два диапазона в автоматический диапазон, перетащите диапазон на выделенную область непосредственно перед другим диапазоном или после него:



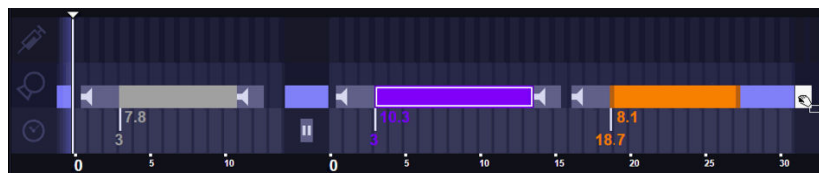
(→ Страница 262 *Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)*)

13 Измерение томограммы

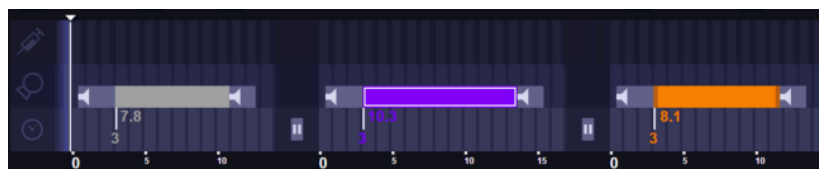
– или –



Чтобы разделить автоматический диапазон на отдельные диапазоны сканирования, перетащите диапазон на выделенную область над значком **Pause** (Пауза):

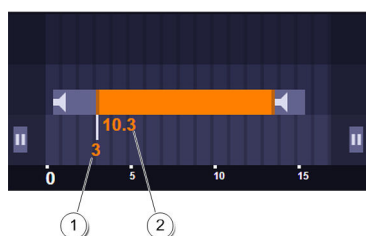


- 4 Отпустите кнопку мыши, когда выделенная область станет белой. Диапазон сканирования будет размещен.



Время задержки сканирования

Время задержки сканирования диапазона – это время до включения излучения и получения данных изображения. Время задержки сканирования диапазона сканирования отображается в хронометраже. Можно изменить время задержки сканирования в диапазоне сканирования, выбрав другое значение параметра **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка начала) на панели параметров.

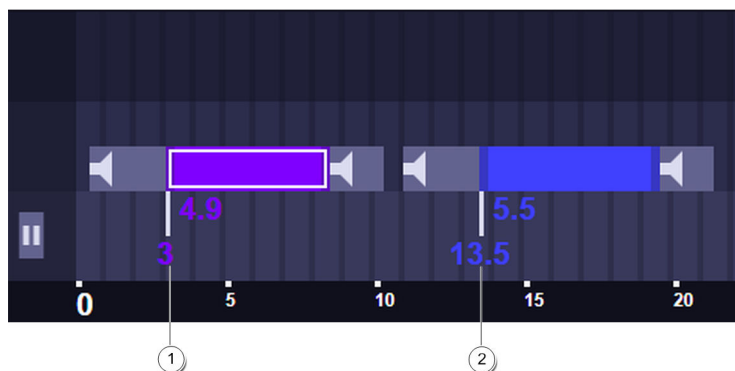


Диапазон томограммы, для которой не выполнено сканирование

- (1) Время задержки сканирования в секундах до запуска диапазона
- (2) Длительность диапазона сканирования в секундах

Абсолютное время задержки всех диапазонов в автоматическом диапазоне всегда равно 0. Это означает, что время задержки сканирования всех диапазонов в автоматическом диапазоне измеряется с момента запуска автоматического диапазона в точке 0 секунд.

В следующем примере автоматического диапазона указано время задержки сканирования до запуска первого диапазона. Для последующего диапазона сканирования указано время от запуска автоматического диапазона до запуска второго диапазона.



Автоматический диапазон, для которого не выполнено сканирование

- (1) Время задержки сканирования в секундах до запуска первого диапазона
- (2) Время от запуска автоматического диапазона до запуска второго диапазона



Если время задержки сканирования до следующего диапазона сканирования настолько большое, что выходит за пределы экрана, перед следующим диапазоном сканирования отображается значок **Discontinued Timer** (Отключенный таймер).

Изменение времени задержки сканирования

Перед сканированием диапазона можно вручную изменить время задержки сканирования диапазона.

✓ В хронометраже доступен и отображается диапазон томограмм, для которого не выполнено сканирование.



1 Чтобы увеличить или уменьшить время задержки сканирования, перемещайте курсор мыши по диапазону сканирования так, чтобы его форма изменилась.

2 Перетащите диапазон влево или вправо.

Время задержки сканирования будет обновлено.

Планирование диапазонов реконструкции

Можно планировать диапазоны реконструкции следующим образом:

- Планирование диапазонов реконструкции графически на томограмме (→ Страница 267 *Графическое планирование диапазона реконструкции*).
- Использование функции **FAST Planning** (Планирование FAST) для автоматического определения участка тела, сканирование которого требуется выполнить

Графическое планирование диапазона реконструкции

Чтобы охватить требуемый анатомический участок во время диагностического диапазона, перед сканированием можно запланировать диапазоны реконструкции каждого диапазона томограммы по полученной томограмме. Для каждого диапазона томограммы можно задать несколько диапазонов реконструкции. Диапазоны реконструкции определены в протоколе сканирования, но можно также повторить задание на реконструкцию в области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции).

Диапазон сканирования представляет собой сумму всех соответствующих диапазонов сканирования. Если для диапазона томограммы определено несколько заданий на реконструкцию, размер диапазона сканирования будет изменен в соответствии с длиной и положением диапазонов сканирования на участке тела в направлении оси Z.

Можно отобразить один или несколько диапазонов реконструкции на томограмме. (→ Страница 268 *Выбор диапазонов реконструкции*)

Можно графически управлять диапазонами реконструкции. (→ Страница 269 *Изменение диапазонов реконструкции*)

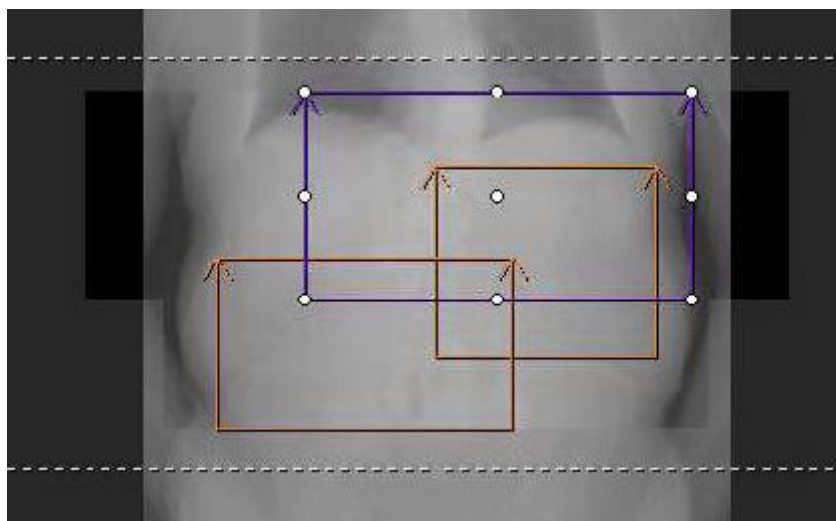


После сканирования, если необходимо, можно добавить другие задания на реконструкцию, используя задачу **Reconstruction** (Реконструкция). (→ Страница 431 *Реконструкция*)

Выбор диапазонов реконструкции

При графическом планировании КТ-обследования по полученной томограмме можно выбрать несколько диапазонов реконструкции, даже из разных измерений томограммы. При выборе диапазонов сканирования из разных измерений томограммы можно просмотреть различные положения диапазонов на томограмме. Таким образом, можно легко выполнить планирование или сопоставить диапазоны реконструкции из разных сканирований.

После получения томограммы в управлении потоком задач будет выбрана задача **Scan** (Сканирование) следующего диапазона сканирования. В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) все значки реконструкции выбранного диапазона сканирования автоматически будут выбраны и отображены на изображении томограммы.



Выбор нескольких диапазонов реконструкции

Можно отобразить определенные диапазоны реконструкции на изображении томограммы.

Цель	Действие
Отображение одного диапазона реконструкции на топограмме.	В области Recon Ranges (Диапазоны реконструкции) щелкните требуемый значок реконструкции.
Отображение нескольких диапазонов реконструкции на топограмме.	В области Recon Ranges (Диапазоны реконструкции) нажмите и удерживайте клавишу Ctrl , затем щелкните значки реконструкции, которые требуется отобразить.



Можно изменить представление изображения топограммы от диапазона реконструкции до диапазона сканирования. Щелкните диапазон сканирования в хронометраже, чтобы отобразить диапазон сканирования в изображении топограммы. Можно выбрать и отобразить либо диапазоны сканирования, либо диапазоны реконструкции.

Изменение диапазонов реконструкции

Можно графически управлять диапазоном реконструкции.



Чтобы переместить или изменить размер более одного диапазона реконструкции, необходимо выбрать все диапазоны реконструкции. (→ Страница 268 *Выбор диапазонов реконструкции*)

- 1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) щелкните по значку реконструкции.
Выбранный диапазон реконструкции отобразится на топограмме.
- 2 Переместите диапазон реконструкции или измените его размер, как описано в следующей таблице.

Цель	Действие	Курсор мыши
Перемещение	Перетащите диапазон реконструкции.	
Изменение размера по вертикали (вдоль оси Z)	Перетащите верхнюю или нижнюю границу в пределах диапазона реконструкции.	
Изменение размера по горизонтали	Перетащите левую или правую границу в пределах диапазона реконструкции.	

Цель	Действие	Курсор мыши
Изменение размера по диагонали	Перетащите угол диапазона реконструкции.	
Задание диапазона наклона	<p>Графическая установка угла наклона диапазона на томограмме возможна, только если томограмма получена при установке трубки в левом или правом положении.</p> <p>Перетащите верхнюю или нижнюю границу диапазона реконструкции.</p> <p>(→ Страница 259 <i>Наклон диапазона</i>)</p>	



Текущий диапазон сканирования можно уменьшить или увеличить, если диапазоны реконструкции перемещаются по оси Z на томограмме.

13.1.3 Check&GO

Можно включить дополнительную проверку качества (**Check&GO**) перед сканированием диапазона, что даст возможность проверить качество сканирования до реконструкции изображений.

Если диапазон сканирования содержит задания автоматической реконструкции, при проверке качества автоматическая реконструкция будет заблокирована сразу после сканирования диапазона. После подтверждения проверки автоматическая реконструкция будет включена. Однако если проверка качества не указана для диапазона сканирования, содержащего задания автоматической реконструкции, запуск заданий реконструкции будет выполнен автоматически после сканирования диапазона.

Перед запуском сканирования можно включить параметр **Check&GO** и указать тип проверки качества.

Можно включить следующие проверки качества:

- **Contrast** (Контрастное вещество)
Алгоритм автоматической проверки введения контрастного вещества, значения гомогенности (HU) и достижения заданного порога контрастного вещества на изображениях.
- **Coverage** (Область обследования)
Алгоритм автоматической проверки соответствия сканированного диапазона на изображениях реконструкции запланированному диапазону сканирования на томограмме.
- **Contrast and Coverage** (Контрастное вещество и область обследования)
Совмещение обеих проверок.

- **Manual** (Вручную)

Алгоритм проверки не применяется. После завершения сканирования диапазона необходимо выполнить визуальный контроль.

Кроме того, можно задать следующие параметры:

- **Check&GO Image Type** (Тип изображения Check&GO)

Тип изображений, представленных для проверки качества: **MIP Thin** (MIP Тонкая) или **MPR**

- **Check&GO Image Orientation** (Ориентация изображения Check&GO)

Ориентация просмотра серии изображений для проверки качества: **Axial** (Аксиальная), **Coronal** (Фронтальная), **Sagittal** (Сагиттальная)

Серия изображений для проверки качества отображается в сегменте томограмм после сканирования диапазона.



Если выполнен переход к другому диапазону сканирования, нажмите кнопку **Show QC Images** (Показать изображения ПК), чтобы снова отобразить серию изображений для проверки качества в сегменте томограмм.

Результат автоматической проверки качества отображается в управлении потоком задач:

Алгоритм Check&GO	Сообщение в управлении потоком задач	Значение
Coverage (Область обследования)	Detection failed (Ошибка определения)	Алгоритму не удалось определить область обследования.
	Missing Topogram to detect coverage (Отсутствует топограмма для определения области обследования)	Топограмма не получена. Не удалось выполнить алгоритм.
	Check actual scan range (Проверьте фактический диапазон сканирования)	Алгоритм успешно обнаружил область обследования, но эта область обследования недостаточна.
	Scanned volume OK (Объем сканирования в норме)	Алгоритм успешно обнаружил область обследования, и эта область обследования достаточна.

13 Измерение томограммы

Алгоритм Check&GO	Сообщение в управлении потоком задач	Значение
Contrast (Контрастное вещество)	Detection failed (Ошибка определения)	Алгоритму не удалось определить контрастное вещество.
	No contrast enhancement detected (Не обнаружено усиление контрастности)	Алгоритму не удалось обнаружить какой-либо уровень усиления контрастного вещества.
	Contrast enhancement inhomogeneous (Неоднородное усиление контрастности)	Алгоритм обнаружил достаточное среднее значение HU на некоторых уровнях тела, но выявил неоднородность между различными уровнями тела (отклонение между слоями).
	Contrast enhancement OK (Усиление контрастности в норме)	Алгоритм обнаружил достаточное среднее значение HU с однородным распределением контрастного вещества на всех уровнях тела (низкое или допустимое отклонение).
Manual (Вручную)	Check image quality (Проверьте качество изображения)	Алгоритм не выполнен. Вручную проверьте качество изображения в сегменте томограмм.



Даже если результаты выполнения алгоритма положительные, например **Scanned volume OK** (Объем сканирования в норме), проверьте качество серии изображений в сегменте томограмм.



ВНИМАНИЕ!

Артефакты, важные для постановки правильного диагноза, имеются или предполагаются в полученном изображении!

Возможен неправильный диагноз.

- ♦ В любом случае, измерение необходимо повторить с некоторым смещением положения пациента.

Выполните следующие действия:

- Если качество сканирования не удовлетворительное, нажмите кнопку **Repeat Scan** (Повторить сканирование), чтобы повторить диапазон сканирования.
- Если качество сканирования удовлетворительное, нажмите кнопку **Start Autotasking** (Запустить автоматическое выполнение задач), чтобы запустить автоматическое выполнение задач для изображений с заданными настройками автоматического выполнения задач.
- Можно также пропустить проверку качества и перейти к своему рабочему процессу.



Алгоритм **Check&GO** недоступен для следующих диапазонов:

- **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг) (CARE Bolus CT) (→ Страница 321 *CARE Bolus CT*)
- **Test Bolus** (Тестовый болюс)
- Планирование и i-Sequence (вмешательство под контролем КТ) (→ Страница 373 *Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)*)

13.1.4 Планирование спиральных обследований Osteo

Соблюдайте следующие указания при проведении спиральных обследований Osteo:



ВНИМАНИЕ!

Изображения костей созданы с использованием неверных протоколов сканирования или неверных параметров сканирования и высоты стола!

Постановка неправильного диагноза из-за неверных параметров сканирования.

- ◆ Для выполнения сканирования всегда используйте стандартный протокол сканирования Osteo, предоставленный компанией Siemens Healthineers.
- ◆ При использовании регулируемых столов для пациентов убедитесь, что используется калиброванная высота стола. Проверьте значения, отображаемые в окне уведомлений.



ВНИМАНИЕ!

Изображения костей созданы с использованием неверного протокола сканирования или неверных параметров сканирования и высоты стола!

Постановка неправильного диагноза из-за неверных параметров сканирования.

- ◆ Для выполнения сканирования Osteo (Кость) всегда используйте стандартный протокол сканирования Osteo, предоставленный компанией Siemens Healthineers.
- ◆ При использовании регулируемых столов для пациентов убедитесь, что используется калиброванная высота стола.



ВНИМАНИЕ!

Использование остео-фантомов, не произведенных и не сконфигурированных компанией Siemens Healthineers!

Неверная постановка диагноза из-за неверной информации.

- ◆ Используйте только оригинальные и сконфигурированные остео-фантомы.
- ◆ Перед первым использованием коэффициент фантома должен быть сконфигурирован службой технической поддержки компании Siemens Healthineers.
- ◆ Всегда убедитесь в том, что используемый фантом сопряжен с системой КТ.



Не используйте этот фантом для выполнения сканирований Osteo на другом КТ-сканере.

- Специалист Siemens должен настроить фантом Osteo перед использованием приложения Osteo и выполнением сканирования Osteo.
- При планировании диапазонов реконструкции убедитесь, что диапазон реконструкции охватывает контрольный фантом.
(→ Страница 267 *Планирование диапазонов реконструкции*)

13.2 Общие режимы КТ-сканирования

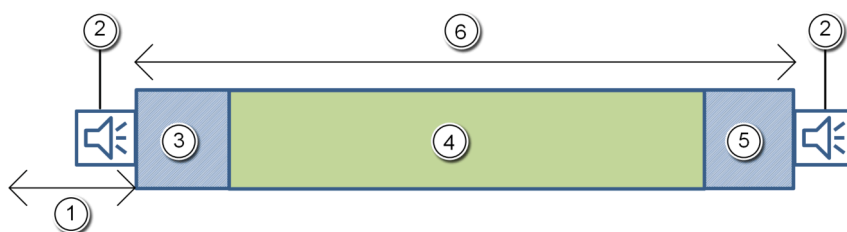
Доступны следующие общие режимы КТ-сканирования:

- (→ Страница 274 *Спиральная КТ*)
- (→ Страница 275 *Последовательная КТ*)

13.2.1 Спиральная КТ

В КТ сканирование является технической процедурой, которая выполняется сканером между состояниями «рентгеновское излучение включено» и «рентгеновское излучение выключено».

Спиральный диапазон состоит из одного сканирования, тогда как последовательный диапазон состоит из нескольких сканирований. Спиральное сканирование можно выполнить путем непрерывного рентгеновского излучения и перемещения стола.



Спиральный диапазон

(1) Время задержки сканирования (→ Страница 266 *Время задержки сканирования*)

(2) Указание пациенту

(3) Ускорение стола

(4) **Exposure Time** (Продолжительность экспозиции)

Обозначает время одного спирального диапазона сканирования от момента начала излучения до момента его прекращения.

Параметр **Exposure Time** (Продолжительность экспозиции) отображается в управлении потоком задач и обозначает количество всех сканирований во всех спиральных диапазонах протокола.

(5) Замедление стола

(6) **Exam Time** (Время обследования)

Обозначает время полного спирального диапазона, включая параметр **Exposure Time** (Время экспозиции) и перемещения стола.

Получение спирального диапазона

Для получения спирального диапазона выполните следующие действия:

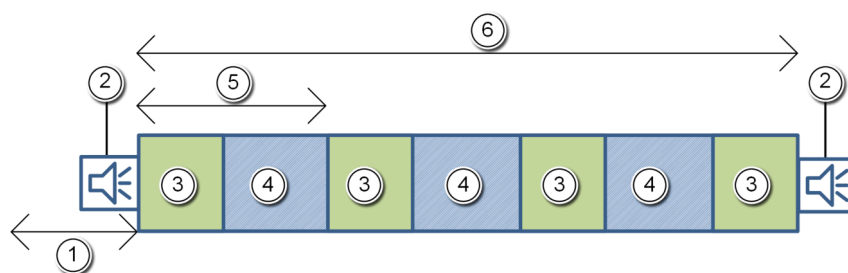
- ✓ Загружен протокол сканирования для спирального диапазона.
- ◆ Выполните измерение томограммы.



Можно оптимизировать применяемую дозу с помощью **CARE Dose4D**. (→ Страница 283 *Оптимизация дозы*)

13.2.2 Последовательная КТ

В режиме последовательного сканирования сбор данных осуществляется последовательным разделением диапазона сканирования. Один диапазон сканирования подразделяется на несколько сканирований. Можно выполнить один диапазон сканирования с идентичными параметрами сканирования, а также с перемещением стола в ходе отдельных сканирований или без него.



Диапазон последовательностей

- (1) Время задержки сканирования (→ Страница 266 *Время задержки сканирования*)
- (2) Указание пациенту
- (3) **Scan Time** (Время сканирования)

Обозначает время одного сканирования последовательности от момента начала излучения до момента его прекращения. Количество всех сканирований обозначено параметром **Exposure Time** (Время экспозиции). Параметр **Exposure Time** (Время экспозиции) отображается в управлении потоком задач.

- (4) Перемещение стола
- (5) **Cycle Time** (Время цикла)

Обозначает время одного сканирования последовательности и перемещения стола.

- (6) **Exam Time** (Время обследования)

Обозначает время всех сканирований последовательности и перемещений стола полного диапазона последовательностей.

- (→ Страница 276 *Получение последовательного диапазона*)

Получение последовательного диапазона

Для получения последовательного диапазона выполните следующие действия:

- ✓ Загружен протокол сканирования для последовательного диапазона.
- ◆ Выполните измерение томограммы.



Можно оптимизировать применяемую дозу с помощью **CARE Dose4D**. (→ Страница 283 *Оптимизация дозы*)

13.2.3 Переключение режимов сканирования

Например, переключение с режима спирального сканирования в режим последовательного сканирования и наоборот можно выполнить без изменения текущего протокола сканирования, параметров сканирования или реконструкции, а также ранее запланированных диапазонов сканирования.

Для переключения режимов сканирования выполните следующее.

✓ Загружен диапазон сканирования.

1 Откройте панель параметров сканирования для требуемого диапазона сканирования.

Отобразятся параметры, заданные для этого диапазона сканирования.

2 Нажмите стрелку справа от параметра **Scan Mode** (Режим сканирования).

Откроется список альтернативных режимов сканирования.

3 В списке выберите режим сканирования, на который необходимо переключиться.

Будет применен новый режим сканирования. Все предыдущие настройки планирования будут сохранены.

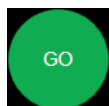
13.3 Порядок запуска сканирования

Когда диапазон сканирования загружен, у вас есть следующие варианты для запуска сканирования:

На каком устройстве?	Где?	Как начать сканирование?
 Кнопка Start (Пуск) на блоке управления	Пультовая	Нажмите кнопку Start (Пуск) один раз.
 Кнопка Start (Пуск) на пульте дистанционного управления (RSC)	Комната для исследований	Нажмите кнопку Start (Пуск) один раз.
 Педальный переключатель	Комната для исследований	Нажмите ногой педаль переключателя один раз.

13.4 Активация измерения томограммы

✓ Диапазон сканирования действителен.



♦ В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить).
Диапазон томограммы будет загружен.



Если при нажатии кнопки **GO** (Выполнить) система отображает общую ошибку и запрашивает перезапуск системы, обязательно выполните эти действия.

Если система не перезапущена и выполняется сканирование, полученные необработанные данные сканирования будут невозможно реконструировать.

13.5 Выполнение измерения томограммы.



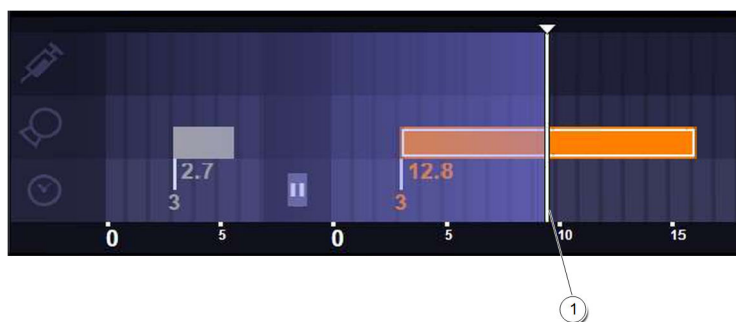
1 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в исходное положение для сканирования.



2 Запустите сканирование. (→ Страница 277 *Порядок запуска сканирования*)

Диапазон сканирования будет запущен. Изучение начнется сразу по истечении времени задержки сканирования. (→ Страница 266 *Время задержки сканирования*)

Ход выполнения сканирования отображается в хронометраже.



Выполнение диапазона сканирования в хронометраже

(1) Индикатор выполнения сканирования

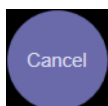
Белый вертикальный маркер обозначает ход выполнения сканирования. Сканируемая часть диапазона становится ярче по мере выполнения сканирования. (→ Страница 249 *Хронометраж*)

13.6 Приостановка измерения томограммы

Во время измерения томограммы можно приостановить сканирование.

✓ Сканирование запущено.

1 Просмотрите данные в сегменте томограмм.



2 В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

– или –



На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите кнопку **Suspend** (Приостановить).

Сканирование остановлено.



Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования. При нажатии кнопки **STOP** (СТОП) останавливается работа всей системы. Возобновление сканирования невозможно.

Однако, в экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Движения устройства (движение стола или наклон стола) прекращаются, излучение выключается. Чтобы снова запустить систему после устранения критической ситуации, нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

13.7 Повторное выполнение диапазона сканирования

В хронометраже можно повторно выполнить диапазоны томограммы и томограммы.

1 В хронометраже щелкните правой кнопкой диапазон сканирования, который требуется повторить.

2 В контекстном меню выберите **Repeat** (Повторить).

Диапазон сканирования будет добавлен сразу после выбранного диапазона сканирования в хронометраже.



При получении второй томограммы с включенной функцией **FAST Planning** (Планирование FAST) диапазон реконструкции может быть сдвинут по оси Z на томограмме, если выполнены следующие настройки:

Последовательно получены две томограммы.

Вид второй томограммы изменен с AP на поперечный или наоборот.

Изменено направление стола второй томограммы.

♦ В этом случае вручную измените диапазон реконструкции.
(→ Страница 269 *Изменение диапазонов реконструкции*)

13.8 Удаление диапазона сканирования

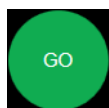
В хронометраже можно удалить диапазоны томограмм и диапазоны томограмм, сканирование которых не выполнено.

- 1 В хронометраже щелкните правой кнопкой диапазон сканирования, который требуется удалить.
- 2 Выберите **Delete** (Удалить) в контекстном меню.

Диапазон сканирования удален.

13.9 Получение томограммы с наклоном гентри

✓ Запланирован диапазон сканирования с наклоном гентри.



- 1 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить диапазон.



- 2 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение). Стол будет перемещен в положение для запуска диапазона.
- 3 Отпустите кнопку **Move** (Перемещение), когда стол достигнет положения для запуска диапазона.



Если запланированный угол наклона диапазона лежит между фактическим углом наклона гентри и позицией 0°, гентри автоматически наклоняется до запланированного наклона диапазона.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное позиционирование или непреднамеренное перемещение пациента и неконтролируемое движение стола пациента или гентри!

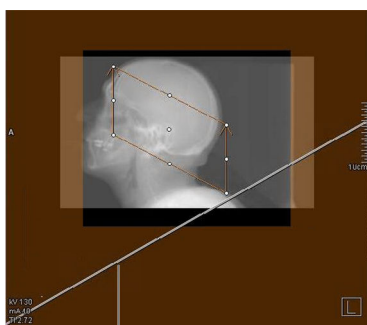
Травмирование пациента, например ушибы конечностей пациента и неподходящее излучение.

- ◆ Для предотвращения непреднамеренного движения всегда фиксируйте пациента с помощью принадлежностей, как описано в инструкции по эксплуатации. Например, используйте фиксирующие ремни и опоры для рук.
- ◆ За пациентом необходимо постоянно наблюдать до тех пор, пока перемещаются дека стола и гентри. Особую осторожность следует проявлять, если угол наклона гентри отличен от нуля градусов, или высота подъема стола не совпадает с изоцентром.
- ◆ Убедитесь, что на траектории движения стола или гентри отсутствуют помехи. Это относится, например, к частям тела или одежде, иглам, трубкам для внутривенных вливаний, дыхательным трубкам, катетерам, ЭКГ-кабелям, простыням и одеялам.
- ◆ Следуйте указаниям на маркировке и наклейках оборудования.
- ◆ Если возможно травмирование пациента, нажмите клавишу STOP (СТОП).



- 4 При появлении запроса снова нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение).

Будет выполнен наклон гентри на заданный угол.



(1) Гентри под наклоном на изображении томограммы

- 5 Отпустите кнопку **Move** (Перемещение), когда гентри достигнет заданного угла.

13 Измерение томограммы



Одновременное перемещение стола и наклон гентри поддерживается только при нажатии кнопки **Unload** (Выгрузить) для вывода стола из гентри.

14 Управление дозой

Как и все прочие модальности, в которых используется ионизирующее излучение, КТ-сканирование необходимо использовать определенным образом. Для снижения лучевой нагрузки на пациентов определите соответствующие клинические показания, прежде чем выполнять КТ-обследование.

14.1 Оптимизация дозы

При КТ обследованиях пациент подвергается в некоторой степени облучению. Поэтому важно ограничить дозу, действующую на пациента, используя методы и приложения для снижения дозы. Стандартной практикой является применение принципа As Low As Reasonably Achievable (ALARA) (Насколько возможно низкая доза). Цель, достигаемая при применении принципа ALARA, – снижение дозы облучения путем применения насколько возможно низких доз для получения требуемой диагностической информации.

Используйте следующие характеристики, чтобы определить оптимальную дозу для каждого пациента:

- (→ Страница 283 *CARE Dose4D*)
- (→ Страница 285 *CARE kV*)
- (→ Страница 288 *CARE Profile*)
- (→ Страница 298 *X-CARE*)

14.2 CARE Dose4D

CARE Dose4D автоматически адаптирует ток трубки к размеру тела пациента и его форме. При использовании топограммы пациента CARE Dose4D измеряет два профиля размера тела пациента в передне-заднем и поперечном направлениях относительно уменьшения рентгеновского воздействия на тело пациента. На базе этих профилей значение mAs адаптируется к пациенту в ходе последующего КТ-сканирования.

Можно включить CARE Dose4D для каждого диапазона томограммы, если функция CARE Dose4D доступна для режима КТ-сканирования в этом диапазоне. В зависимости от того, доступна ли лицензия CARE kV, функция CARE Dose4D представлена следующими параметрами:

Параметр	Описание
CARE Dose4D (Доступен только при отсутствии лицензии CARE kV)	Функция CARE Dose4D доступна, если включен параметр CARE Dose4D .

Параметр	Описание
CARE Dose4D & CARE kV (Доступен только при наличии лицензии CARE kV)	Функция CARE Dose4D доступна, когда для режима CARE Dose4D & CARE kV выбрано значение Full (Полный) или Manual (Ручной).



В Administration Portal можно настроить мощность модуляции дозы для пациента в зависимости от размера тела пациента и характеристик органа. (→ Страница 502 *Настройка конфигураций дозы*)

Для получения дополнительной информации о CARE Dose4D см. *руководство владельца системы, Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений.*

14.2.1 Конфликты рентгеновской трубки

Могут произойти следующие конфликты рентгеновской трубки:

- Конфликт качества изображения

Для получения должного качества изображения **CARE Dose4D** рассчитывает оптимальный профиль тока рентгеновской трубки на основании контрольного значения mAs и аттенюации пациента согласно данным на топограмме. Если оптимальный ток трубки превышает максимальный ток трубки, который может вырабатывать трубка и генератор, не удастся применить этот оптимальный ток трубки. В этом случае возможно снижение качества изображений.



Сканирование можно выполнить, несмотря на конфликт качества изображения. Тем не менее, с помощью функции **FAST Adjust** (БЫСТРАЯ регулировка) можно устранить этот конфликт.

- Конфликт нагрузки на трубку

Конфликт нагрузки на трубку происходит, если прогнозируется превышение системных предельных значений температуры рентгеновской трубки во время последующего диапазона сканирования.

Если конфликт можно устранить ожиданием не более 10 минут, автоматически включится обратный отсчет для охлаждения системы. Счетчик обратного отсчета отображается в управлении выполнением.

Если время охлаждения превышает 10 минут, не удастся выполнить диапазон сканирования. В этом случае обратный отсчет не отображается, и кнопка **GO** (Выполнить) становится неактивной.



В случае конфликта нагрузки на трубку в управлении выполнением отображается кнопка **Adjust** (Регулировка) для устранения конфликта.

14.3 CARE kV

Стандартные виды модуляции дозы позволяют контролировать только ток рентгеновской трубки, при этом напряжение на рентгеновской трубке (настройка кВ) остается неизменным. Однако имеется значительный потенциал для снижения дозы за счет настройки параметра kV (кВ) и, следовательно, для изменения энергии излучения в зависимости от диагностической задачи.

CARE kV — это полностью автоматизированная функция, которая регулирует напряжение трубки с учетом особенностей конкретного пациента, возможностей системы и клинической задачи. В сочетании с CARE Dose4D она позволяет подобрать для каждого пациента оба определяющих дозу параметра — ток и напряжение трубки. Если функция CARE kV включена, система автоматически регулирует соответствующее значение кВ и эффективные настройки mAs для оптимизации применяемой дозы с сохранением качества изображения, которое в технических терминах определяется как отношение контрастность/шум.



Требуется лицензия CARE kV для включения CARE kV.

Настройки определяются по следующим критериям.

- Коэффициент ослабления для пациента, вычисленный по томограмме.
- Тип обследования, определенный на основе параметра **CARE kV Relevant Contrast** (Применимое контрастирование CARE kV).
- Требуемое качество изображения, определенное на основе параметра **CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (mAs для оценки качества CARE kV при 120 кВ).

Состояние функции CARE kV определяется параметром **CARE Dose4D & CARE kV**. CARE kV включена, если для параметра **CARE Dose4D & CARE kV** задано значение **Manual kV** (Ручной режим кВ) или **Full** (Полный).

Если включается CARE kV, система автоматически регулирует соответствующее значение кВ и эффективные настройки mAs для оптимизации применяемой дозы с сохранением качества изображения.

Если функция CARE kV включена, доступен параметр **CARE kV Relevant Contrast** (Применимое контрастирование CARE kV), позволяющий выбрать тип обследования:

- **Non-Contrast** (Без контраста) для бесконтрастных обследований
- **Bone / Calcium** (Кость/кальций) для обследований костей
- **Soft Tissue with Contrast** (Мягкие ткани с контрастным веществом) для контрастных обследований
- **Vascular** (Сосуды) для обследований сосудистой системы

В режиме **Manual kV** (Ручной режим кВ) можно указать значение **kV** (кВ) для напряжения трубки и значение требуемого качества изображения (**CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (мАс для оценки качества CARE kV при 120 кВ)).

В режиме **Full** (Полный) можно указать значение для требуемого качества изображения (**CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (мАс для оценки качества CARE kV при 120 кВ)) и диапазон кВ (**CARE kV min. kV** (Мин. CARE kV) и **CARE kV max. kV** (Макс. CARE kV)), в котором CARE kV выбирает оптимальное значение **kV** (кВ) для напряжения трубки.
(→ Страница 286 *Настройка предельных значений CARE kV*)

В обоих режимах при сканировании томограммы значение **Eff. mAs** (Эфф. мАс) отражает эффективную величину мАс, которая была получена в результате оптимизации, проведенной функциями CARE kV и CARE Dose4D.

Значение **Quality ref. mAs** (мАс для оценки качества) отражает опорную величину мАс, которая обеспечивает достижение качества изображения, определяемого параметром **CARE kV Quality ref. mAs @120 kV** (мАс для оценки качества CARE kV при 120 кВ), при выбранном значении **kV** (кВ). В обоих режимах во время получения томограммы значение **Quality ref. mAs** (мАс для оценки качества) адаптируется под фактические условия в зависимости от напряжения трубки, коэффициента ослабления для пациента и типа обследования.

Для получения дополнительной информации о CARE kV см. *руководство владельца системы, Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.

14.3.1 Настройка предельных значений CARE kV

В отдельных диапазонах сканирования определенные значения кВ можно исключить, если настроены предельные значения CARE kV.

✓ Имеется лицензия CARE kV.

- 1 Откройте рабочую область **Scan Protocols** (Протоколы сканирования) в **Exam Designer** (Конструктор обследований).
- 2 Выберите протоколы, которые необходимо изменить.
- 3 Щелкните по вкладке **Modify Protocols** (Изменение протоколов).
- 4 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Dose** (Доза).
Связанные с дозой параметры отобразятся на панели параметров.
- 5 Для каждого диапазона сканирования параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полный).
- 6 В поле **CARE kV min. kV** (CARE kV мин. кВ) введите минимальное значение kV (кВ) для каждого диапазона сканирования, например 80 kV (80 кВ).
- 7 В поле **CARE kV max. kV** (CARE kV макс. кВ) введите максимальное значение kV (кВ) для каждого диапазона сканирования, например 140 kV (140 кВ).

CARE kV выбирает напряжение на трубке для обследования только в том случае, если обследование не выходит за конфигурированные CARE kV предельные значения.



Для сканирований в группе CARE kV с другими предельными значениями CARE kV выбирает значения кВ, не выходящие за установленные пределы, для всех сканирований данной группы CARE kV.

(→ Страница 287 *Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV*)

Если подходящее значение, не выходящее за данные пределы, отсутствует, будет использоваться значение кВ по умолчанию.

14.3.2 Добавление диапазонов сканирования к группе CARE kV

Можно добавить диапазоны сканирования в группу CARE kV, чтобы установить одно и то же значение kV (кВ) для всех диапазонов сканирования за один раз, например, при проведении трехфазного обследования печени. Для этого необходимо получить сопоставимый отпечаток изображения. CARE kV использует значение кВ, обеспечивающее самую низкую суммарную дозу (DLP) для группы. Для одного протокола сканирования можно создать только одну группу CARE kV.



Для группы CARE kV, состоящей из диапазонов сканирования с другими предельными значениями кВ, (**CARE kV min. kV** (Care kV мин. кВ), **CARE kV max. kV** (Care kV макс. кВ)), CARE kV выбирает значение кВ, не выходящее за установленные пределы кВ, для всех диапазонов сканирования данной группы CARE kV.

- ✓ Имеется лицензия CARE kV.
- ✓ Для всех диапазонов сканирования параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полный)..
- 1 В управлении потоком задач щелкните по задаче **Protocol** (Протокол).
- 2 Выберите вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
(→ Страница 231 *Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)*)

Диапазоны сканирования и диапазоны реконструкции текущего обследования отображаются в столбце **Scan/Recon** (Сканирование/реконструкция).
- 3 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Dose** (Доза).
- 4 Для каждого диапазона сканирования, которые нужно добавить в группу CARE kV, установите флажок **CARE kV Grouping** (Группировка в CARE kV).

Все диапазоны сканирования, которые добавляются к группе CARE kV, сканируются с использованием одного и того же значения кВ при сохранении прочих настроек.



Копированные или повторенные записи о сканировании в группе CARE kV автоматически становятся членами этой группы.

14.3.3 Включение FAST Window (Окно FAST)

FAST Window (Окно FAST) автоматически оптимизирует настройки окна при использовании CARE kV.

Перед выполнением реконструкции можно включить **FAST Window** (Окно FAST) для диапазона реконструкции, в котором для окна определенного органа предварительно задано значение 120 кВ. Если функция **FAST Window** (Окно FAST) используется, КТ-система рассчитывает значение ширины справа и по центру, исходя из выбранного значения кВ. Полученные значения окна представлены в виде чисел в тексте изображения. Если функция **FAST Window** (Окно FAST) отключена, используются предварительные настройки исходного окна, заданные параметром **Window@120kV** (Окно при 120 кВ).

✓ Имеется лицензия CARE kV.

✓ Для параметра **CARE Dose4D & CARE kV** установлено значение **Manual kV** (Ручной режим кВ) или **Full** (Полный).

1 В управлении потоком задач щелкните задачу **Protocol** (Протокол).

2 Выберите вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
(→ Страница 231 *Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)*)

Диапазоны сканирования и диапазоны реконструкции текущего обследования отображаются в столбце **Scan/Recon** (Сканирование/реконструкция).

3 В области кнопки категорий нажмите кнопку **Image Impression** (Отпечаток изображения).

4 В списке параметров **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) выберите предварительную настройку окна при 120 кВ для диапазона реконструкции.

5 Выберите для параметра **FAST Window** (Окно FAST) значение **On** (Вкл) для диапазона реконструкции.

КТ-система рассчитывает значение ширины справа и по центру, исходя из выбранного значения кВ. Полученные значения окна представлены в виде чисел в тексте изображения.

14.4 CARE Profile

CARE Profile – это профиль дозы диапазона сканирования.

Профиль CARE Profile обозначает дозу, которая будет применена к пациенту для диапазона сканирования, в зависимости от положения по оси Z. Профиль CARE Profile показывает дозу для всех диапазонов сканирования, выбранных в хронометраже, или для всех диапазонов реконструкции, выбранных в области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции). (→ Страница 260 *Планирование диапазона*)

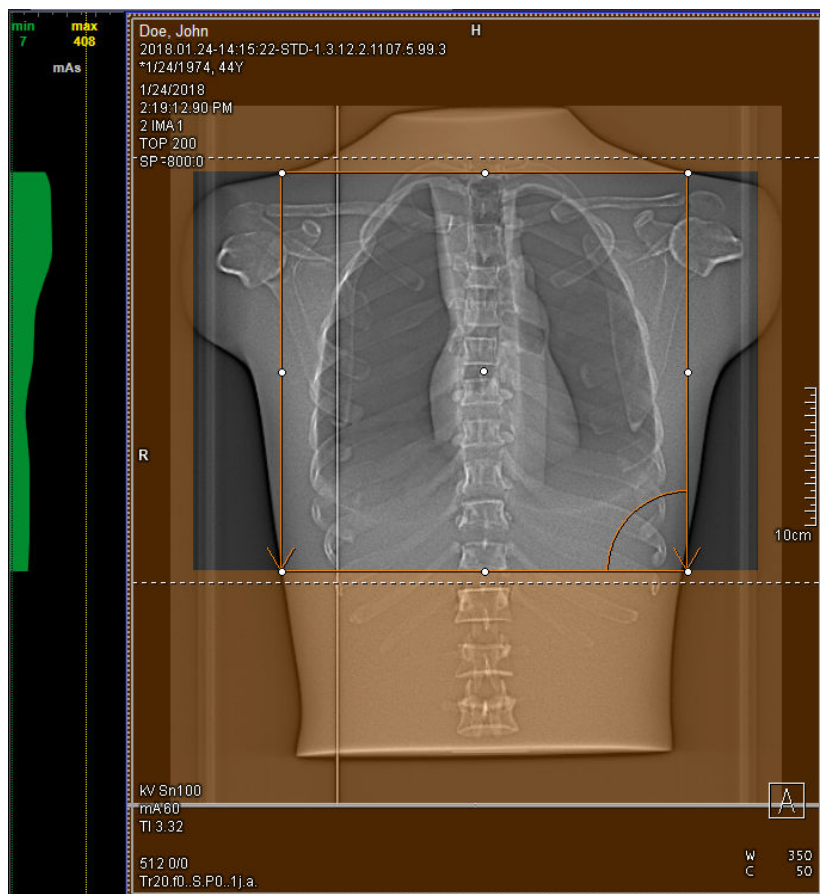
Для режимов сканирования с непрерывным перемещением стола, например для спиральных диапазонов, профиль CARE Profile отображается в виде кривой в направлении оси Z вдоль сегмента топограмм.

Если диапазон сканирования, для которого отображается профиль CARE Profile, используется в режиме сканирования с несколькими отдельными положениями стола, например для последовательных диапазонов, *syngo* Acquisition Workplace отображает профиль CARE Profile в виде столбцов.

Профиль CARE Profile отображается с начальной позиции самого нижнего начального положения стола в диапазоне до самого высокого конечного положения стола в диапазоне.

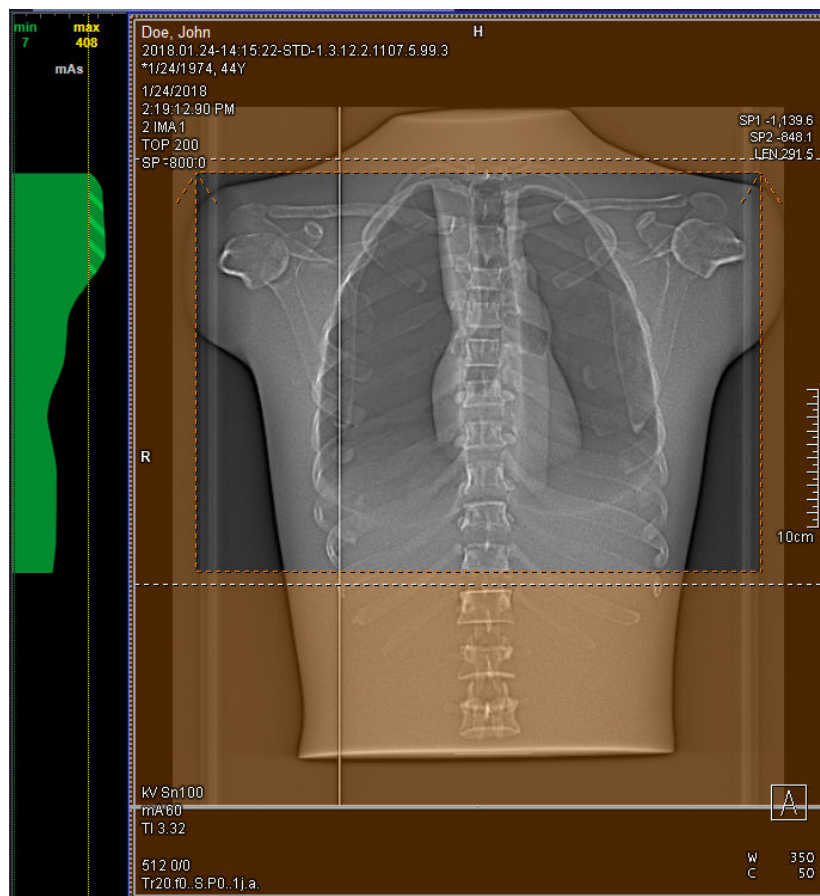
Если выбран только один диапазон, профиль CARE Profile закрашивается соответствующим цветом.

CARE Profile с монограммой



Профиль CARE Profile зеленый, если отсутствуют конфликты.

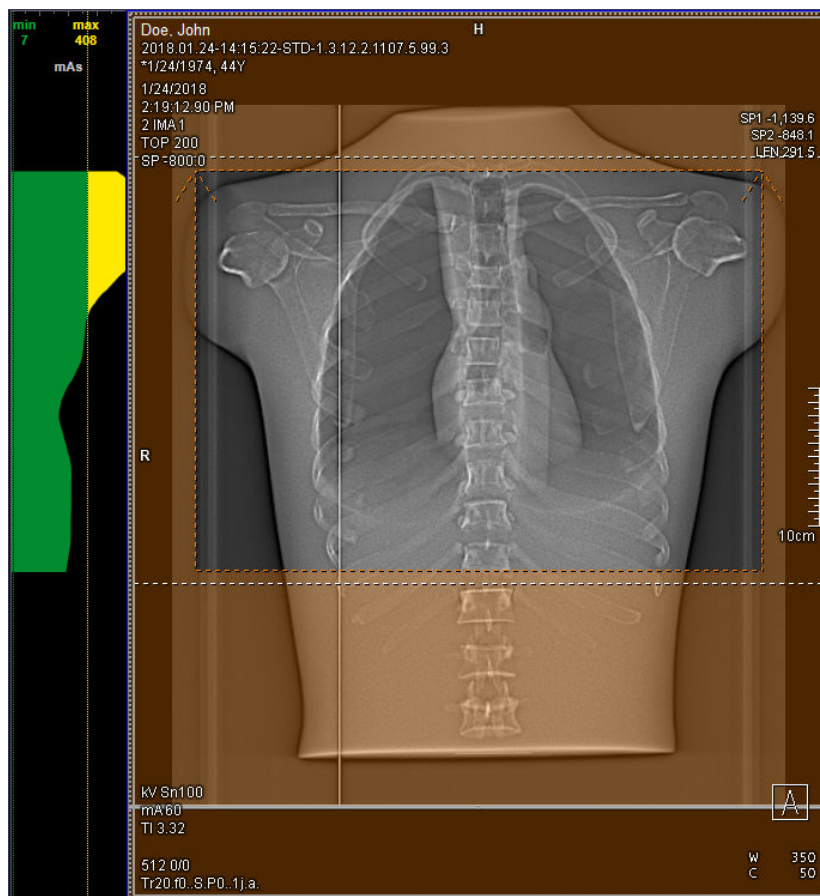
CARE Profile с монограммой



Значение мАс слегка превышает системные предельные значения для отдельных участков.

Рекомендуется произвести загрузку диапазона сканирования, поскольку влияние на качество изображения будет незначительным. Пик CARE Profile будет снижен в данном случае до максимально допустимого мАс.

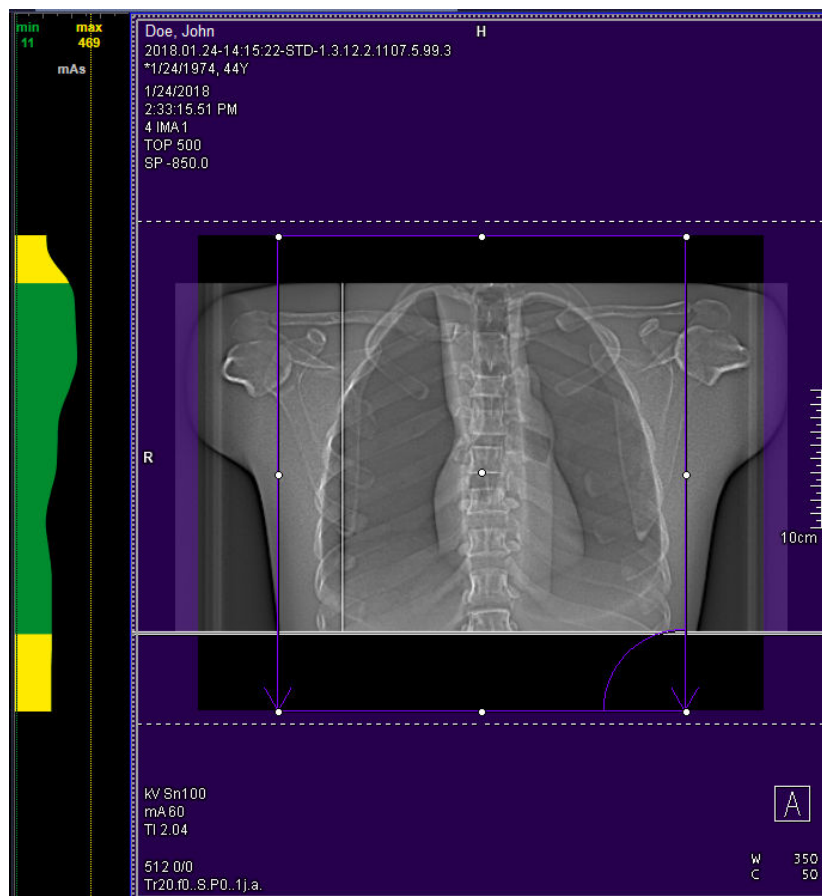
CARE Profile с монограммой



В случае конфликта качества изображения невозможно применить теоретически оптимальный профиль тока трубки, так как он превышает максимально возможный ток трубки. (→ Страница 284 Конфликты рентгеновской трубки)

В желтых областях в направлении оси Z качество изображения может ухудшиться.

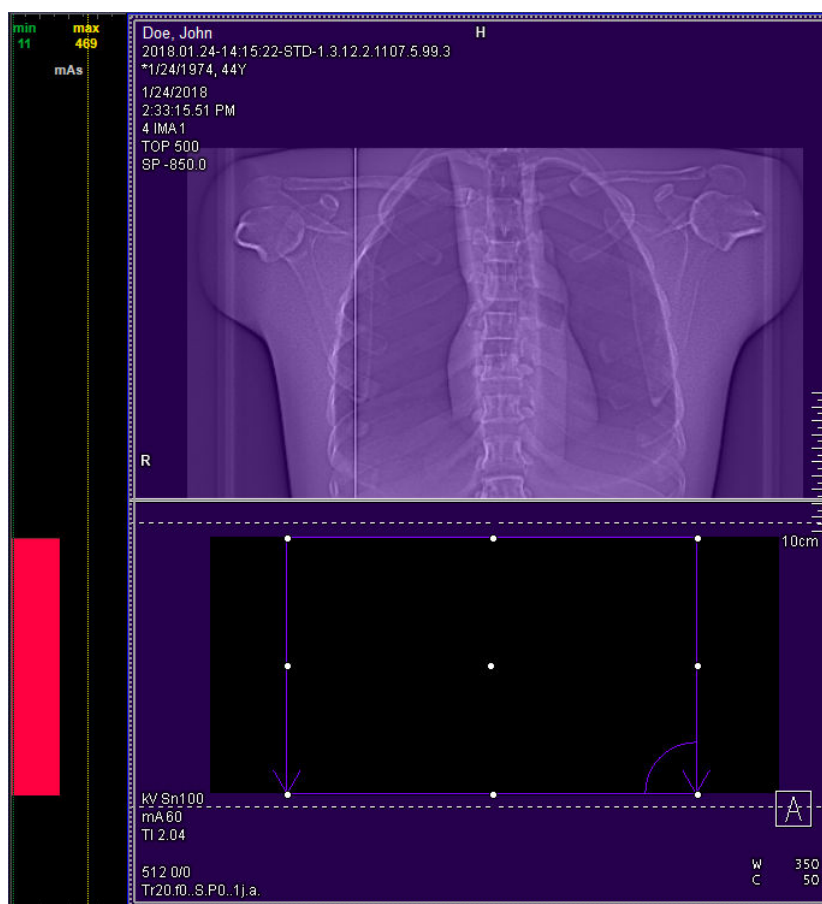
CARE Profile с монограммой



Если монограмма лишь частично охватывает диапазон сканирования, все неохваченные участки будут выделены желтым.

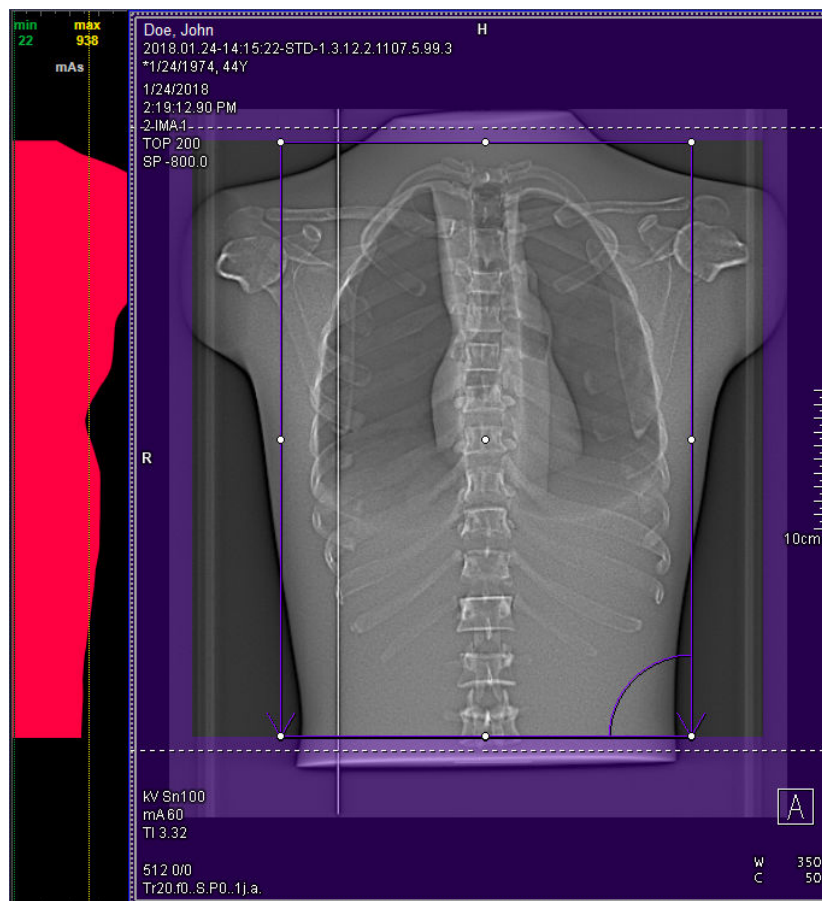
В желтых областях в направлении оси Z качество изображения может ухудшиться.

CARE Profile с топограммой



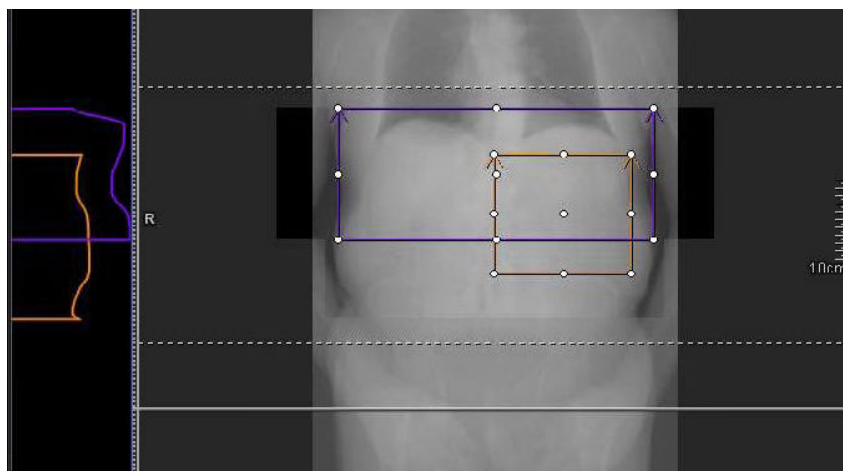
Топограмма совсем не охватывает диапазон сканирования.

CARE Profile с монограммой



Время охлаждения трубки превышает 10 минут.

Если выбрано более одного диапазона, отображаются только контуры CARE Profile цвета соответствующих диапазонов:



Профиль CARE Profile двух диапазонов реконструкции двух различных диапазонов сканирования

При нажатии кнопки **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования отображается только профиль CARE Profile для диапазона томограммы, который будет сканирован следующим.



Если параметр **CARE Dose4D** не активирован, для диапазона сканирования отображаются желтые значки предупреждений.
(→ Страница 283 *CARE Dose4D*)

14.5 Flex Dose Profile

КТ-система предоставляет механизм модуляции дозы для уменьшения радиационного облучения за пределами органа на определенный коэффициент. В рамках одного сканирования можно получить два разных диапазона для определенных органов и соответствующее органу качество изображений. Например, с помощью протокола Chestpain можно получить изображения грудной клетки и сердца в рамках одного сканирования, чтобы выяснить причины нелокализованной боли в груди. Для изображений сердца требуется большая доза, чем для остальных отделов грудной клетки, соответственно для грудной клетки можно использовать меньшую дозу облучения.

КТ-система позволяет выбирать базовый режим сканирования с двумя разными областями облучения для планирования диапазонов для определенных органов и получения соответствующего органу качества изображений. Базовый режим сканирования можно выбрать в списке параметров **Scan Mode** (Режим сканирования) на панели параметров. В названии режимов сканирования, в том числе профиля гибкой дозировки Flex Dose Profile, есть слово **Flexdose**, например **RoutineSpiralAdultAbdomenFlexdose**.



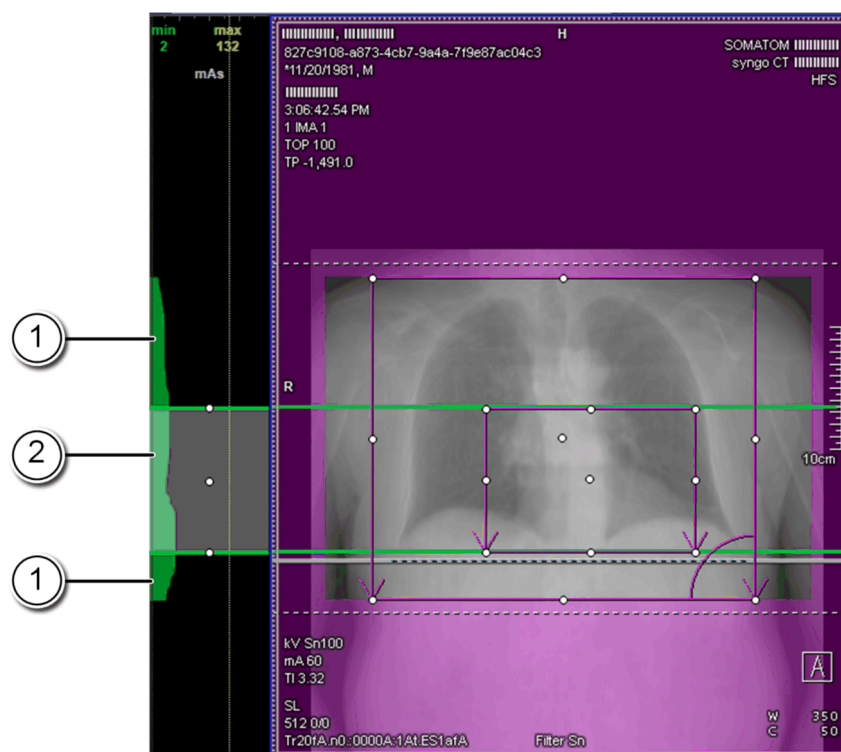
Режимы сканирования доступны на панели параметров только в том случае, если они были выбраны в списке **Accessible Scan Modes** (Доступные режимы сканирования) в категории параметров **General Scan** (Общее сканирование) в **Exam Designer** (Конструктор обследований).

Режимы сканирования **Flexdose** доступны только для следующих протоколов сканирования:

- Грудная клетка (взрослый и ребенок)
- Брюшная полость (взрослый и ребенок)
- СТА коронарных сосудов и грудной клетки (взрослый)

После получения томограммы на ней графически отобразится Flex Dose Profile. Профиль Flex Dose Profile состоит из области с малой дозой облучения и области с большой дозой облучения. Перед выполнением диапазона томограммы можно перемещать и менять размер области с большой дозой облучения графически прямо на томограмме в профиле CARE Profile, чтобы запланировать диапазоны для определенных органов.

По умолчанию функция **FAST Planning** включена.



Топограмма с Flex Dose Profile

- (1) Область с низкой дозой
- (2) Область с высокой дозой

В профиле CARE Profile можно перемещать и менять размер области с большой дозой облучения.

Профиль Flex Dose Profile отображается на топограмме только при выполнении следующих условий:

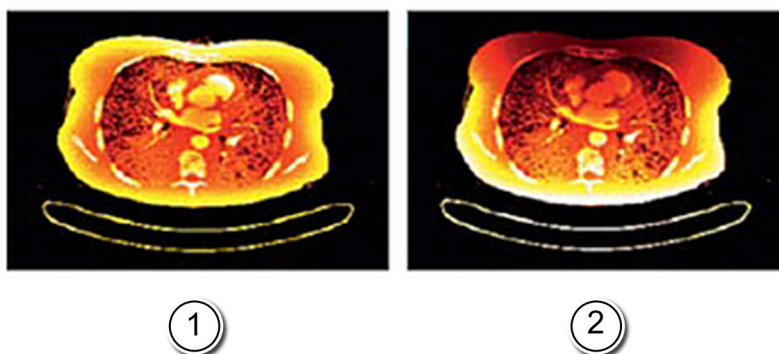
- Для диапазона томограммы выбран базовый режим сканирования, включающий Flex Dose Profile.
- В протоколе сканирования доступно не менее одной топограммы.
- Наклон гентри не запланирован для диапазона сканирования.
- Функция модуляции дозы включена. (→ Страница 283 *Оптимизация дозы*)
- На изображении топограммы выбран и отображается только один диапазон сканирования или диапазон реконструкции.

Учитывайте следующее при переключении с одного базового режима сканирования на другой.

- При переключении с дозового режима сканирования с отключенной функцией **CARE Dose4D** или **CARE Dose4D & CARE kV** на дозовый режим сканирования, включающий профиль Flex Dose Profile, профиль Flex Dose Profile отображается только, если вручную включен параметр **CARE Dose4D**. (→ Страница 283 *CARE Dose4D*)
- При переключении с дозового режима сканирования, включающего профиль Flex Dose Profile, на другой дозовый режим сканирования, включающий профиль Flex Dose Profile, положение профиля Flex Dose Profile на томограмме не меняется.

14.6 X-CARE

X-CARE – это режим модуляции дозы на основе органов, в котором применяется минимально возможная доза к чувствительным тканям, например к глазам или груди. За счет этого в режиме X-CARE снижается лучевая нагрузка на эти органы во время КТ-обследования, но качество изображения не ухудшается. Для этого в режиме X-CARE уменьшается ток трубки, если облучение пациента осуществляется с передней стороны.



Дозы излучения

- (1) Доза излучения без X-CARE.
- (2) Доза излучения с X-CARE: более темные участки обозначают области поглощения пониженной дозы.



X-CARE можно использовать только при обследованиях грудной клетки и головы.

Модуляция дозы с X-CARE активна, если применимы следующие условия.

- X-CARE выбран в качестве режима сканирования в протоколе сканирования при обследовании грудной клетки или головы.
- Включена функция CARE Dose4D.

Чтобы использовать X-CARE при обследовании грудной клетки или головы, выполните следующие действия.

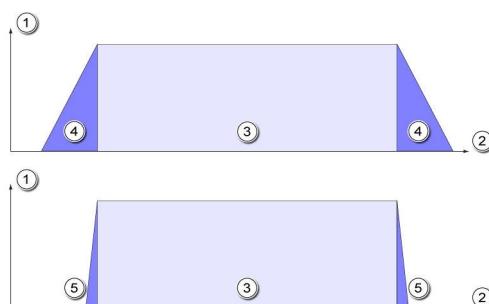
- Выберите протокол сканирования с помощью **X-CARE**.
(→ Страница 227 *Выбор протокола*)
- или –
- Выберите **X-CARE** в списке параметров **Scan Mode** (Режим сканирования) на панели параметров. (→ Страница 276 *Переключение режимов сканирования*)
- Выберите для параметра **CARE Dose4D & CARE kV** режим **Full** (Полный) или **Manual** (Ручной).
- или –
- Включите параметр **CARE Dose4D**, если отсутствуют доступные лицензии CARE kV.

14.7 Адаптивный экран для изменения дозы (Adaptive Dose Shield)

Функция Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы) динамически адаптирует коллимацию рентгеновского пучка, снижая избыточную дозу, подаваемую на края сканируемого объема при спиральном сканировании.

В режимах спирального сканирования для сбора всех данных, необходимых для реконструкции изображения, диапазон сканирования должен превышать диапазон получения изображений. Подобный эффект в некоторой степени приводит к возникновению неиспользуемой дозы облучения, если не выполняется динамическая коллимация избыточной дозы.

Избыточную дозу можно снизить, используя динамическую коллимацию, которая контролирует размер отверстия коллиматора трубки в начале и в конце спирального сканирования. Спиральное сканирование начинается при минимально возможном размере отверстия диафрагмы, которая постепенно открывается до номинальной коллимации. Затем в конце диапазона сканирования отверстие диафрагмы снова закрывается.



- (1) mAs
- (2) по оси z
- (3) Номинальная спиральная длина при полной дозе

- (4) Дополнительная доза при отсутствии экрана для адаптивной дозы (Adaptive Dose Shield)
- (5) Дополнительная доза при наличии экрана для адаптивной дозы (Adaptive Dose Shield)



CTDI_{vol} не зависит от функции Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы), но DLP изменяется в случае использования функции Adaptive Dose Shield (Адаптивный экран для изменения дозы) при сканировании.

14.8 Модуляция дозы при нахождении пациента за пределами изоцентра

Профиль ослабления рассчитывается на основе топограммы. Полученный CARE Profile – это профиль дозы диапазона сканирования.

Для расчета необходимо, чтобы пациент находился точно в изоцентре гентри. Если пациент не расположен в изоцентре гентри, на топограмме пациент будет выглядеть увеличенным или уменьшенным, что приведет к переоценке или недооценке аттенюации пациента. По этой причине для точной оптимизации дозы необходимо позиционировать пациента строго по центру.

Если позиционирование пациента в изоцентре невозможно, можно получить вторую ортогональную топограмму. В алгоритме **CARE Dose4D** дополнительная топограмма используется для корректировки неточностей позиционирования. (→ Страница 283 *CARE Dose4D*)

Например, если топограмма получена при установке трубки в верхнем или нижнем положении, получите вторую топограмму, установив трубку в левом или правом положении. Если топограмма получена при установке трубки в левом или правом положении, получите вторую топограмму, установив трубку в верхнем или нижнем положении.

14.9 Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе)

В каждом протоколе сканирования содержится информация о дозе, которая будет применена к пациенту во время сканирования.

Dose Alert (Предупреждение о дозе) и **Dose Notification** (Уведомление о дозе) – это две функции безопасности, уведомляющие о том, что превышена определенная критическая предварительно заданная доза рентгеновского излучения.

(→ Страница 301 *Dose Alert (Предупреждение о дозе)*)

(→ Страница 304 *Уведомление о дозе*)

Для получения дополнительной информации о **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) и **Dose Notification** (Уведомление о дозе) см. *руководство владельца системы*, раздел, посвященный отчету DIP.

14.9.1 Dose Alert (Предупреждение о дозе)

Функция **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) контролирует накопленную $CTDI_{vol}$, а также накопленную DLP во всех сканированных диапазонах текущего обследования. Данная функция сообщает, что при выполнении сканирования превышено одно из заданных сигнальных значений.



- Пороговые значения предупреждения о дозе можно настроить для обследования взрослых и детей в Administration Portal.
(→ Страница 505 *Настройка предельных значений предупреждений о дозе*)
- *syngo* Acquisition Workplace использует пороговые значения для детей, если в протоколе сканирования содержится по крайней мере один диапазон сканирования со значением **Child** (Ребенок) для параметра **Patient Type** (Тип пациента), в противном случае *syngo* Acquisition Workplace использует пороговые значения для взрослых.
- Операция будет записана и сохранена в папке H: \siteData \DoseLogs. Обязательно выполните резервное копирование данных при обновлении системы.

При загрузке диапазона сканирования, заданные пороговые значения которого превышают сигнальные значения, откроется диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).

Кроме того, в управлении потоком задач отобразится **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).



В соответствующем диапазоне сканирования и в параметрах отобразится красный значок ошибки.



В случае появления **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) для диапазона i-Sequence при вмешательстве под контролем КТ, в диалоговом окне **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) отображается флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно). Если установить флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно) и после этого подтвердить получение **Dose Alert** (Предупреждения о дозе), то при следующих сканированиях i-Sequence **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) появляться не будет.

Выполните следующие действия:

- ◆ Измените дозу, прежде чем переходить к сканированию.
(→ Страница 302 *Изменение дозы перед сканированием*)

– или –

Выполните сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования, только в том случае, если они являются клинически необходимыми. (→ Страница 303 *Подтверждение Dose Alert (Предупреждение о дозе)*)

Изменение дозы перед сканированием

- ✓ Нажата кнопка **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования.
- ✓ Откроется диалоговое окно с уведомлением о том, что значения дозы превысили указанное пороговое значение.
- 1 Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
Диалоговое окно закроется.
- 2 Дважды щелкните требуемый диапазон сканирования в хронометраже.
Откроется панель параметров диапазона сканирования.
- 3 В категории параметров **Dose** (Доза) измените один из следующих параметров.

Без лицензии CARE kV		С лицензией CARE kV	
Параметр Quality ref. mAs (мАс для оценки качества)	Функция CARE Dose4D включена	Параметр CARE kV Quality ref. mAs @ 120 kV (мАс для оценки качества при 120 кВ CARE kV)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV выбрано значение Full (Полный) или Manual (Ручной)
Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Функция CARE Dose4D отключена	Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV установлено значение Off (Выкл.)

- 4 Продолжите загрузку диапазона. (→ Страница 278 *Активация измерения томограммы*)

- 5 Если предупреждение о дозе появится снова, повторите шаги с 1 по 4.

Подтверждение Dose Alert (Предупреждение о дозе)

Продолжите сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования только в том случае, если они являются клинически необходимыми.



Только пользователи с соответствующими правами доступа могут подтверждать предупреждение о дозе.

- ✓ Отображается диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе).
 - ✓ Проверены параметры сканирования для текущего обследования.
 - ✓ Продолжение сканирования с превышением параметров клинически обосновано.
 - ✓ Имеются достаточные права доступа для подтверждения предупреждения о дозе.
- 1 Введите имя пользователя в поле **User Name (mandatory)** (Имя пользователя (обязательно)).
 - 2 Дополнительно: Укажите причину диагностики в поле **Diagnostic Reason** (Причина диагностики).
 - 3 Если настроен пароль для функции предупреждения о дозе, введите его в поле **Password** (Пароль).



По умолчанию пароль для функции предупреждения о дозе не настроен и поле **Password** (Пароль) не отображается.

Тем не менее, если пароль настроен, необходимо ввести его для продолжения обследования. Подтверждать предупреждения о дозе и продолжать обследование разрешается только пользователям, которым назначены права **DoseAlertAdministrator** в *syngo*.

Для диапазонов Guide&GO отображается флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно).

- 4 Дополнительно: Установите флажок **Do Not Show Again** (Больше не показывать это окно).

После нажатия на кнопку **Confirm** (Подтвердить) следующие сканирования i-Sequence можно будет выполнять в этом протоколе без ввода имени пользователя и пароля. Диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) больше отображаться не будет.

Вместо этого внизу области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) для оставшихся обследований отображаются значения **Accumulated Dose** (Суммарная доза) всех выполненных сканирований i-Sequence в качестве напоминания о том, что функция **Dose Alert** (Предупреждения о дозе) включена.

	Accumulated Dose		
	CTDIvol	(32 cm) 4,86	mGy
	DLP	79,6	mGy*cm

- 5 Нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).

Диалоговое окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) закроется, и введенные данные будут сохранены.

- 6 Перейдите к сканированию диапазона. (→ Страница 278 *Выполнение измерения томограммы*.)

14.9.2 Уведомление о дозе

Функция **Dose Notification** (Уведомление о дозе) позволяет контролировать CTDI_{vol}, а также DLP для каждого диапазона сканирования. Данная функция сообщает, что при выполнении сканирования превышены заданные значения, при которых выдается уведомление.



- Для каждого диапазона сканирования можно задать пороговое значение для CTDI_{vol} (параметр **Dose Notification ref. CTDI [mGy]** (Уведомление о дозе контр. CTDI [мГр])) и пороговое значение для DLP (параметр **Dose Notification ref. DLP [mGy*cm]** (Уведомление о дозе контр. DLP [мГр*см])).
- Операция будет записана и сохранена в папке H:\siteData\DoseLogs. Обязательно выполните резервное копирование данных при обновлении системы.

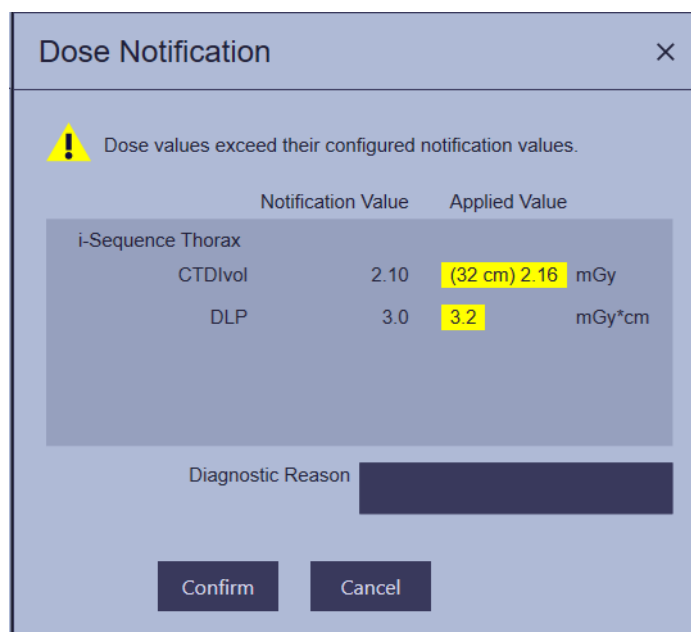
В управлении потоком задач отобразится **Dose Notification** (Уведомление о дозе).

Preconditions			!
Scan Parameter Check			✓
Dose Notification			!
Notification	Configured	Unit	
CTDI _{vol}	(32 cm) 0.07	mGy	
DLP	3.0	mGy*cm	
▶ i-Sequence Thorax			!
Last / Next			
CTDI _{vol}	(32 cm) 2.16	mGy	
Last / Next			
DLP	3.2	mGy*cm	
Eff. mAs	108		
kV	80		
Scan Time	Full 0.33 s		



В соответствующем диапазоне сканирования и в параметрах отобразится желтый значок предупреждения.

При загрузке сканирования, для которого одно или оба пороговых значения, заданные для следующих диапазонов сканирования, превышают значения, при которых выдаются уведомления, откроется диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе).



Выполните следующие действия:

- ◆ Измените дозу, прежде чем продолжить.

– или –

Выполните сканирование, не корректируя слишком высокие параметры сканирования, только в том случае, если они являются клинически необходимыми. (→ Страница 306 *Подтверждение Dose Notification (Уведомление о дозе)*)

Изменение дозы перед сканированием

- ✓ Нажата кнопка **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования.
- ✓ Откроется диалоговое окно с уведомлением о том, что значения дозы превысили указанное пороговое значение.
- 1 Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
Диалоговое окно закроется.
- 2 Дважды щелкните требуемый диапазон сканирования в хронометраже.
Откроется панель параметров диапазона сканирования.
- 3 В категории параметров **Dose** (Доза) измените один из следующих параметров.

Без лицензии CARE kV		С лицензией CARE kV	
Параметр Quality ref. mAs (мАс для оценки качества)	Функция CARE Dose4D включена	Параметр CARE kV Quality ref. mAs @ 120 kV (мАс для оценки качества при 120 кВ CARE kV)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV выбрано значение Full (Полный) или Manual (Ручной)
Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Функция CARE Dose4D отключена	Параметр Eff. mAs (Эфф. мАс)	Если для режима CARE Dose 4D & CARE kV установлено значение Off (Выкл.)

- 4 Продолжите загрузку диапазона. (→ Страница 278 *Активация измерения томограммы*)
- 5 Если предупреждение о дозе появится снова, повторите шаги с 1 по 4.

Подтверждение Dose Notification (Уведомление о дозе)

Выполните сканирование диапазона, не корректируя слишком высокие параметры сканирования только в том случае, если они являются клинически необходимыми.

- ✓ Нажата кнопка **GO** (Выполнить) для загрузки диапазона для сканирования.
 - ✓ Открыто диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе).
 - ✓ Проверены параметры сканирования для текущего диапазона сканирования.
 - ✓ Продолжение сканирования с превышением параметров клинически обосновано.
- 1 Укажите значение **Diagnostic Reason** (Диагностическая причина) (дополнительно) в диалоговом окне **Dose Notification** (Уведомление о дозе).
 - 2 Нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).
Диалоговое окно **Dose Notification** (Уведомление о дозе) закроется, и введенные данные будут сохранены.
 - 3 Перейдите к сканированию диапазона. (→ Страница 278 *Выполнение измерения томограммы*)

14.10 Документация о примененной дозе

КТ-система документирует примененную дозу следующим образом:

- (→ Страница 307 *Структурированный отчет о дозе в формате DICOM (Dose SR)*)
- (→ Страница 307 *Протокол пациента*)

14.10.1 Структурированный отчет о дозе в формате DICOM (Dose SR)

После закрытия обследования Dose SR будет генерироваться автоматически, если данная функция настроена, в соответствии с требованиями стандарта DICOM, для целей архивирования и оценки. (→ Страница 510 *Конфигурирование документации пациента*)

Отчет о дозе содержит следующую информацию:

- Данные пациента, такие как имя и код
- Административные данные, такие как лечащий врач и дата создания отчета
- Информация об устройстве, такая как тип сканера или версия программы
- Параметры дозы обследования в целом и для каждого диапазона сканирования, таких как CTDI_{vol} и DLP

Структурированный отчет о дозе Siemens Healthineers соответствует профилю контроля лучевой нагрузки (REM), определяемому Integrated HealthCare Enterprise (Комплексное учреждение здравоохранения) (IHE). <http://www.siemens.com/ihe>, <http://www.aapm.org/meetings/amos2/pdf/42-12234-94897-404.pdf>

14.10.2 Протокол пациента

В протоколе пациента собраны все данные обследования. Таким образом, вы можете использовать его для документирования результатов обследования.

Протокол пациента создается в формате изображения. Его можно выводить на пленку или пересылать, например, из окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Протокол пациента содержит следующую информацию:

- Данные пациента, такие как имя и код
- Административные данные, такие как лечащий врач и отделение
- Данные сканирования, полученные при обследовании, такие как положение пациента
- Данные по контрастному веществу, например количество и параметры введения, в том случае, если они сконфигурированы
- Имя диапазона для каждого сканирования
- Параметры дозы, такие как CTDI_{vol} и DLP

15 Обследование с контрастированием

Помимо обычных режимов обследования КТ-система также поддерживает усовершенствованные режимы обследования.

- (→ Страница 309 *Контрастное обследование*)
- (→ Страница 328 *Perfusion CT*)
- (→ Страница 337 *Cardiac CT*)
- (→ Страница 373 *Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)*)
- (→ Страница 356 *Respiratory Motion Management*)
- (→ Страница 385 *Сканирование TwinSpiral Dual Energy*)
- (→ Страница 412 *Разметка пациента для планирования лучевой терапии (RTP)*)

15.1 Контрастное обследование

Зачастую КТ-обследования сопровождаются внутривенным введением (ВВ) контрастного вещества для более четкого отображения органов или полостей. Обследования с использованием контрастного вещества позволяют получить более точные характеристики ткани и патологических изменений и увеличить непрозрачность сосудов. Сканирование с введением контрастного вещества позволяет получить хорошие результаты только в том случае, если данные получают на оптимальной фазе усиления области интереса (ROI). Таким образом, важно определить точное время введения контрастного вещества и сканирования.



Пользуйтесь только инжекторами, разрешенными для вашей КТ-системы. Для получения дополнительной информации обратитесь к представителю Siemens Healthineers. Информацию об использовании инжектора см. в руководстве пользователя инжектора.

Обследования с использованием контрастного вещества можно выполнить, вводя его вручную или с помощью инжектора. Можно также настроить предварительно заданные задержки до начала и следующие функции для обследований с использованием контрастного вещества:

- (→ Страница 310 *CARE Contrast CT*)
- (→ Страница 321 *CARE Bolus CT*)

15.1.1 CARE Contrast CT

Во время обследования CARE Contrast CT можно подсоединить инжектор болюса к КТ-сканеру для синхронизации связи между сканером и инжектором. На хронометраже отображается, например, состояние обследования, время сканирования и состояние соединения.

Если КТ-сканер подключен к инжектору болюса, эта связь позволяет запустить введение и сканирование с КТ-сканера. Фазы введения протокола контраста передаются между инжектором и КТ-системой. (→ Страница 313 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Параметры введения описаны в стандартной документации.

- (→ Страница 310 *Связанный режим*)
- (→ Страница 313 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)
- (→ Страница 315 *Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора*)
- (→ Страница 317 *Отключение соединения инжектора для диапазона сканирования*)
- (→ Страница 317 *Проверка параметров введения*)
- (→ Страница 318 *Выполнение сканирования в связанном режиме*)
- (→ Страница 319 *Отмена обследования в связанном режиме*)



Чтобы подсоединить инжектор, требуется действительная лицензия на программное и аппаратное обеспечение. Для получения дополнительной информации о сканировании в связанном режиме см. руководство пользователя инжектора болюса.

Связанный режим

КТ-сканер и инжектор болюса можно связать друг с другом – это позволит одновременно запускать введение контрастного вещества и сканирование с КТ-сканера и передавать фазы введения протокола контраста из инжектора в систему КТ и наоборот. Сканер получает возможность расширенного оперативного управления работой инжектора болюса и может получать информацию о выполненном введении с инжектора болюса.



Если инжектор подключен к КТ-сканеру, соединение с КТ-системой можно установить только при наличии действительной лицензии.

Можно включить или выключить соединение инжектора для определенного диапазона сканирования.

(→ Страница 315 *Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора*)

(→ Страница 317 *Отключение соединения инжектора для диапазона сканирования*)

Во время выполнения обследования в связанном режиме при необходимости можно одновременно остановить излучение и введение контрастного вещества с КТ-сканера. (→ Страница 319 *Отмена обследования в связанном режиме*)

При остановке инжектора болюса прекращается только подача контрастного вещества. Сканирование не останавливается. (→ Страница 320 *Остановка подачи только контрастного вещества*)

В строке состояния отображается информация о состоянии соединения, введения и обследования. Состояние инжектора болюса можно определить по следующим значкам в строке состояния.

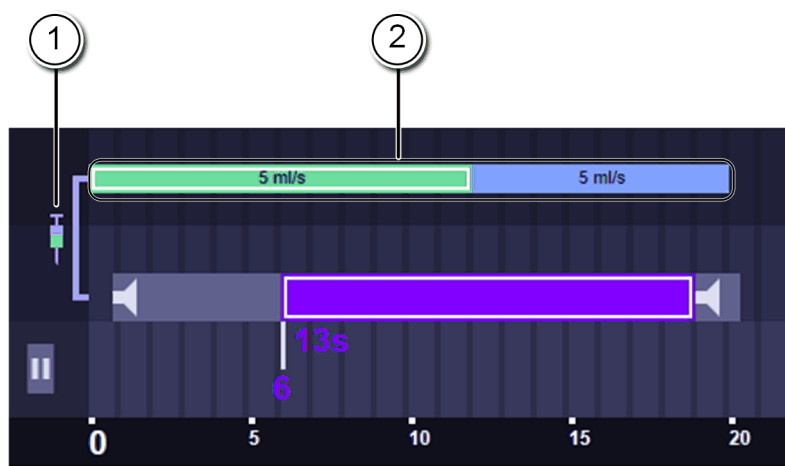
Значок	Значение
	Инжектор болюса доступен. Установлено соединение между КТ-сканером и инжектором.
	Инжектор болюса отклонен, если инжектор не поддерживается или лицензия инжектора недействительна.
	На инжекторе активна локальная процедура.
	Инжектор болюса готов к обследованию.
	Введение завершено.



Если значок инжектора не отображается в строке состояния, инжектор не подключен.

На хронометраже отображается индикатор связывания диапазона сканирования с инжектором.

Связанный диапазон сканирования выглядит следующим образом:



Связанный диапазон сканирования с протоколом контраста

- (1) Значок **Injector** (Инжектор)

Обозначает, что диапазон сканирования находится в связанном режиме.

- (2) **Contrast Protocol** (Протокол контраста)

Отображает протокол контраста, применяемый к диапазону сканирования. (→ Страница 313 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)



Если над диапазоном сканирования отображается значок ошибки, сканирование невозможно. Причиной, связанной с соединением инжектора, может быть недопустимый протокол контраста или отсоединение инжектора. Для получения дополнительной информации см. задачу **Preconditions** (Предварительные условия) в управлении потоком задач.

В пункте **Contrast** (Контрастное вещество) задачи **Preconditions** (Предварительные условия) в управлении потоком задач отображается общая информация о введении:

Preconditions			✓
Contrast			✓
Pressure Limit: 1,000 kPa			
Fluid	Injector	Required	
Contrast	500 ml	Σ 60 ml	
Saline	500 ml	Σ 40 ml	

Задача Preconditions (Предварительные условия)



Новый диапазон сбрасывается и устанавливается в несвязанное состояние при копировании и вставке или повторении связанного диапазона.

Contrast protocols (Протоколы контраста)

Для диапазона сканирования в связанном режиме можно применить протокол контраста, настроенный в рабочей области **Contrast Protocols** (Протоколы контраста) окна **Exam Designer** (Конструктор обследований).

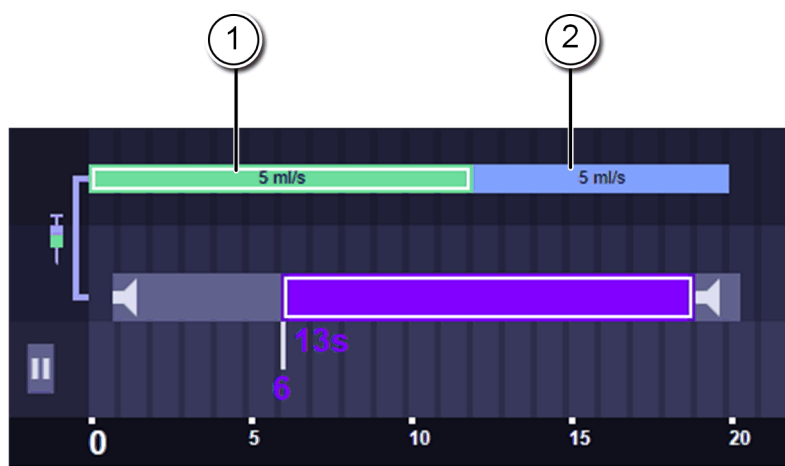
Среди протоколов контраста выделяют протоколы контраста для сканера и протоколы контраста для инжектора. Если применен протокол контраста для сканера, фазы введения протокола контраста для сканера отправляются с КТ-сканера на инжектор класса 4. Если применен протокол контраста для инжектора, КТ-сканер получает фазы введения протокола контраста для инжектора от самого инжектора.

Параметры фазы введения можно всегда настроить на инжекторе независимо от его типа. На КТ-сканере параметры фазы введения можно настроить, только если подключен инжектор класса 4. Если подключен другой инжектор, на КТ-сканере можно настроить только параметр **CM Name** (Имя KV) и параметр **Iodine Concentration** (Концентрация йода) протокола контраста.

Фаза введения содержит следующие параметры:

- **Phase Type** (Тип фазы)
- **Volume** (Объем)
- **Flow** (Поток)
- **Duration** (Длительность)

Протокол контраста, как правило, состоит из двух фаз введения. Если для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) задано значение **On** (Вкл) для диапазона сканирования, и если в диапазон сканирования добавлен протокол контраста, этот протокол контраста будет отображаться на хронометраже:



Диапазон сканирования с протоколом контраста на хронометраже

- (1) Первая фаза введения
- (2) Вторая фаза введения



Протокол контраста для инжектора отображается, только если инжектор связан, протокол контраста настроен и для него заданы допустимые параметры фазы введения.

(→ Страница 315 Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора)

При наведении мыши на фазу введения отображается всплывающее окно параметров фазы введения:

- **Contrast Protocol Name** (Имя протокола контраста), например **Thorax (factory)** (Грудная клетка (заводской))
- **Phase Type** (Тип фазы)
- **Volume** (Объем)
- **Flow** (Поток)
- **Duration** (Длительность)

При двойном щелчке фазы введения отображаются параметры введения на панели параметров сканирования:

Contrast										
Scan/Recon	Injector Coupling	Contrast Protocol	CM Name	Iodine Concentration [mg/ml]	Phase Type	Flow [ml/s]	Volume [ml]	Duration [s]	CM Ratio [%]	
CTA Thorax Coronary ①	On	Coronary CTA (factory)		370						
Contrast ②					Contrast	5.0	60	12	100	

Параметры введения протокола контраста

(1) Диапазон сканирования

Отображаются параметры введения, которые применены ко всему протоколу контраста: **Injector Coupling** (Соединение инжектора), **Contrast Protocol** (Протокол контраста), **CM Name** (Название KB) (название контрастного вещества), **Iodine Concentration** (Концентрация йода). Можно выбрать другой протокол контраста для диапазона сканирования в списке **Contrast Protocols** (Протоколы контраста) и изменить параметры.

(2) Фаза введения

Отображаются параметры введения фазы введения, выбранной в хронометраже, например **Phase Type** (Тип фазы), **Flow** (Поток) и **Volume** (Объем).

(→ Страница 317 Проверка параметров введения)



Если для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) задано значение **Off** (Выкл), параметры, связанные с контрастным веществом, недоступны.

Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора

Для выполнения диагностического диапазона с контрастным веществом, вводимым инжектором контрастного вещества, потребуется включить диагностический диапазон для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) в хронометраже, на панели параметров или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).



При использовании автодиапазона можно настроить связанный запуск только для первого диапазона сканирования. Весь автодиапазон будет выполнен в связанном режиме. (→ Страница 262 Соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон))



Для обследования CARE Bolus CT потребуется настроить диапазон **Monitoring** (Мониторинг) для **Injector Coupling** (Соединение инжектора), а не для диагностического диапазона. (→ Страница 321 CARE Bolus CT)

✓ На хронометраже доступен связанный диапазон сканирования, для которого не выполнено сканирование.

Хронометраж

1 На хронометраже щелкните правой кнопкой по диапазону сканирования, который необходимо настроить для соединения инжектора.

- 2 В контекстном меню выберите **Open Edit Mode** (Открыть режим редактирования).

Над хронометражем отобразится панель инструментов **Edit Mode** (Режим редактирования). (→ Страница 250 *Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования)*)

- 3 В списке **Contrast Protocol** (Протокол контраста) выберите протокол контраста. Доступны только протоколы контраста, которые настроены в **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 313 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)



- 4 Щелкните по значку **Injector Coupling** (Соединение инжектора) и перетащите его в выделенную область перед диапазоном сканирования на хронометраже.

- 5 Отпустите кнопку мыши над выделенной областью, когда она станет белой.

Значок **Injector** (Инжектор) отображается перед диапазоном в хронометраже, указывая, что диапазон сканирования для соединения инжектора включен. (→ Страница 310 *Связанный режим*)

Панель параметров

- 1 Откройте панель параметров сканирования для диапазона сканирования.
- 2 На панели параметров сканирования нажмите категорию **Contrast** (Контрастность).
- 3 Установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **On** (Вкл.).
- 4 В списке **Contrast Protocol** (Протокол контраста) выберите протокол контраста. Доступны только протоколы контраста, которые настроены в **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 313 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Значок **Injector** (Инжектор) отображается перед диапазоном в хронометраже, указывая, что диапазон сканирования для соединения инжектора включен. (→ Страница 310 *Связанный режим*)

Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)

- 1 В управлении потоком задач щелкните по задаче **Protocol** (Протокол).
- 2 На вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) нажмите кнопку категории **Contrast** (Контрастность). (→ Страница 232 *Просмотр и проверка параметров протокола*)
- 3 Установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **On** (Вкл.) для необходимого диапазона сканирования.
- 4 В списке **Contrast Protocol** (Протокол контраста) необходимого диапазона сканирования выберите протокол контраста. Доступны только протоколы контраста, которые настроены в **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 313 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Значок **Injector** (Инжектор) отображается перед диапазоном в хронометраже, указывая, что диапазон сканирования для соединения инжектора включен. (→ Страница 310 *Связанный режим*)

Отключение соединения инжектора для диапазона сканирования

Можно удалить связанный режим из диапазона сканирования.



♦ В хронометраже щелкните правой кнопкой мыши по значку **Injector** (Инжектор) перед связанным диапазоном сканирования и нажмите **Delete** (Удалить).

– или –

В категории **Contrast** (Контрастность) на панели параметров установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **Off** (Выкл.).

– или –

В категории **Contrast** (Контрастность) на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) установите для параметра **Injector Coupling** (Соединение инжектора) значение **Off** (Выкл.).
(→ Страница 232 *Просмотр и проверка параметров протокола*)

Соединение инжектора будет отключен для диапазона сканирования.

Проверка параметров введения

Прежде чем начать сканирование с помощью связанного инжектора, можно проверить параметры введения и при необходимости применить их.

Параметры фазы введения можно всегда настроить на инжекторе независимо от его типа. На КТ-сканере параметры фазы введения можно настроить, только если подключен инжектор класса 4. Если подключен другой инжектор, на КТ-сканере можно настроить только параметр **CM Name** (Имя КВ) и параметр **Iodine Concentration** (Концентрация йода) протокола контраста.

- ✓ Диапазон сканирования находится в связанном режиме.
(→ Страница 315 *Подготовка диагностического диапазона к соединению инжектора*)
- ◆ В КТ-сканере можно проверить параметры в следующих областях *syngo Acquisition Workplace*.

- Чтобы увидеть параметры данной фазы введения, переместите указатель мыши на протокол контраста на хронометраже.
(→ Страница 313 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)
- В хронометраже дважды щелкните по фазе введения для отображения параметров этой фазы введения на панели параметров сканирования. (→ Страница 313 *Contrast protocols (Протоколы контраста)*)

Если подключен инжектор класса 4, можно отредактировать параметры фазы введения.

- Перейдите на вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола) задачи **Protocol** (Протокол), нажмите кнопку категории **Contrast** (Контрастность). Отобразятся все параметры введения всех диапазонов сканирования протокола сканирования.
(→ Страница 231 *Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)*).

Если подключен инжектор класса 4, можно отредактировать параметры фазы введения.

– или –

Проверьте и введите параметры фазы введения на инжекторе болюса в соответствии с клиническим показанием.



Более подробные сведения о вводе параметров введения на инжекторе можно найти в руководстве пользователя инжектора.

Выполнение сканирования в связанном режиме

Если КТ-сканер подключен к инжектору болюса, эта связь позволяет запустить введение и сканирование с КТ-сканера.

- ✓ КТ-сканер подключен к инжектору болюса.
- ✓ Диапазон сканирования находится в связанном режиме.

ВНИМАНИЕ!

Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ◆ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ◆ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

1 Если подключенный инжектор болюса не готов к введению, проверьте инжектор болюса, как описано в руководстве пользователя, предоставленном производителем инжектора болюса.

2 Разрешите инжектору болюса выполнить введение.

Если вы уже проверили инжектор болюса перед загрузкой, сообщение **Press START** (Нажать кнопку ПУСК) и значок шприца указывают на то, что КТ-сканер готов к сканированию, а инжектор болюса готов к введению.



3 Запустите сканирование на одном из устройств управления КТ. (→ Страница 277 *Порядок запуска сканирования*)

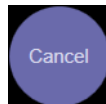
Инжектор и сканер запустятся.

После введения параметры введения регистрируются КТ-системой и отображаются в протоколе пациента и отчете обследования.

Отмена обследования в связанном режиме

Во время выполнения обследования в связанном режиме при необходимости можно одновременно остановить излучение и введение контрастного вещества.

✓ Выполняется сканирование.



◆ В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).
– или –



На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Suspend** (Приостановить).

Излучение и введение контрастного вещества будут остановлены.



Не используйте кнопку **STOP** (СТОП) для приостановки сканирования. При нажатии кнопки **STOP** (СТОП) останавливается работа всей системы. Возобновление сканирования невозможно.

Однако, в экстренном случае нажмите кнопку **STOP** (СТОП). Движения устройства (движение стола или наклон стола) прекращаются, излучение выключается. Чтобы снова запустить систему после устранения критической ситуации, нажмите кнопку **Resume** (Возобновление) в диалоговом окне.

ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ◆ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ◆ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.



Если нажать кнопку **STOP** (СТОП) на инжекторе, остановится только подача контрастного вещества. Сканирование будет по-прежнему выполняться.

Остановка подачи только контрастного вещества

ВНИМАНИЕ!

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ◆ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.

ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ◆ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ◆ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.

Остановка подачи только контрастное вещество.

♦ На инжекторе нажмите кнопку **STOP** (СТОП).

Инжектор остановит подачу контрастного вещества. Сканирование не останавливается.



При необходимости можно остановить сканирование вручную.

15.1.2 CARE Bolus CT

Многие КТ-обследования выполняются с внутривенным введением (ВВ) контрастного вещества.

При любых обследованиях сосудов важно точно рассчитать время введения контрастного вещества. То есть, сканирование должно выполняться, когда интересующий орган или сосуд имеет оптимальное контрастирование.

Функция Bolus Tracking (Отслеживание болюса) (CARE Bolus CT) отслеживает поток контрастного вещества в сосуде и может производить запуск диагностического спирального сканирования, когда усиление контрастности сосудов достигнет заданного уровня по шкале Хаунсфилда. (→ Страница 322 *Диаграмма HU*)

В большинстве случаев протокол сканирования запланированного пациента содержит предварительно заданные настройки функции Bolus Tracking (Отслеживание болюса), если для постановки диагноза требуется отслеживание болюса. Если протокол сканирования не содержит предварительно заданных настроек функции Bolus Tracking (Отслеживание болюса), можно активировать функцию Bolus Tracking (Отслеживание болюса) вручную для любого диагностического диапазона спирального сканирования или последовательного диапазона, который еще не был сканирован.



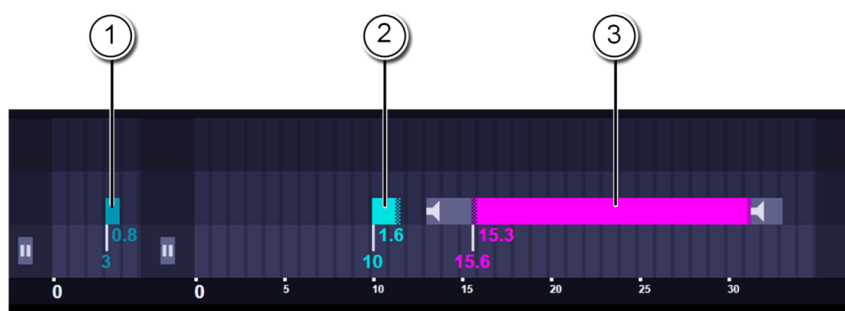
Отслеживание болюса обычно выполняется с помощью инжектора болюса. Для использования инжектора см. руководство пользователя инжектора, поставляемое производителем.



Отслеживание болюса не поддерживается для диапазонов сканирования, связанных с дыханием.

CARE Bolus CT в хронометраже

После подготовки диагностического диапазона для функции **Bolus Tracking** (Отслеживание болюса) в хронометраж будут добавлены диапазоны **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг).



CARE Bolus CT в хронометраже

- (1) Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг)
- (2) Диапазон **Monitoring** (Мониторинг)
- (3) Диагностический диапазон



Все диапазоны сканирования обозначены цветом, по которому их можно определить.

Длительность диапазона **Monitoring** (Мониторинг) еще не указана. После запуска диапазона **Monitoring** (Мониторинг) он будет «продлеваться» по хронометражу.

Поскольку окончание диапазона **Monitoring** (Мониторинг) определяется временем, за которое контрастное вещество достигнет заданного порогового значения контрастирования, не удастся запланировать параметр **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка запуска) для диагностического диапазона. Параметр **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка запуска) измеряется от начала диапазона **Monitoring** (Мониторинг) в точке времени 0 до запуска рентгеновского излучения диагностического диапазона. В отличие от этого, определяемый долюсом параметр **Post Bolus Delay** (Задержка после долюса) из категории **Timing** (Синхронизация) представляет относительную задержку запуска диагностического диапазона. Можно настроить параметр **Post Bolus Delay** (Задержка после долюса) для определения времени относительной задержки от окончания диапазона **Monitoring** (Мониторинг) до запуска рентгеновского излучения диагностического диапазона. Если он настроен, все автоматические указания пациенту будут изменены соответствующим образом.

Диаграмма HU

Порог усиления измеряется в единицах шкалы Хаунсфилда (HU) и отображается строкой **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU) на схеме HU. При достижении **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU) запускается диагностический диапазон. Уровень запуска определяется параметром **Trigger Level@120kV [HU]** (Уровень запуска при 120 кВ [HU]).



Схема HU со строкой Trigger Level [HU] (Уровень запуска [HU]) при 100 HU

- (1) Строка **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска [HU])

Значение Trigger Level (Уровень запуска HU) по умолчанию равно 100 HU.

- (2) Ось **HU**

Ось **HU** – это вертикальная ось диаграммы HU.

- (3) Ось времени

Ось времени – это горизонтальная ось диаграммы HU. Она соответствует оси времени в хронометраже.

Планирование Bolus Tracking (Отслеживание болюса)

Получение диапазонов КТ-обследования с отслеживанием болюса выполняется в следующем порядке:

- Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг)
(→ Страница 325 *Выполнение диапазона Premonitoring (Предмониторинг)*)
- Диапазон **Monitoring** (Мониторинг)
- Диагностический диапазон (например, **Thorax** (Грудная клетка))

Перед запуском КТ-обследования с отслеживанием болюса примите во внимание следующие пункты:

- Инжектор болюса установлен в связанном режиме?
 - Если да, то при запуске сканирования на одном из устройств управления КТ одновременно запускаются процедуры введения контрастного вещества и сканирования диапазона **Monitoring** (Мониторинг). (→ Страница 310 *CARE Contrast CT*)
- По умолчанию КТ-система автоматически запускает диагностический диапазон после диапазона **Monitoring** (Мониторинг). Для управления автоматическим запуском диагностического диапазона используется параметр **Auto Trigger** (Автозапуск).
- Если нет, необходимо нажать кнопку **Start** (Пуск) на инжекторе и запустить сканирование с помощью одного из устройств управления КТ. (→ Страница 277 *Порядок запуска сканирования*)

- Параметры сканирования диагностического диапазона используются для определения настроек параметров диапазонов **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг). Если следующие параметры диапазона **Monitoring** (Мониторинг) и диагностического диапазона различаются, система увеличит время задержки между диапазоном **Monitoring** (Мониторинг) и диагностическим диапазоном.
 - **Rot. Time** (Время вращения): время вращения
 - **Tilt** (Наклон): наклон диапазона
 - Положение диапазонов реконструкции



Чтобы система определила аорту или ствол легочной артерии на изображении предмониторинга, можно включить функцию автоматического определения интересующей области.
(→ Страница 324 *Включение автоматического определения ROI*)

Включение автоматического определения ROI



Для автоматического определения ROI требуется лицензия.

Если эта функция включена, система автоматически определяет область интереса (ROI) на полученном изображении предмониторинга для оценки усиления контрастности в аорте или стволе легочной артерии. Система определяет восходящую часть дуги аорты или нисходящую часть дуги аорты. Если обе части аорты видны в диапазоне **Premonitoring** (Предмониторинг), ROI размещается внутри нисходящей части дуги аорты. Даже если ROI задана автоматически, можно изменить ее вручную до запуска диапазона **Monitoring** (Мониторинг).



Если автоматическое определение ROI не включено, необходимо задать ROI вручную до запуска диапазона **Monitoring** (Мониторинг).

- 1 Дважды щелкните по диапазону **Monitoring** (Мониторинг) в хронометраже.
Откроется панель параметров сканирования.
 - 2 Перейдите в категорию **Timing** (Синхронизация).
 - 3 В столбце параметров **FAST ROI** выберите из списка **Aorta** (Аорта) или **Pulmonary Trunk** (Ствол легочной артерии).
- Функция автоматического определения ROI включена.

Выполнение диапазона Premonitoring (Предмониторинг)

Перед выполнением диагностического диапазона КТ-система выполняет диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) для определения положения диапазона **Monitoring** (Мониторинг) и положения ROI. В диапазоне **Premonitoring** (Предмониторинг) выполняется создание аксиального изображения на контрольном срезе без использования контрастного вещества. Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) всегда создается в последовательном режиме без контрастного вещества.

Если для диапазона сканирования активирована функция Bolus Tracking (Отслеживание болюса), оптимальная задержка пуска для диагностического диапазона определяет положение начала сканирования диапазонов **Premonitoring** (Предмониторинг) и **Monitoring** (Мониторинг).



При необходимости можно изменить параметры диапазона **Premonitoring** (Предмониторинг) в панели параметров до запуска диапазона **Premonitoring** (Предмониторинг).

- 1 Выберите диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) в хронометраже.
- 2 Перетащите прямоугольник диапазона **Premonitoring** (Предмониторинг), чтобы определить положение и поле обзора (FoV) в зависимости от обследуемого органа.



- 3 Нажмите **GO** (Выполнить).
Диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг) будет активирован.



- 4 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение).
Стол будет перемещен в положение для запуска диапазона.



- 5 Запустите сканирование. (→ Страница 277 *Порядок запуска сканирования*)
Запускается диапазон **Premonitoring** (Предмониторинг).

Выполнение диапазона Monitoring (Мониторинг) с автоматическим запуском сканирования

Как только будет достигнуто заданное значение **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU) в пределах ROI, автоматически будет запущен диагностический диапазон.



Даже если функция **Auto Trigger** (Автозапуск) включена, можно прервать диапазон **Monitoring** (Мониторинг) и запустить диагностический диапазон вручную, нажав кнопку **Start** (Пуск) или нажав педальный выключатель. Это может потребоваться, если измеренный сосуд переместился за пределы интересующей области или установлен слишком высокий порог усиления.

ВНИМАНИЕ!

Неверное понимание контрольной точки для задержки запуска при болюсном обследовании!

Ошибочная синхронизация между болюсом и сканированием.

- ♦ Убедитесь, что выбранное время задержки точно соответствует характеристикам введения болюса.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная задержка запуска!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Для получения данных с использованием контрастного вещества, выберите время наполнения контрастным веществом в качестве задержки.

ВНИМАНИЕ!

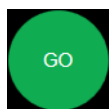
Сканирование в несвязанном режиме введения контрастного вещества, когда ожидается связанный режим!

Недопустимо использовать контрастное вещество.

- ♦ Перед началом введения убедитесь, что активирован связанный режим.
- ♦ Следуйте инструкции по эксплуатации используемого инжектора болюсов.

✓ Задана интересующая область.

✓ Функция **Auto Trigger** (Автозапуск) включена.



1 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон **Monitoring** (Мониторинг) и диагностический диапазон будут активированы.



2 Запустите сканирование с помощью одного из устройств управления КТ и приведите в действие инжектор.



Если инжектор связан с КТ-сканером, то при запуске сканирования на одном из устройств управления КТ запуск инжектора и сканирования выполняется одновременно. (→ Страница 277 *Порядок запуска сканирования*)

Запускается сканирование диапазона **Monitoring** (Мониторинг) и начинается введение контрастного вещества.

На усиление контрастности в сосудах указывает повышенное значение HU в ROI, что будет отражено на получаемых изображениях в реальном времени и на диаграмме HU.

Диагностический диапазон запустится автоматически, когда значение HU превысит заданное значение **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска HU).



Схема HU при достижении Trigger Level [HU] (Уровень запуска HU) при 100 HU

- (1) Строка **Trigger Level [HU]** (Уровень запуска [HU])
- (2) Кривая усиления диапазона **Monitoring** (Мониторинг)
Кривая усиления контрастности обозначает усиление контрастности в HU.
- (3) Запуск диагностического диапазона



Чтобы выделить больше времени для доставки контрастного вещества, по умолчанию для времени задержки диапазона **Monitoring** (Мониторинг) установлено 10 секунд.

- 3 Дополнительно: запустите сканирование диагностического диапазона, когда значение HU достигнет требуемого уровня.



На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Start** (Пуск). (→ Страница 277 *Порядок запуска сканирования*)

Диапазон **Monitoring** (Мониторинг) будет остановлен, и будет запущен диагностический диапазон.

ВНИМАНИЕ!

Введение контрастного вещества прекращается пользователем на инжекторе без приостановки сканирования!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Нажмите на сканере кнопку **Suspend** (Приостановить), если введено недостаточное количество контрастного вещества.
- ◆ Прекращение введения контрастного вещества на инжекторе не приводит к автоматическому прекращению сканирования.



ВНИМАНИЕ!

Нарушение обмена данными с инжектором болюсов!

Выполнение инъекции не прекращается автоматически, если сканирование отменено или приостановлено.

- ♦ При необходимости прекратите введение с консоли управления инжектором.
- ♦ Прекратите сканирование, если инжектор не поставляет достаточное количество контрастного вещества.

15.2 Perfusion CT

При сканировании перфузии КТ-сканер измеряет перфузию к органу или ткани, что позволяет пользователю получить достоверные данные о поступлении крови к жизненно важным органам, например сердцу и мозгу.

Сканируется область интереса указанное число раз за определенное время. Введение контрастного вещества до сканирования приводит к получению изображений с подробной информацией о динамике прохождения контрастного вещества через затронутые органы и ткань.

В определенных приложениях, связанных с постобработкой перфузии, например *syngo*.CT Neuro Perfusion, полученные изображения КТ обрабатываются для получения информации о различных функциональных параметрах, например церебральный кровоток (CBF), церебральный объем крови (CBV) или время прохождения (MTT).

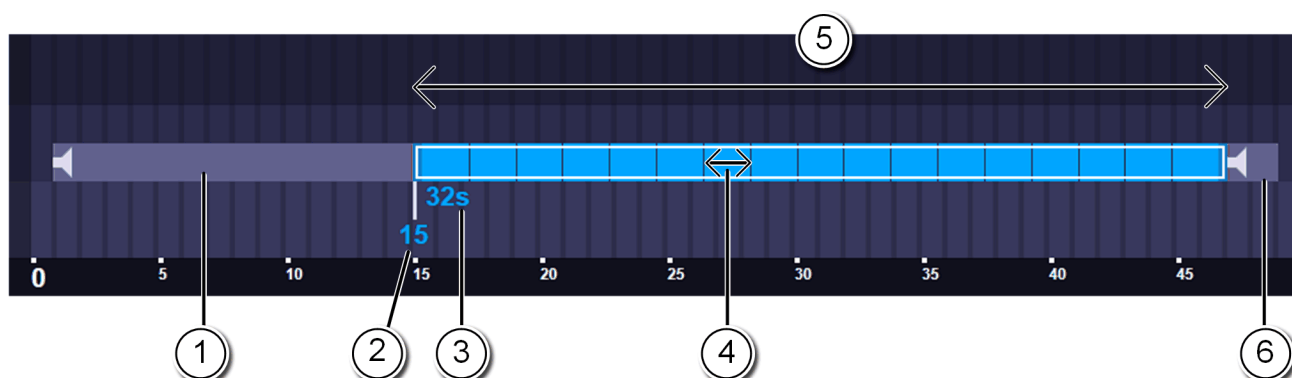
Следующие режимы сканирования **Perfusion** (Перфузия) являются частью специальных протоколов **Perfusion** (Перфузия), например протокол **Brain Perfusion** (Перфузия мозга), которые обеспечивают простой и автоматизированный рабочий процесс острого нарушения мозгового кровообращения.

- Динамическая последовательная КТ (→ Страница 328 *Динамическая последовательная КТ*)
- Спиральная КТ Flex 4D (→ Страница 331 *Спиральная КТ Flex 4D*)

15.2.1 Динамическая последовательная КТ

В диапазоне динамической последовательности все циклы сканируются в одном и том же положении стола без подачи стола. Каждое изображение получается при одном и том же положении стола.

Диапазон динамической последовательности указывается ключевым словом **DynamicSequence** в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 330 *Получение диапазона динамической последовательности*)



Диапазон динамической последовательности в хронометраже

- (1) Текст А звуковой инструкции для пациента
Указывает пациенту подготовиться задержать дыхание. Можно применить инструкцию **Perfusion** (Перфузия) к диапазону перфузии.
- (2) **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка начала)
Указывает задержку сканирования в секундах.
(→ Страница 266 *Время задержки сканирования*)
- (3) **Exam Time** (Время обследования)
Указывает время диапазона перфузии. **Exam Time** (Время обследования) представляет собой сумму всех циклов. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). Можно определить **Exam Time** (Время обследования) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола). Увеличение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к увеличению числа циклов. Уменьшение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к уменьшению числа циклов.

(4) Cycle Time (Время цикла)

Указывает время одного цикла, включая **Scan Time** (Время сканирования) (время от включения рентгеновского воздействия до его выключения) и паузу до следующего цикла. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). **Scan Time** (Время сканирования) определяет время получения изображения. В течение остального **Cycle Time** (Время цикла) изображения не создаются.

При изменении **Cycle Time** (Время цикла) изменяется число циклов, а система КТ по возможности сохраняет значение **Exam Time** (Время обследования) в качестве постоянной. Например, при уменьшении **Cycle Time** (Время цикла) увеличивается число циклов, однако **Exam Time** (Время обследования) остается приближенной к определенному значению.

Можно изменить параметр **Cycle Time** (Время цикла) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).

Сумма **Scan Time [s]** (Время сканирования [с]) всего диапазона перфузии указывается с помощью записи **Exposure Time** (Время облучения) в управлении потоком задач.

Exposure Pattern (Схема воздействия) позволяет включать циклы в диапазон перфузии. Можно также исключить циклы из диапазона перфузии, что означает, что цикл выполняется во время сканирования, однако в этом цикле рентгеновское воздействие отключается и изображения не создаются.

(→ Страница 334 *Exposure Pattern (Схема воздействия)*)

(5) Диапазон перфузии

Графическое отображение числа циклов.

(6) Текст В звуковой инструкции для пациента

Указывает пациенту о том, что можно снова начать дышать по завершении сканирования.

Получение диапазона динамической последовательности

- 1 Зарегистрируйте пациента для обследования.
(→ Страница 187 *Регистрация пациента локально*)
- 2 Выберите необходимый протокол **Perfusion** (Перфузия) для диапазона динамической последовательности. Режим сканирования динамической последовательности включает **DynamicSequence** в качестве ключевого слова в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 229 *Выбор протокола по ключевому слову*)
- 3 Убедитесь, что инжектор надлежащим образом подключен к системе КТ и, при необходимости, включите **Injector Coupling** (Соединение инжектора). (→ Страница 310 *CARE Contrast CT*)
- 4 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 237 *Позиционирование пациента*)
- 5 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 249 *Измерение топограммы*)

Диапазон сканирования отображается на топограмме.

- 6 Откройте панель параметров сканирования для указания **Exam Time** (Время обследования).

Автоматически адаптируется число циклов.

- 7 На панели параметров сканирования проверьте **Cycle Time** (Время цикла) и при необходимости измените.

При изменении параметра **Cycle Time** (Время цикла) будет автоматически изменено число циклов.

- 8 Дополнительно: укажите **Scan Time** (Время сканирования) цикла.

- 9 При необходимости исключите отдельные циклы из диапазона сканирования. (→ Страница 336 *Исключение или включение циклов*)

- 10 В управлении выполнением отображается сообщение с указанием о том, что несколько сканирований находятся в одном положении стола. Чтобы подтвердить, что вы прочли и поняли сообщение, нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).

- 11 Выполните сканирование в диапазоне.

В полученных циклах можно выбрать конкретные циклы для реконструкции. (→ Страница 336 *Выбор циклов для реконструкции*)

15.2.2 Спиральная KT Flex 4D

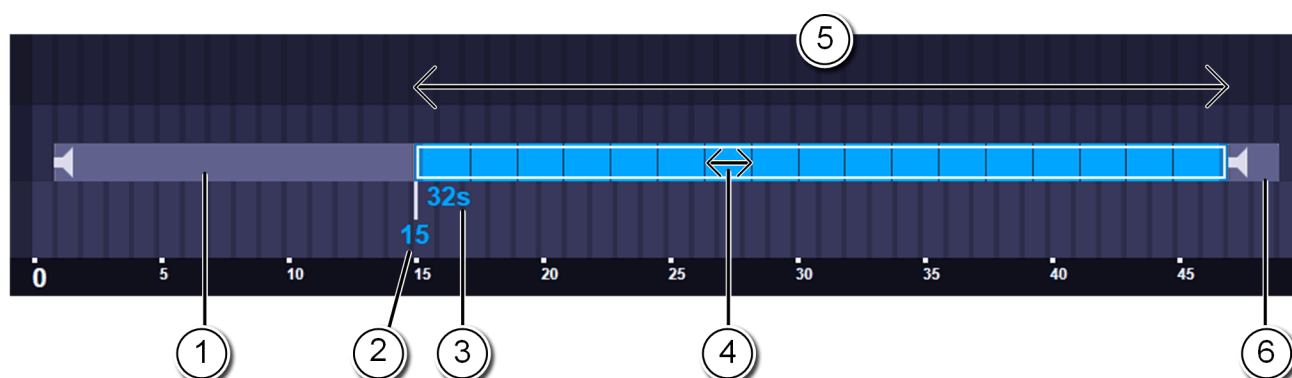
Спиральная KT Flex 4D представляет собой динамический спиральный диапазон, обеспечивающий покрытие за пределами ширины детектора.

На гентри KT с фиксацией стол многократно перемещается назад и вперед с неоднократным покрытием всего диапазона сканирования. Движение стола от одного конца диапазона сканирования до другого, т.е. от одной точки возврата до следующей, считается циклом. Время, необходимое для завершения этого движения, считается **Cycle Time** (Время цикла).

Стрелки диапазона перфузии на изображении топограммы указывают направление сканирования первого цикла.

Нумерация изображений и порядок основан на направлении запуска сканирования. Например, в цикле 1 изображения нумеруются от 1 до 10, в цикле 2 (направление обратного сканирования) изображения нумеруются в обратном порядке от 20 до 11.

Диапазон спирального сканирования Flex 4D указывается ключевым словом **DynamicSpiral** в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 333 *Получение спирального диапазона сканирования Flex 4D*)



Изображение спирального сканирования Flex 4D в хронометраже

- (1) Текст А звуковой инструкции для пациента
Указывает пациенту подготовиться задержать дыхание. Можно применить инструкцию **Perfusion** (Перфузия) к диапазону перфузии.
- (2) **Absolute Start Delay** (Абсолютная задержка начала)
Указывает задержку сканирования в секундах.
(→ Страница 266 *Время задержки сканирования*)
- (3) **Exam Time** (Время обследования)
Указывает время диапазона перфузии. **Exam Time** (Время обследования) представляет собой сумму всех циклов и задержек, например движение стола, между каждым циклом. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). Можно определить **Exam Time** (Время обследования) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола). Увеличение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к увеличению числа циклов. Уменьшение значения **Exam Time** (Время обследования) приводит к уменьшению числа циклов.

(4) **Cycle Time** (Время цикла)

Указывает время одного цикла, включая время от включения до выключения рентгеновского излучения и движения стола. Все циклы имеют одинаковое значение **Cycle Time** (Время цикла). При изменении **Cycle Time** (Время цикла) изменяется число циклов, а система КТ по возможности сохраняет значение **Exam Time** (Время обследования) в качестве постоянной. Например, при уменьшении **Cycle Time** (Время цикла) увеличивается число циклов, однако **Exam Time** (Время обследования) остается приближенной к определенному значению.

При изменении размера диапазона реконструкции по вертикали по оси z можно изменить **Cycle Time** (Время цикла) графически на изображении топограммы до получения диапазона перфузии.

Можно проверить **Cycle Time** (Время цикла) в категории **Timing** (Синхронизация) на панели параметров сканирования или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола).

Сумма активного рентгеновского излучения полного диапазона перфузии указывается с помощью записи **Exposure Time** (Время облучения) в управлении потоком задач.

Exposure Pattern (Схема воздействия) позволяет включать циклы в диапазон перфузии. Можно также исключить циклы из диапазона перфузии, что означает, что цикл выполняется во время сканирования, однако в этом цикле рентгеновское воздействие отключается и изображения не создаются.

(→ Страница 334 *Exposure Pattern (Схема воздействия)*)

(5) Диапазон перфузии

Графическое отображение числа циклов.

(6) Текст В звуковой инструкции для пациента

Указывает пациенту о том, что можно снова начать дышать по завершении сканирования.



Меньшее значение **Pitch** (Шаг) приводит к более высокому качеству изображения.

Получение спирального диапазона сканирования Flex 4D

- 1 Зарегистрируйте пациента для обследования.
(→ Страница 187 *Регистрация пациента локально*)
- 2 Выберите необходимый протокол **Perfusion** (Перфузия) для диапазона спирального сканирования Flex 4D. Для спиральных сканирований Flex 4D доступно несколько режимов сканирования. Для этих режимов используется **DynamicSpiral** в качестве ключевого слова в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования). (→ Страница 229 *Выбор протокола по ключевому слову*)
- 3 Убедитесь, что инжектор надлежащим образом подключен к системе КТ и, при необходимости, включите **Injector Coupling** (Соединение инжектора). (→ Страница 310 *CARE Contrast CT*)

- 4 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 237 *Позиционирование пациента*)
- 5 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 249 *Измерение топограммы*)

Диапазон сканирования отображается на топограмме.
- 6 Откройте панель параметров сканирования для проверки **Exam Time** (Время обследования) и при необходимости измените.
- 7 Дополнительно: для изменения **Cycle Time** (Время цикла) графически измените изображения реконструкции на топограмме.
(→ Страница 267 *Графическое планирование диапазона реконструкции*)



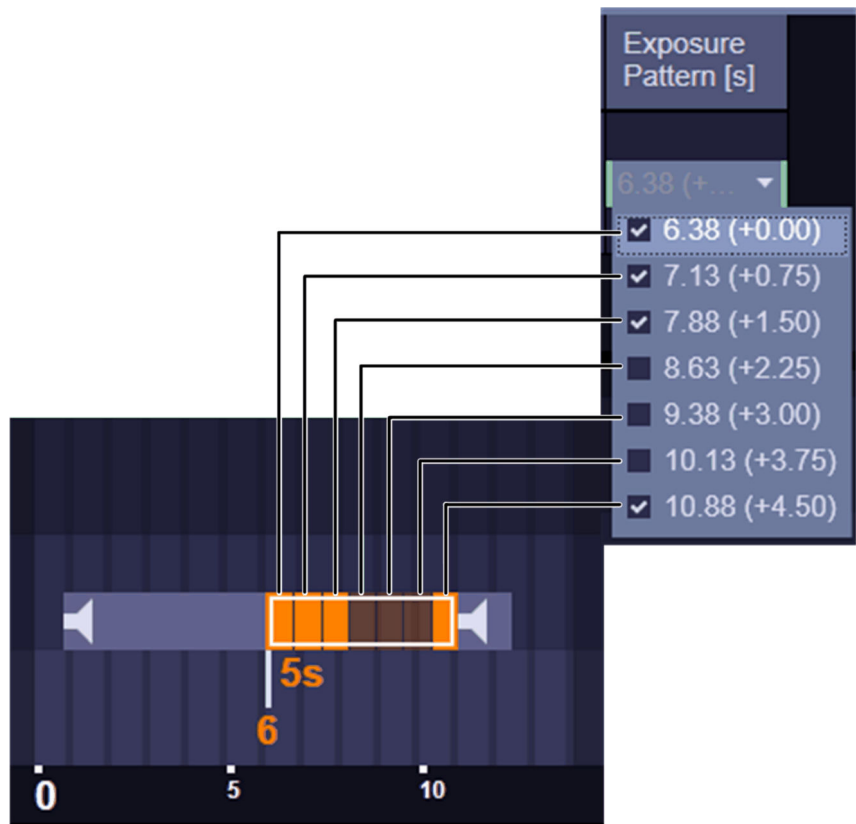
При изменении размера диапазона реконструкции по вертикали вдоль оси z размер всех остальных диапазонов реконструкции меняется.
(→ Страница 269 *Изменение диапазонов реконструкции*)

- Значение **Cycle Time** (Время цикла) будет автоматически обновлено. Значение числа циклов будет изменено.
- 8 При необходимости исключите отдельные циклы из диапазона сканирования. (→ Страница 336 *Исключение или включение циклов*)
 - 9 В управлении выполнением отображается сообщение с указанием о том, что несколько сканирований находятся в одном положении стола. Чтобы подтвердить, что вы прочли и поняли сообщение, нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).
 - 10 Выполните сканирование в диапазоне.

В полученных циклах можно выбрать конкретные циклы для реконструкции. (→ Страница 336 *Выбор циклов для реконструкции*)

15.2.3 Exposure Pattern (Схема воздействия)

Параметр **Exposure Pattern** (Схема воздействия) определяет список циклов, которые доступны для диапазона перфузии. Во время каждого цикла диапазона перфузии создается набор изображений. Число циклов, входящих в диапазон перфузии, зависит от **Exam Time** (Время обследования). Каждый цикл имеет одно и то же значение **Cycle Time** (Время цикла).



Диапазон перфузии в хронометраже

Для каждого цикла отображается абсолютное время и относительное **Cycle Time** (Время цикла) в списке **Exposure Pattern** (Схема воздействия). Относительное **Cycle Time** (Время цикла) указано в скобках.

Абсолютное время цикла указывает на время от 0 до середины цикла в соответствии с хронометражом.

Относительное время цикла указывает время начала этого цикла относительно времени начала первого цикла. Относительное время первого цикла всегда равняется нулю. **Cycle Time** (Время цикла) предыдущего цикла добавляется к относительному времени следующего цикла. Например, если **Cycle Time** (Время цикла) составляет 0,75 секунды, относительное время второго цикла составляет 0,75 секунды, относительное время третьего цикла составляет 1,5 секунды и так далее.

Можно исключить цикл из диапазона перфузии. Исключенный цикл будет выделен серым в диапазоне перфузии в хронометраже. Исключение цикла означает, что цикл будет выполняться во время сканирования, но рентгеновское воздействие отключено и изображения не создаются в ходе этого цикла.

(→ Страница 336 *Исключение или включение циклов*)



Для некоторых режимов сканирования **DynamicSpiral** для ограничений реконструкции изображений требуется, чтобы рентгеновское воздействие сохранялось для фракции исключенных циклов вблизи точек возврата.

Исключение или включение циклов

Exposure Pattern (Схема воздействия) позволяет определять, в каких точках времени будет осуществляться облучение.



Для некоторых режимов сканирования **DynamicSpiral** для ограничений реконструкции изображений требуется, чтобы рентгеновское воздействие сохранялось для фракции исключенных циклов вблизи точек возврата.

✓ Применяется протокол сканирования, включающий диапазон перфузии.

1 В хронометраже дважды щелкните диапазон перфузии.

– или –

Правой кнопкой мыши щелкните диапазон перфузии и выберите **Show Parameters** (Показать параметры) в контекстном меню.

Отобразится панель параметров сканирования.

2 Перейдите в категорию **Timing** (Синхронизация).

3 Щелкните по полю параметра **Exposure Pattern [s]** (Схема воздействия [с]).

Отобразится список с выбираемыми циклами.

4 Снимите флажок цикла для исключения этой точки времени из сканирования.

В хронометраже цикл будет выделен серым, указывая, что цикл будет пропущен во время сканирования. Для исключенных циклов нельзя выполнить операцию реконструкции. (→ Страница 336 *Выбор циклов для реконструкции*)

5 Установите флажок цикла для включения этой точки времени в сканирование.

15.2.4 Выбор циклов для реконструкции

Reconstruction Pattern (Схема реконструкции) позволяет выбрать определенные циклы для реконструкции. Только циклы, выбранные для облучения в **Exposure Pattern** (Схема воздействия) до сканирования будут доступны для реконструкции. (→ Страница 336 *Исключение или включение циклов*)

1 Откройте панель параметров для задания реконструкции, которое требуется выполнить как реконструкцию.

(→ Страница 435 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)

2 В списке **Reconstruction Pattern(s)** (Схема(ы) реконструкции) выберите отсканированные циклы, для которых необходимо выполнить реконструкцию.

3 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.

4 Для создания одной серии изображений всех циклов отключите **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

– или –

Для создания отдельной серии изображений для каждого цикла включите **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

5 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.
(→ Страница 431 *Реконструкция*)

15.3 Cardiac CT

Cardiac CT позволяет планировать и получать изображения сердца в обследованиях **Coronary Calcium Scoring** (CaScoring) (Оценка кальциноза коронарных сосудов) и **Coronary CTA** (Angiography) (КТ-ангиография коронарных сосудов).



Для выполнения обследований Cardiac CT требуется надлежащая лицензия.

ЭКГ используется в качестве триггера для захвата изображений в той же фазе сердца. ЭКГ уменьшает или даже подавляет артефакты движения. Данные изображений синхронизированы с сердечным циклом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.

Для выполнения синхронизации доступно несколько способов.

- Для режима ЭКГ используются спирали. Запись ЭКГ и необработанных данных КТ выполняется одновременно. Затем путем ретроспективной синхронизации осуществляется выбор только части спиральных данных для реконструкции изображений выбранной сердечной фазы. (→ Страница 342 *Спиральная КТ сердца*) (→ Страница 350 *Спиральное сканирование BiSegment*)
- Для режима проспективного триггерирования применяется последовательное сканирование. Сигнал ЭКГ используется для запуска КТ сканирования в нужной фазе сердечного цикла. Запуск выполняется с некоторой задержкой после зубца R. (→ Страница 350 *Кардиологическая последовательная КТ*)

Для мониторинга и управления линия ЭКГ будет доступна сразу при подключении ЭКГ. (→ Страница 340 *Линия ЭКГ*)



syngo предлагает различные возможности оптимизации дозы, применяемой для пациента. (→ Страница 283 *Управление дозой*)

Для обследований CaScoring и Coronary CTA необходимо выполнить следующие шаги.

- (→ Страница 343 *Подготовка к сканированию*)
- (→ Страница 457 *Завершение обследования*)

15.3.1 Обследования Cardiac CT

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности при выполнении обследования Cardiac CT.



ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Недопустимое использование оборудования ЭКГ в качестве аппаратуры жизнеобеспечения или диагностического оборудования!

Неверная постановка диагноза из-за ненадлежащего использования.

- ◆ Функции ЭКГ не предназначены для наблюдения за пациентом. Оборудование ЭКГ может использоваться только в сочетании с опцией HeartView/Cardiac CT, как описано.



Модуль физиологических измерений (РММ) не используется для отображения предупреждений или информационных сообщений.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Превышены пределы безопасности для суммарного тока утечки при использовании различных электронных устройств на одном пациенте в сочетании с компьютерным томографом!

Аритмия сердца

- ◆ Не используйте больше электронных устройств на пациенте, чем это действительно необходимо.
- ◆ Всегда учитывайте суммарный ток утечки, когда используете внешние электронные устройства в сочетании с компьютерным томографом.
- ◆ Также возможно негативное влияние на работу внешнего оборудования, например, оборудования ЭКГ.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Соприкосновение токопроводящих частей электродов ЭКГ или других токопроводящих частей!

Аритмия сердца

- ◆ Для обеспечения безопасности пациента электропроводящие части электродов модуля ЭКГ (включая соединительные разъемы) и другие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, ни в коем случае не должны контактировать с другими электропроводящими частями, в том числе с заземлением.

ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ♦ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.

ВНИМАНИЕ!

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ♦ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

ВНИМАНИЕ!

Использование дефибриллятора!

Травмирование пациента (ожоги) и выход из строя аппарата ЭКГ.

- ♦ Пластина СТ заземлена. Следуйте инструкциям, приведенным в инструкциях по эксплуатации дефибриллятора, прежде чем приступить к его эксплуатации.

15.3.2 Линия ЭКГ

Интерактивная линия ЭКГ предоставляет информацию о частоте сердечных сокращений и колебаниях. Интерактивная линия ЭКГ в реальном времени отображает частоту сердечных сокращений пациента, измеряемую с помощью модуля физиологических измерений. (→ Страница 110 *Модуль физиологических измерений*)

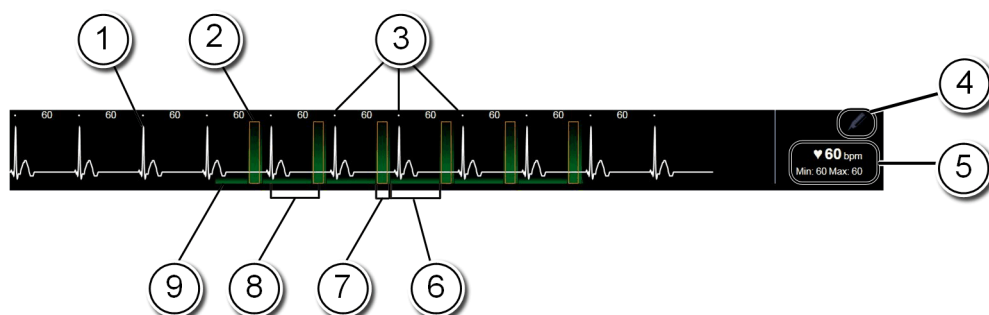
Если электроды ЭКГ устанавливаются на пациенте, линия ЭКГ отображается в следующих областях.

- Подготовка Cardiac CT для предварительного просмотра.

На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал).

- Выполнение Cardiac CT

На странице обследования в области линии ЭКГ над хронометражем.



- (1) R-пики (синхронизация выполняет попытку сопоставить R-пики)
- (2) Окно сканирования/реконструкции (ширина соответствует временному разрешению изображений)
- (3) Синхронизация (задается алгоритмом обнаружения R-пика, можно изменять ретроспективно)
Точки над линией указывают обнаруженные R-пики. Соответствующая частота сердечных сокращений в ударах в минуту отображается между R-пиками.
- (4) Отображение линии в автономном режиме для редактирования синхронизаций.
- (5) Частота сердечных сокращений (в ударах в минуту)
Минимальное, максимальное и среднее значения сердечных сокращений для последних 10 циклов.
- (6) Уровень низкой дозы
- (7) Окно импульсной модуляции (определяет область, в которой применяется введенная доза)
Цвет в окнах реконструкции указывает на дозу в соответствии с профилем дозирования.
- (8) Начальная фаза: задержка запуска окна сканирования (последовательное сканирование, проспективное триггерирование), задержка позиционирования для окна реконструкции (спиральное сканирование, ретроспективная синхронизация)
- (9) Зеленая линия: обозначает, что излучение включается во время и после сканирования.

Когда зеленая линия достигнет правой границы, дисплей затемняется и повторяется слева. Новые выборки перезаписывают старые выборки, они разделяются стрелкой.

Для получения оптимального разрешения амплитуды ЭКГ имеют шкалу.



Если во время проверки происходит ошибка, отображается сообщение об ошибке и кнопка **Retry** (Повторить попытку) внутри линии ЭКГ. Чтобы устранить ошибку и возобновить сканирование, нажмите кнопку **Retry** (Повторить попытку).

15.3.3 Демо-режим ЭКГ

Демо-режим ЭКГ предназначен для обучения и презентаций. В этом режиме генерируется смоделированный ЭКГ-сигнал, позволяющий имитировать проведение обследований сердца с использованием модуля физиологических измерений. (→ Страница 110 *Модуль физиологических измерений*)

Включение или выключение демо-режима ЭКГ:

- 1 В задаче **Protocol** (Протокол) выберите вкладку **Protocol Selection** (Выбор протокола). (→ Страница 227 *Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола)*)
- 2 В правом верхнем углу области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) нажмите значок **ECG Demo** (Демонстрация ЭКГ).

После сканирования кардиологического диапазона, при включенном демо-режиме ЭКГ, отображается линия ЭКГ, построенная на основе локальных данных. (→ Страница 352 *Реконструкция кардиологических измерений*)



При обнаружении сигнала ЭКГ от реального пациента система КТ сразу же отключает демо-режим ЭКГ и отображает интерактивную линию ЭКГ. (→ Страница 340 *Линия ЭКГ*)

15.3.4 Спиральная КТ сердца

В спиральной КТ сердца получение данных осуществляется непрерывно, по мере того, как стол пациента движется вперед с постоянным шагом. Запись ЭКГ и необработанных данных КТ выполняется одновременно на протяжении всего сердечного цикла.



Для снятия ЭКГ и определения R-пиков необходимо подключить модуль физиологических измерений. (→ Страница 110 *Модуль физиологических измерений*)

При непрерывном получении данных спиральный режим обеспечивает максимальную гибкость при реконструкции данных. При необходимости можно также редактировать в данном режиме ЭКГ для пациентов, данные которых вызывают сомнения.

Поскольку в сравнении с несинхронизируемыми спиральными сканированиями шаг определяется частотой сердечных сокращений пациента, требуются очень низкие значения шага, равные примерно 0,4 (= минимально возможное значение шага). Эти шаги компенсируются повышенной дозой облучения.

Для смягчения последствий подобного эффекта ток трубки следует модулировать с использованием ECG Pulsing (Импульсная модуляция ЭКГ) в зависимости от текущей фазы сердца.

Функция Cardiac Gating (Кардиологическая синхронизация) поддерживает сканирование с синхронизацией по сигналу ЭКГ с ретроспективной реконструкцией. Ретроспективная реконструкция использует только часть спиральных данных для реконструкции изображений выбранной фазы сердечного цикла.

Если загружен протокол кардиологического спирального сканирования, можно включить следующие функции и выполнить во время сканирования.

- Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) позволяет продолжить сканирование в случае отсутствия сигнала ЭКГ.
(→ Страница 346 *Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ*)
- **ECG Pulsing** (Импульсная модуляция ЭКГ) позволяет снизить дозу при фазах сердца, которые менее интересны.
(→ Страница 347 *Импульсная модуляция ЭКГ*)
- С помощью автоматической адаптации шага рассчитывается оптимальная скорость стола в зависимости от частоты сердечных сокращений. (→ Страница 348 *Адаптация шага*)

Затем выполняется реконструкция изображения на основе меток времени, которые рассчитываются из сигнала ЭКГ.



На панели параметров или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) можно определить область диапазона фазы сердца, которая предназначена для реконструкции с высокой дозой в % или значениях мс с начальным и конечным значениями фазы.
(→ Страница 345 *Настройка параметров сканирования*)

Подготовка к сканированию

Кроме обычных подготовительных работ в кабинете для обследований и в пультовой требуется ряд мер, специфических для Cardiac CT.

1. Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 237 *Позиционирование пациента*)
2. Обездвижьте пациента, воспользовавшись при необходимости ремнями.



ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия или изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы с сетью могут привести к неисправности системы!

Опасность использования посторонними лицами, травмирования пациента и повреждения оборудования.

- ◆ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- ◆ Не открывайте и не снимайте крышку оборудования, а также не используйте программное обеспечение других производителей.

- 3 Наложите электроды для электрокардиограммы (ЭКГ) и подключите ЭКГ-кабель к гнезду на столе.
(→ Страница 345 *Установка ЭКГ-электродов*)



Кабели ЭКГ следует накладывать снаружи от области сердца во избежание артефактов.

- 4 Зарегистрируйте пациента для обследования.
- 5 Выберите необходимый протокол сканирования **Cardiac** (Кардиологический) на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола).
На вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) отображается линия ЭКГ в режиме реального времени.
- 6 Сканируйте топограмму и определите диапазоны для спирального или последовательного сканирования. (→ Страница 249 *Измерение топограммы*)
- 7 Для получения диапазонов Coronary CTA (КТ-ангиография коронарных сосудов) подготовьте диапазон для функции Bolus Tracking (Отслеживание болюса)..
- 8 Адаптируйте параметры сканирования. (→ Страница 351 *Установка параметров триггера*) (→ Страница 346 *Активация синтетической синхронизации*)



С помощью CARE Bolus CT можно синхронизировать кардиологическое сканирование с введением контрастного вещества. Добавьте обследование CARE Bolus к диапазону диагностики после задания параметров сканирования и запуска для диапазона спирального сканирования. Запуск кардиологического сканирования осуществляется аналогично любому обследованию CARE Bolus по достижении заданного порогового значения болюса. Помимо сигнала ЭКГ также отображается диаграмма HU. Для сканирований с контрастным веществом всегда включайте синтетическую синхронизацию. Это предотвратит остановку сканирования при возникновении проблем с сигналом ЭКГ. (→ Страница 346 *Активация синтетической синхронизации*)

Установка ЭКГ-электродов

Для уверенного и постоянного приема сигнала необходимо правильно установить ЭКГ-электроды. Потеря сигнала ЭКГ во время получения данных может привести к созданию изображений без диагностической ценности. (→ Страница 110 *Модуль физиологических измерений*)

- 1 Расположите и зафиксируйте пациента на столе пациента.
- 2 Убедитесь, что пациенту тепло и он расслаблен.
- 3 Сбрейте волосы на необходимом участке кожи пациента для надлежащего крепления ЭКГ-электродов.
- 4 Тщательно протрите выбритый участок спиртом, чтобы обезжирить ее поверхность.
- 5 Подождите, пока кожа высохнет и нанесите электродный гель.
- 6 Установите ЭКГ-электроды на коже.

Настройка параметров сканирования

До получения диапазона кардиологического спирального сканирования можно определить область диапазона фазы сердца, которая предназначена для реконструкции с высокой дозой в % или значениях мс с начальным и конечным значениями фазы.

В категории **Physio Scan** (Физиологическое сканирование) в инструменте **Exam Designer** (Конструктор обследований) можно проверить параметры кардиологического спирального сканирования и адаптировать их, если это необходимо.



Нельзя изменить параметры **Pitch** (Шаг), **Exam Time** (Время обследования) или **Rot. Time** (Время поворота) диапазона кардиологического спирального сканирования.

Адаптация шага управляется параметром **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений).

(→ Страница 348 *Адаптация шага*)

В категории **Physio Recon** (Физиологическая реконструкция) можно проверить параметры кардиологической спиральной реконструкции.

Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ

Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) обеспечивает продолжение сканирования в случае отсутствия сигнала ЭКГ.



Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) активируется по умолчанию. (→ Страница 506 *Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)*)



ВНИМАНИЕ!

Отсутствие сигнала ЭКГ-синхронизации из-за отключения от пациента электродов ЭКГ!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ♦ Проверьте ЭКГ-электроды перед сканированием.
- ♦ Сканирование с контрастным усилением нельзя прерывать. Оно выполняется с синтетическими данными ЭКГ.

Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена и устройству мониторинга ЭКГ не удастся определить R-пики в течение более 3,5 секунды во время обследования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, сканирование будет продолжено с синтетической синхронизацией. Сообщение внутри области линии ЭКГ указывает на то, что используется синтетическая синхронизация.

Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) отключена и система определяет отсутствие сигнала ЭКГ во время обследования, сканирование будет прервано через 3,5 секунды после обнаружения последнего R-пика. В диалоговом окне появится сообщение об отмене сканирования вследствие отсутствия R-пика.



Зазор между последней обнаруженной синхронизацией и первой синтетической синхронизацией в записанной линии ЭКГ спирального сканирования не будет заполнен автоматически. Синтетические синхронизации выглядят как и обнаруженные синхронизации.

Активация синтетической синхронизации

Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) обеспечивает продолжение сканирования в случае потери сигнала ЭКГ.

(→ Страница 346 *Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ*)



Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) активируется по умолчанию.

- 1 Убедитесь, что функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена в Administration Portal.
- 2 Если она не включена, установите флажок **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) и нажмите кнопку **Save** (Сохранить), например для включения синтетической синхронизации для обследований с контрастным веществом. (→ Страница 506 *Отключение ECG Synthetic Sync Spiral* (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ))



Можно установить флажок **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) в обследовании с импульсной модуляцией ЭКГ. Если система обнаруживает при измерениях отсутствующий сигнал ЭКГ, опция запуска по импульсу ЭКГ автоматически выключается. Одновременно значение mAs (ток трубки) восстанавливается до 100% первоначально регулируемого значения.

Импульсная модуляция ЭКГ

Сканирование с функцией **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) дает возможность активировать механизм модуляции дозы. С помощью опции **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) можно снизить плато высокой дозы. **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) представляет собой модуляцию дозы на основе времени в соответствии с текущей фазой сердца пациента. ЭКГ запускает модуляцию интенсивности рентгеновского излучения, где зоны реконструкции с высокой дозой можно ограничить до определенного диапазона кардиологического цикла.



ВНИМАНИЕ!

Неверная настройка на дисплее!

Ионизирующее излучение

- ◆ Задайте необходимое клиническое значение окну пульсации ЭКГ.

Обследования сердца являются обычной ситуацией использования **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ), где требуется один из следующих моментов.

- Функциональный анализ
- Функциональное представление изображений, полученных со сниженным уровнем дозы

Функция **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) используется для регулировки указанного хронометража пульсации в соответствии с характеристиками кардиологического цикла, например значительные колебания частоты сердечных сокращений. Стабильное время пульсации обеспечивается в случае экстрасистолы, то есть при сильной сердечной аритмии.

При необходимости можно изменить предопределенные значения конфигурации в категории параметров **Physio Scan** (Физиологическое сканирование), например точку начала и окончания плато высокой дозы.



Система непрерывно измеряет ЭКГ пациента. Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена и система определяет отсутствие сигнала ЭКГ во время обследования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, функция **ECG Pulsing** (Пульсация ЭКГ) будет автоматически отключена и сканирование будет продолжено с синтетической синхронизацией. (→ Страница 346 *Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ*)

Адаптация шага

Можно регулировать шаг автоматически или вручную в соответствии с частотой сердечных сокращений пациента. Сердечный ритм будет отслеживаться на протяжении не менее 10 сердечных циклов, чтобы получить стабильный обобщенный сердечный ритм.



Адаптация шага управляется параметром **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений), который определяется в протоколе Cardiac Spiral CT (Спиральная КТ сердца). (→ Страница 345 *Настройка параметров сканирования*)

Шаг адаптируется до нажатия кнопки **GO** (Выполнить). После нажатия кнопки **GO** для включения сканирования текущая частота сердечных сокращений сравнивается в определенной частотой сердечных сокращений, указанной в протоколе сканирования.

Если фиксированная частота сердечных сокращений, указанная в параметре **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений) превышает фактическую частоту, отобразится сообщение с предупреждением под полем **Pitch Adaption** (Адаптация шага) в управлении потоком задач.



Продолжение сканирования без адаптации шага или ручная адаптация шага может привести к снижению качества изображения.

- При нажатии кнопки **Start** (Пуск) сканирование будет продолжено без адаптации шага.
- При нажатии кнопки **OK** система КТ автоматически адаптирует определенную частоту сердечных сокращений. Диапазон будет отменен.
- При нажатии кнопки **Cancel** (Отмена) диапазон будет отменен.

Адаптация шага

- ◆ Установите для параметра **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений) значение **Auto** (Автоматически).

Будет включена автоматическая адаптация шага. Шаг будет адаптирован автоматически согласно минимальной частоте сердечных сокращений. С помощью автоматической адаптации шага рассчитывается оптимальная скорость стола на основе последних 10 сердечных циклов.

– или –

Установите для параметра **Est. Heart Rate** (Определенная частота сердечных сокращений) фиксированное значение, например, **>60**.

Шаг будет автоматически адаптирован в соответствии с указанным значением.



Во время подачи команды на задержку дыхания частота сердечных сокращений может понизиться до приблизительно 8 ударов в минуту. По этой причине могут возникать артефакты. Следите за частотой сердечных сокращений во время подачи команды на задержку дыхания.

Получение спирального сканирования с синхронизацией по ЭКГ

Можно использовать ЭКГ-синхронизированное спиральное сканирование с применением контрастного вещества.

Выполните спиральное сканирование.

- ✓ Топограмма получена. (→ Страница 249 *Измерение топограммы*)
 - ✓ Диапазоны сканирования определены. (→ Страница 260 *Планирование диапазона*)
 - ✓ В управлении потоком задач будет выбрана соответствующая задача диапазона кардиологического спирального сканирования.
 - ✓ Сигналы ЭКГ четкие и стабильные.
- 1 Добавьте к диапазону спирального сканирования уместное указание пациенту **Cardiac** (Кардио), если оно еще не добавлено.
 - 2 Нажмите **GO** (Выполнить).
- Загружен диапазон спирального сканирования.



Может отображаться сообщение с предупреждением о шаге. (→ Страница 348 *Адаптация шага*)



- 3 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение).
Стол будет перемещен в положение для запуска диапазона.



- 4 Запустите сканирование. (→ Страница 277 *Порядок запуска сканирования*)



Функция ECG Pulsing (Пульсация ЭКГ) используется для регулировки указанного хронометража пульсации в соответствии с характеристиками кардиологического цикла. Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) включена и система определяет отсутствие сигнала ЭКГ во время обследования, сканирование будет продолжено с синтетической синхронизацией. (→ Страница 347 *Импульсная модуляция ЭКГ*)

После получения данных диапазона спирального сканирования полученные изображения в режиме реального времени будут отображены в сегменте томограмм. Аксиальные изображения отображаются на основе меток времени, которые были рассчитаны из сигнала ЭКГ.

В линии ЭКГ задачи **Scan** (Сканирование) и **Reconstruction** (Реконструкция) можно определить фазу ЭКГ для реконструкции.

15.3.5 Спиральное сканирование BiSegment

Спиральное сканирование BiSegment рекомендуется при повышенной частоте сердечных сокращений. Высокое временное разрешение при этом не гарантируется.

Чтобы улучшить временное разрешение, можно получить и восстановить ретроспективное кардиологическое спиральное сканирование и выполнить реконструкцию BiSegment.

Можно получить данные и реконструировать спиральное сканирование BiSegment.

В имеющемся протоколе сканирования можно переключить режим сканирования со значения **Standard** (Стандартный) на **BiSegment**.

Для включенного режима сканирования BiSegment можно определить и запустить стандартное кардиологическое быстрое сканирование и реконструкцию.

15.3.6 Кардиологическая последовательная КТ

Проспективное ЭКГ-триггерирование в сочетании с пошаговым получением аксиальных срезов для приобретения соответствующего количества данных сканирования, необходимых для реконструкции изображения во время ранее выбранной сердечной фазы. Сигнал ЭКГ пациента контролируется в ходе обследования, а аксиальное сканирование запускается со смещением на определенное время относительно R-зубца.



Если сигнал ЭКГ потерян во время сканирования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, сканирование будет прервано.

В режиме последовательностей с запуском по сигналу ЭКГ, стол пациента перемещает пациента в первое положение z. Сканирование включается по сигналу ЭКГ. Затем пациент перемещается в следующее z-положение. Процедуры повторяются до тех пор, пока не закончится диапазон сканирования. Реконструкция выполняется планово на основе меток времени из записанного ЭКГ.



При частоте сердечных сокращений от низкой до умеренной оптимальным моментом времени для получения данных является конечная диастолическая фаза при сердечной фазе, составляющей примерно 70%.

Установка параметров триггера

В категории **Physio Scan** (Физиологическое сканирование) можно определить область диапазона фазы сердца, которая предназначена для реконструкции с высокой дозой в % или значениях мс с начальным и конечным значениями фазы.

Кроме того, можно задать следующие параметры диапазона последовательного кардиологического сканирования.

- **Phase Unit** (Единица фазы)
- **Phase Start** (Начало фазы)
- **Phase End** (Окончание фазы)

(→ Страница 232 *Просмотр и проверка параметров протокола*)



Параметр **Scan Time** (Время сканирования) и **Cycle Time** (Время цикла) зависят от частоты сердечных сокращений, их нельзя изменить.

Параметр **Scan Time** (Время сканирования) представляет единичную продолжительность сканирования. Время обследования последовательности зависит от частоты сердечных сокращений. Чем неравномернее частота сердечных сокращений, тем больше времени займет последовательное сканирование.

Дополнительная информация по технике безопасности относительно диапазонов последовательного кардиологического сканирования

Соблюдайте следующие указания по технике безопасности до выполнения диапазона последовательного кардиологического сканирования.



ВНИМАНИЕ!

Неверное обнаружение сигнала ЭКГ!

Нежелательное излучение

- ◆ Проверьте правильность положения электродов ЭКГ перед запуском сканирования.

Получение спирального сканирования с запуском по ЭКГ

После начала сканирования невозможно изменить время задержки триггера.



Если сигнал ЭКГ потерян во время сканирования, например из-за того, что электрод отклеился от пациента, сканирование будет прервано.

- ♦ Выполните последовательное измерение и последующие реконструкции обычным образом. (→ Страница 276 *Получение последовательного диапазона*)

Обязательно давайте пациенту указания по дыханию.

15.3.7 CaScoring без учета фильтра и кВ

Количественная оценка кальциевого индекса коронарных артерий (CAC) по шкале Агатстона — это хорошо известный метод стратификации риска развития заболеваний коронарных артерий.

КТ-система обеспечивает метод оценки кальциноза (CaScoring), эквивалентный оценке по шкале Агатстона, позволяющий определить риск развития заболеваний коронарных артерий. Благодаря функции «kV and filter independent Calcium Scoring» (Оценка кальциноза без учета фильтра и кВ) доступно специальное ядро для реконструкции, позволяющее использовать все уровни напряжения трубки, независимо от значения кВ, установленного для сканирования: **Artificial120**.

Понижение напряжения трубки для сканирования до значений ниже 120–130 кВ увеличивает оценку в связи с увеличением дозы контрастного вещества. С появлением технологии оловянного фильтра (фильтр Sn) можно выполнять сканирование с фильтром Sn для обследования сердца без контрастирования.

15.3.8 Реконструкция кардиологических измерений

После завершения диапазона кардиологического сканирования или выбора отсканированного кардиологического диапазона на линии в автономном режиме отображаются записанные выборки ЭКГ. Линия в автономном режиме служит в качестве основы планирования реконструкции и расчета метки времени. В рамках одного задания на реконструкцию можно выполнить одну однофазную реконструкцию.

Выбранные фазы реконструкции отображаются в качестве окон реконструкции в линии ЭКГ в автономном режиме. Цвет окон реконструкции соответствует цвету соответствующего диапазона сканирования. Центр каждого окна реконструкции устанавливается в соответствии с фазой реконструкции, а ширина устанавливается согласно временному разрешению.

Временное разрешение контролирует угол реконструкции и соответствует числу проекций для реконструкции кардиологического изображения. Более высокое разрешение (само значение становится меньше) приведет к уменьшению артефактов движения, но может привести к снижению качества изображения.

(→ Страница 431 *Реконструкция*)

Настройка параметров реконструкции

В категории **Physio Recon** (Физиологическая реконструкция) можно проверить параметры кардиологической реконструкции.

Для ручного определения фазы можно просмотреть и отредактировать параметр **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) и **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции).

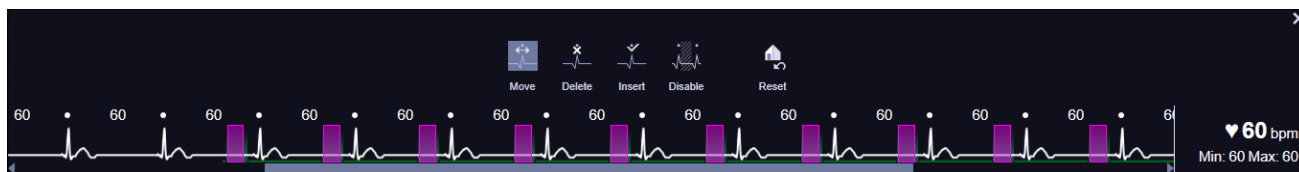
Для диапазонов кардиологического спирального сканирования BiSegment параметр **Temporal Resolution** (Разрешение по времени) позволяет переключаться между реконструкцией BiSegment с улучшенным разрешением по времени и стандартной реконструкцией.



Для диапазонов кардиологического спирального сканирования используется фиксированное разрешение по времени. Поэтому в данном случае изменение значения параметра **Temporal Resolution** (Временное разрешение) не предусмотрено.

Реконструирование после редактирования значений синхронизаций

Для дополнительной реконструкции спиральных сканирований Cardiac CT можно перемещать, удалять, вставлять и отключать значения синхронизации на линии ЭКГ в автономном режиме. Значения синхронизации обозначаются точками, которые расположены над R-пиками. Точка синхронизации является графическим представлением определенного R-пика.



1 До редактирования линии нажмите кнопку для ее включения.

Кнопка	Действие
Move (Перемещение)	Если включена, перетащите точку синхронизации для перемещения в новое положение. Пример: Значение синхронизации можно переместить, если система неправильно интерпретировала высокий зубец Р в качестве R-пика.
Delete (Удалить)	Если включена, выберите точку синхронизации для ее удаления.
Insert (Вставить)	Если включена, нажмите в верхней области линии ЭКГ для вставки новой точки синхронизации. Соответствующее окно сканирования будет учитываться при реконструкции изображений.
Disable (Отключить)	Если включена, нажмите сердечный цикл для отключения. Соответствующее окно сканирования не будет учитываться при реконструкции изображений. Пример: Можно отключить синхронизацию, чтобы пропустить экстрасистолы.

Кнопка	Действие
Reset (Сброс)	Восстановление настроек в измененном сигнале ЭКГ и отображение оригинального сигнала ЭКГ.

- Нажмите символ крестика в верхнем правом углу для выхода из линии ЭКГ в автономном режиме.

Для реконструкции используется ЭКГ, которая отображается на экране.

Выполнение реконструкции True Stack

При реконструкции True Stack отдельные сердечные циклы отображаются без наложения данных. При выполнении реконструкции с использованием функции True Stack можно создавать реконструкцию, не смешивая стопки и создавая набор изображений с точно определяемыми границами.

Для выполнения реконструкции без наложения стопок включите параметр **True Stack**.

- Выберите вкладку **Protocol Parameters** (Параметры протокола).
(→ Страница 232 *Просмотр и проверка параметров протокола*)
- Выберите категорию параметров **Physio Recon** (Физиологическая реконструкция).
- Установите для параметра **True Stack** значение **On** (Вкл.).
- Подтвердите выполненные изменения.

Выполнение Single Phase (Однофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Single Phase** (Однофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать одну фазу.

- Откройте панель параметров задания на реконструкцию, которое требуется выполнить как реконструкцию типа **Single Phase** (Однофазная). (→ Страница 435 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)
- Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **Single Phase** (Однофазная).
- Выберите из списка параметров **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции) требуемую единицу.
- В поле параметра **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) введите требуемое значение фазы.
- При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
- Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.



Реконструкция типа **Single Phase** (Однофазная) может использоваться в сочетании со всеми значениями параметра **Inline Results** (Промежуточные результаты) и **Multi Recons** (Множественные реконструкции).

Выполнение **Multi Phase** (многофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать несколько фаз.

- 1 Откройте панель параметров задания на реконструкцию, которое требуется выполнить как реконструкцию типа **Multi Phase** (Многофазная). (→ Страница 435 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)
- 2 Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **Multi Phase** (Многофазная).
- 3 Выберите из списка параметров **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции) требуемую единицу.
- 4 Выберите из списка параметров **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) фазы, которые требуется реконструировать.
- 5 Выберите из списка параметров **Recon Phase Step** (Шаг фазы реконструкции) требуемое приращение шагов реконструкции на фазу реконструкции.
- 6 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
- 7 Чтобы разделить изображения, полученные в результате реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) на отдельные серии, установите значение **On** (Вкл.) для параметра **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

– или –

Чтобы создать одну серию изображений, полученных в результате реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная), установите значение **Off** (Выкл.) для параметра **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

- 8 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.



Реконструкция типа **Multi Phase** (Многофазная) не может использоваться в сочетании с любыми значениями параметра **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **Inline Results** (Промежуточные результаты).

15.4 Respiratory Motion Management

Функция Respiratory Motion Management обеспечивает синхронизацию дыхания со сканированием для оценки в лучевой терапии.

Эти сканы позволяют вам определить контуры опухоли в соответствии с движением последней. Таким образом, можно более точно планировать лучевую терапию.

Система синхронизации с дыханием измеряет кривую дыхания при получении данных сканирования. Следующие системы синхронизации с дыханием можно использовать с КТ-системой:

- Система синхронизации с дыханием Anzai:

Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) сразу после применения протокола **RTP Respiratory Motion Management** (Управление дыхательными движениями при RTP) или после запуска кривой дыхания в Scan&GO.

Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

(→ Страница 357 *Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai*)

- Система синхронизации с дыханием Varian RGSC:

Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) сразу после применения протокола **RTP Respiratory Motion Management** (Управление дыхательными движениями при RTP) или после запуска кривой дыхания в Scan&GO.

Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

(→ Страница 358 *Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC*)

- Open Interface:

В SOMATOM go.Sim имеется разъем Open Interface, который позволяет запускать системы респираторного стробирования Open Interface, совместимые с КТ-системой, например, Varian Real-time Position Management (RPM). При использовании Open Interface кривая дыхания записывается в файл контроля дыхания (*.vrp), который необходимо импортировать до начала реконструкции изображения.

(→ Страница 358 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*)



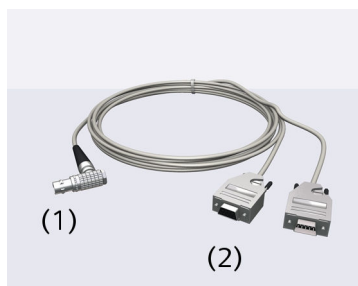
Для использования каждого устройства синхронизации по дыханию требуется специальная лицензия. Устройство синхронизации по дыханию должно быть настроено на Administration Portal до начала использования. (→ Страница 507 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)

Инструкции по применению системы синхронизации с дыханием см. в инструкции по эксплуатации этой системы синхронизации с дыханием.

Доступны следующие рабочие процессы получения изображений с синхронизацией дыхания:

- (→ Страница 362 Рабочий процесс FAST 4D)
- (→ Страница 364 Рабочий процесс Open Interface)

15.4.1 Подключение системы синхронизации с дыханием Anzai



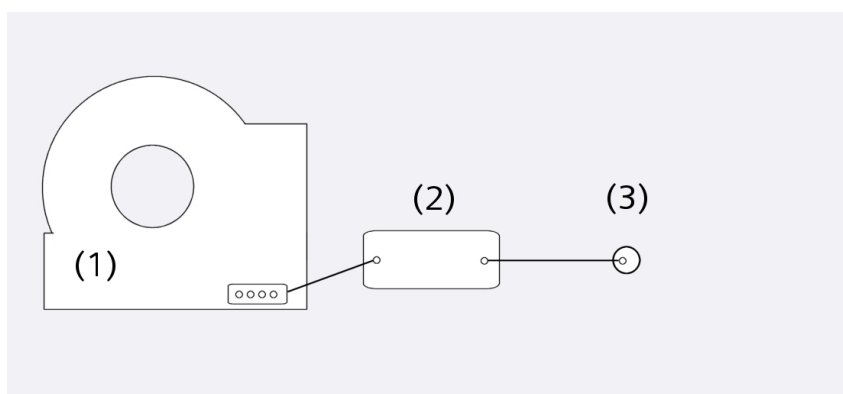
Соединительный кабель

- (1) Разъем для подключения к гентри
- (2) Штекер для подключения к порту датчика системы синхронизации с дыханием



Подробные иллюстрации гнезд см. в руководстве пользователя, предоставляемом производителем системы синхронизации с дыханием.

✓ Порт датчика установлен в кабине для обследований.



- (1) Гентри
- (2) Порт датчика
- (3) Датчик нагрузки

- (1) Разъем для системы синхронизации на стороне гентри

1 Вставьте штекер (1) соединительного кабеля в гнездо на гентри.



- 2 Вставьте штекер (2) соединительного кабеля в гнездо на задней панели порта датчика системы синхронизации с дыханием.
- 3 Соедините все компоненты системы синхронизации с дыханием согласно руководству пользователя, предоставляемому производителем системы синхронизации с дыханием.
- 4 Подготовьтесь к сканированию. (→ Страница 361 *Подготовка к сканированию*)

15.4.2 Подключение системы синхронизации с дыханием Varian RGSC

Систему синхронизации с дыханием устанавливает представитель Siemens Healthineers.



Для получения подробной информации обратитесь к представителю Siemens Healthineers или в региональный офис Siemens Healthineers.

15.4.3 Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface

Open Interface — это разъем на системе КТ, который позволяет запускать любые системы с датчиком дыхания, совместимые с Open Interface, которые поддерживает система КТ.

Для подключения системы с датчиком дыхания к разъему Open Interface (Открытый интерфейс) на гентри предусмотрен специальный кабель: кабель Open Interface.



- (1) Разъем для подключения к гентри
- (2) Разъем для подключения к системе датчиков дыхания



Подробная иллюстрация гнезд и инструкции по сборке и монтажу системы датчиков дыхания приведены в руководстве пользователя, предлагаемом производителем.

Контакты В приведенной ниже таблице показано назначение контактов кабеля Open Interface:

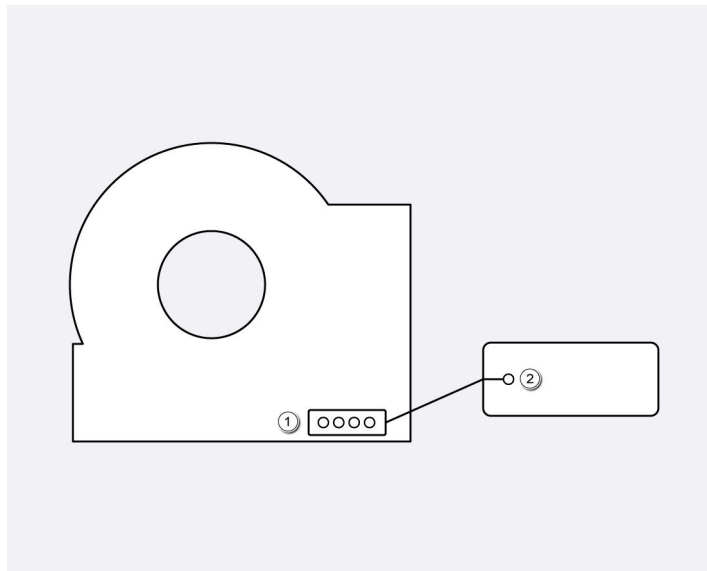
X310	Open Interface	Тип сигнала
1	1	
3	2	Сигнал рентгеновского излучения
6	6	Сигнал запуска

Подключение кабеля



Согласно стандарту IEC 60601-1 сначала подключите кабель Open Interface к совместимой системе синхронизации с дыханием, а затем — к гентри.

- ✓ Система синхронизации с дыханием установлена в кабине для обследований и правильно сконфигурирована.



- (1) Гнездо на гентри
(2) Гнездо на системе синхронизации с дыханием

- 1 Вставьте штекер (2) кабеля Open Interface в гнездо на системе синхронизации с дыханием (2). (→ Страница 358 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*)
- 2 Вставьте штекер (1) кабеля Open Interface в гнездо на гентри (1). (→ Страница 358 *Подключение системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface*)
- 3 Подготовьтесь к сканированию. (→ Страница 361 *Подготовка к сканированию*)



По вопросам настройки обмена данными по сети обращайтесь в службу поддержки Siemens Healthineers.

Отключите кабель

Чтобы отключить систему с датчиком дыхания, отсоедините кабель в порядке, обратном процедуре подключения.

- ✓ Система с датчиком дыхания установлена в кабине для обследований и подключена к гентри с помощью кабеля Open Interface.
- 1 Выньте штекер (1) из гнезда на гентри.
 - 2 Выньте штекер (2) из гнезда на системе с датчиком дыхания.

15.4.4 Режимы респираторного сканирования

В списке параметров **Scan Mode** (Режим сканирования) на панели параметров можно выбирать разные режимы сканирования для получения сканирования с синхронизацией дыхания.



Режимы сканирования доступны только в том случае, если имеется соответствующая лицензия и если они были выбраны из списка **Accessible Scan Modes** (Доступные режимы сканирования) в категории параметров **General Scan** (Общее сканирование) в **Exam Designer** (Конструктор обследований).

Следующие режимы сканирования доступны для респираторного спирального диапазона:

- **RespiratorySpiralAdultOnline / RespiratorySpiralChildOnline** (требуется базовая лицензия на 4D-сканирование органов дыхания)

Этот режим сканирования используется для получения респираторного спирального диапазона с помощью **FAST 4D** и Anzai или системы синхронизации с дыханием Varian.

(→ Страница 362 *Рабочий процесс FAST 4D*)

- **RespiratorySpiralAdult / RespiratorySpiralChild**

Этот режим сканирования используется для получения респираторного спирального диапазона с помощью системы синхронизации с дыханием Open Interface. (→ Страница 364 *Рабочий процесс Open Interface*)

15.4.5 Подготовка к сканированию

Помимо обычных подготовительных работ в кабинете для обследований и на консоли требуется выполнение ряда особых действий для сканирования с синхронизацией дыхания.

- ✓ Лицензия для устройства синхронизации по дыханию доступна.
- ✓ Устройство синхронизации по дыханию настроено в рабочей области **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).
(→ Страница 507 *Установка устройства синхронизации по дыханию*)
- 1 Подсоедините систему респираторного стробирования к КТ-системе. (→ Страница 359 *Подключение кабеля*)
- 2 Переключите свою систему синхронизации с дыханием в режим синхронизации.
- 3 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 237 *Позиционирование пациента*)
- 4 При необходимости обездвигайте пациента с помощью соответствующих принадлежностей.
(→ Страница 122 *Принадлежности для позиционирования пациента*)
- 5 Только Anzai: Расположите дыхательный пояс с датчиком нагрузки на теле пациента и подключите кабель к разъёму датчика.
– или –
Только Varian: Разместите блок отражателя на пациенте.
– или –
Только Open Interface: Разместите устройство записи движений на грудной клетке пациента.



Только Open Interface: Не начинайте процедуру записи.

6 Зарегистрируйте пациента для обследования.

7 В папке **RTP** выберите и примените протокол **RTP Respiratory Motion Management** (Управление дыхательными движениями при RTP).
(→ Страница 230 *Выбор протокола из папки*)

Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал) сразу после получения дыхательного сигнала.

В зависимости от рабочего процесса перейдите к рабочему процессу FAST 4D (→ Страница 362 *Рабочий процесс FAST 4D*) или Open Interface (→ Страница 364 *Рабочий процесс Open Interface*).



Рабочий процесс FAST 4D недоступен для системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface.

15.4.6 Рабочий процесс FAST 4D

Перед тем как получить респираторный диапазон, КТ-система начинает анализировать кривую дыхания с помощью режима FAST 4D. КТ-система автоматически настраивает параметры сканирования в соответствии с частотой дыхания в единицах «вд/мин» (вдохов в минуту), которая оценивается в соответствии с дыханием пациента. Настроенные параметры сканирования используются для получения респираторного диапазона.

Во время сканирования с синхронизацией дыхания пики на кривой дыхания пациента определяются автоматически. Алгоритм определения пиков Siemens Healthineers используется по умолчанию. Он рассчитывает заново пики, поступающие от устройства синхронизации по дыханию. Если отключен алгоритм определения пиков Siemens Healthineers, будут использоваться пики настроенного устройства синхронизации. Функцию определения пиков можно включать и отключать в рабочем пространстве **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация) Administration Portal.
(→ Страница 508 *Отключении функции определения пиков для спиральных диапазонов*)



Рабочий процесс FAST 4D недоступен для системы синхронизации с дыханием с разъемом Open Interface.

FAST 4D можно использовать только при соблюдении следующих условий:

- Подключено устройство синхронизации по дыханию Anzai или Varian.
- Наличие соответствующей лицензии для устройства синхронизации по дыханию.

Получение спирального респираторного диапазона с помощью FAST 4D

- Техник Siemens Healthineers настроил устройство синхронизации по дыханию на Administration Portal.
- Имеется базовая лицензия на 4D-сканирование органов дыхания для получения респираторного спирального диапазона с помощью FAST 4D. (→ Страница 363 *Получение спирального респираторного диапазона с помощью FAST 4D*)

Параметры сканирования, такие как время поворота и шаг, настраиваются в соответствии с частотой дыхания пациента до начала сканирования и не меняются на протяжении сканирования.

Если для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено значение **Auto** (Автоматически), доступна кнопка **FAST 4D**. Нажатие на кнопку **FAST 4D** позволяет отрегулировать параметры сканирования в соответствии с ожидаемой частотой дыхания. По умолчанию режим **Auto** (Автоматически) включен. Для выполнения спирального сканирования без кнопки **FAST 4D** можно указать значение частоты дыхания для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) до начала сканирования.

ВНИМАНИЕ!

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.

- ✓ Устройство синхронизации по дыханию (Anzai или Varian) подключено.
 - ✓ (→ Страница 361 *Подготовка к сканированию*)
 - ✓ Имеется базовая лицензия на 4D-сканирование органов дыхания.
 - ✓ Для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено значение **Auto** (Автоматически).
 - ✓ Кривая дыхания отображается в области **Physiological Signal** (Физиологический сигнал).
- 1 Проверка правильности положения пациента.
(→ Страница 244 *Выбор положения пациента*)
 - 2 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 249 *Измерение топограммы*)
 - 3 Планирование диапазонов реконструкции.
(→ Страница 259 *Планирование обследования*)
 - 4 Нажмите кнопку **FAST 4D**.
 - 5 Нажмите клавишу **Move** (Переместить), чтобы переместить стол в начальную позицию сканирования.

Начнется анализ кривой дыхания. КТ-система автоматически настраивает параметры сканирования в соответствии с ожидаемой частотой дыхания.

- 6 Проверьте сообщения, отображаемые для **Respiratory Parameter Adaption** (Настройка параметров дыхания) в задаче **Preconditions** (Предварительные условия).

Если анализ дыхания выполнен успешно, можно запустить сканирование. Переходите к следующему шагу.

– или –

Если частота дыхания пациента меньше 6 вд/мин или больше 30 вд/мин, потренируйте с пациентом более частое или медленное дыхание и нажмите кнопку **Repeat FAST 4D** в задаче **Preconditions** (Предварительные условия). Повторяйте этот шаг до тех пор, пока анализ дыхания не будет выполнен успешно.

- 7 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон томограммы будет загружен.

- 8 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 278 *Выполнение измерения томограммы*.)

15.4.7 Рабочий процесс Open Interface

Можно использовать систему синхронизации по дыханию Open Interface для выполнения обследования, связанного с дыханием.

- (→ Страница 364 *Получение спирального диапазона с синхронизацией дыхания*)
- (→ Страница 365 *Импорт файла контроля дыхания*)
- (→ Страница 366 *Реконструирование сканирования с синхронизацией дыхания*)

Получение спирального диапазона с синхронизацией дыхания



ВНИМАНИЕ!

Устройство синхронизации по дыханию во время измерения неактивно!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Устройство синхронизации по дыханию должно быть готово до начала сканирования.

- ✓ (→ Страница 361 *Подготовка к сканированию*)
- ✓ Система синхронизации с дыханием настроена соответствующим образом для выполнения обследования с синхронизацией дыхания.
- ✓ Для параметра **Est. Respiratory Rate** (Ожидаемая частота дыхания) установлено конкретное значение вд/мин.
- 1 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 254 *Выполнение измерения томограммы*)

- 2 Если в протоколе не задана частота дыхания, выберите требуемую частоту дыхания в задаче **Respiratory Rate Selection** (Выбор частоты дыхания) из управления потоком задач.

– или –

Если в протоколе задана частота дыхания, перейдите к следующему шагу.

- 3 Начните запись кривой дыхания на устройстве респираторного стробирования.
- 4 В управлении выполнением нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).
- 5 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 278 *Выполнение измерения томограммы*.)
- 6 После завершения сканирования томограммы остановите запись кривой дыхания на устройстве респираторного стробирования.
- 7 Сохраните файл контроля дыхания согласно конфигурации устройства респираторного стробирования и КТ-сканера, например на USB-накопителе или в сетевой папке, доступ к которой настроен в системе *syngo* Acquisition Workplace.



Обмен данными по сети не осуществляется, если устройство синхронизации по дыханию использует Windows XP.

Импорт файла контроля дыхания

После завершения сканирования в управлении потоком задач откроется задача **Respiratory Curve Import** (Импорт кривой дыхания).



ВНИМАНИЕ!

Назначение неправильных данных о дыхании выбранному пациенту!

Неправильный результат реконструкции, возможно неверное основание для диагностики.

- ◆ Убедитесь, что данные респираторного сканирования назначены требуемому пациенту, сопоставив соответствующие идентификационные данные, например, заданное имя.
- ◆ При необходимости повторите реконструкцию.

- 1 Нажмите **Import file** (Импортировать файл).
- 2 Укажите местоположение файла импорта.
- 3 Выберите файл контроля дыхания, записанный для сканирования томограммы.
- Кривая дыхания отобразится в хронометраже.
- 4 Перейдите к реконструкции.



Импорт кривой не выполняется в следующих случаях:

- файл контроля дыхания не соответствует длительности сканирования томограммы для данного обследования
- файл контроля дыхания содержит недопустимые данные
- невозможно прочитать файл контроля дыхания



Если файл контроля дыхания недоступен, не удастся выполнить реконструкцию **Single Phase (Однофазная)** или **Multi Phase (Многофазная)**.

- ♦ Импортируйте подходящий файл контроля дыхания.
или
- ♦ Выберите один из следующих типов реконструкции:
 - **Average CT** (Усредненная КТ)
 - **t-MaxIP**
 - **t-MinIP**

15.4.8 Реконструирование сканирования с синхронизацией дыхания

Можно оптимизировать положение окон реконструкции для сканирования в целом. Если кривая выходит за границы дисплея, отобразится полоса прокрутки.

Доступны следующие типы **Recon Types** (Типы реконструкции) для респираторного стробирования:

- **Single Phase** (Однофазная) (→ Страница 368 *Выполнение Single Phase (Однофазной) реконструкции*)
- **Multi Phase** (Многофазная) (→ Страница 370 *Выполнение Multi Phase (многофазной) реконструкции*)
- **Average CT** (Усредненная КТ) (→ Страница 371 *Выполнение Average CT (усредненной КТ)-реконструкции*)
- **t-MaxIP** (→ Страница 372 *Выполнение реконструкции t-MaxIP или t-MinIP*)
- **t-MinIP** (→ Страница 372 *Выполнение реконструкции t-MaxIP или t-MinIP*)

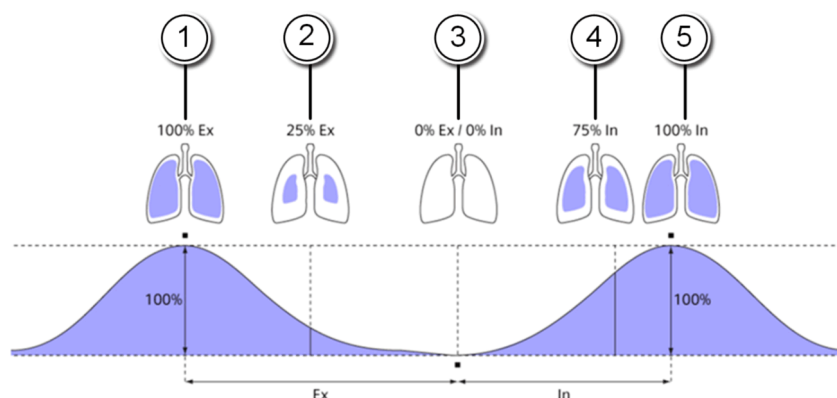
Данные дыхания спирального получения объема сохраняются вместе с необработанными данными в локальной базе данных.

Единицы для фазы реконструкции

Для реконструкций типов **Single Phase** (Однофазная) или **Multi Phase** (Многофазная) можно выбрать единицы на основе амплитуды или на основе фазы.

Значение параметра Recon Phase Unit (Единица фазы реконструкции)	Описание
Amplitude (% In) (Амплитуда (% на вдохе))	<p>Синхронизация, основанная на локальной амплитуде</p> <p>Определение меток времени в долях локальной амплитуды каждого линейного изменения при вдохе, но без учета продолжительности вдоха.</p> <p>Пример: 20% In (20 % на вдохе): Пациент выполнил вдох до уровня 20 % от локальной амплитуды дыхания (вдох выполнен на 20 %).</p>
Amplitude (% Ex) (Амплитуда (% на выдохе))	<p>Синхронизация, основанная на локальной амплитуде</p> <p>Определение меток времени в долях локальной амплитуды каждого линейного изменения при выдохе, но без учета продолжительности выдоха.</p> <p>Пример: 20% Ex (20 % на выдохе): Пациент выполнил выдох до уровня 20 % от локальной амплитуды дыхания (80 % выдоха завершено).</p>
Phase (%) (Фаза (%))	<p>Синхронизация, основанная на длительности респираторного цикла</p> <p>Метки времени вычисляются на основании долей суммарной продолжительности респираторного цикла.</p> <p>Пример: 10%: пациент выполнил респираторный цикл на 10 %.</p>

Реконструкция, основанная на амплитуде



- (1) **100% Ex** (100 % на выдохе)
Пациент выполнил выдох до уровня 100 % от локальной амплитуды дыхания (0 % выдоха завершено).
- (2) **25% Ex** (25 % на выдохе)
Пациент выполнил выдох до уровня 25 % от локальной амплитуды дыхания (75 % выдоха завершено).
- (3) **0% Ex / 0% In** (0% на выдохе / 0% на входе)
Пациент выполнил выдох до уровня 0 % и вдох до уровня 0 % от локальной амплитуды дыхания (100 % выдоха и 0 % вдоха завершено).
- (4) **75% In** (75 % на входе):
Пациент выполнил вдох до уровня 75 % от локальной амплитуды дыхания (вдох выполнен на 75 %).
- (5) **100% In** (100 % на входе):
Пациент выполнил вдох до уровня 100 % от локальной амплитуды дыхания (вдох выполнен на 100 %).

Реконструкция, основанная на фазе

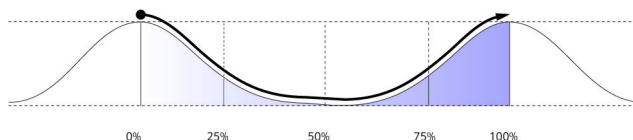


Рисунок реконструкции, основанной на фазе, используется только для регулярных дыхательных циклов.

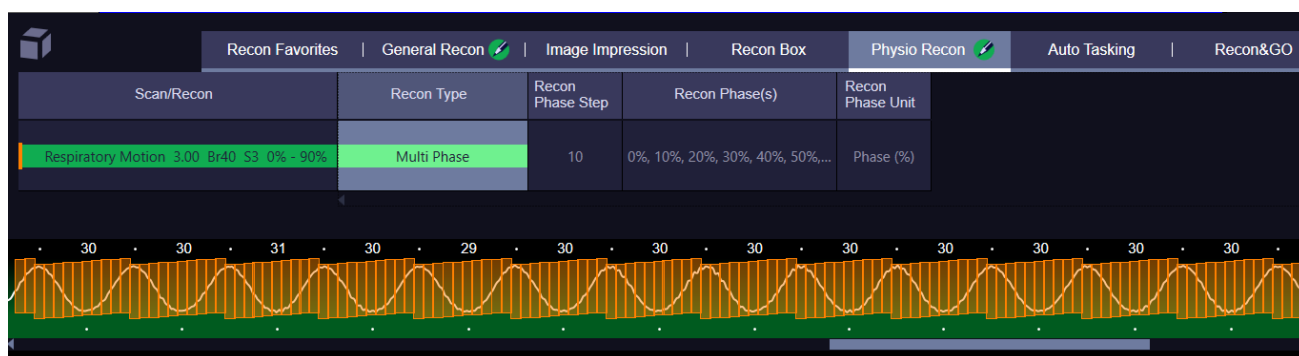
Выполнение Single Phase (Однофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Single Phase** (Однофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать одну фазу.

Выполнение Multi Phase (многофазной) реконструкции

С помощью реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) в рамках одного задания на реконструкцию можно реконструировать несколько фаз. Система планирования лучевой терапии может использовать **Multi Phase** (многофазную) серию типа для воспроизведения анимации, отображающей движение опухоли в процессе дыхательных движений пациента.

- 1 Откройте панель параметров задания на реконструкцию, которое требуется выполнить как реконструкцию типа **Multi Phase** (Многофазная). (→ Страница 435 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)



- 2 Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **Multi Phase** (Многофазная).
 - 3 Выберите из списка параметров **Recon Phase Unit** (Единица фазы реконструкции) требуемую единицу. (→ Страница 366 *Единицы для фазы реконструкции*)
 - 4 Выберите из списка параметров **Recon Phase(s)** (Фазы реконструкции) фазы, которые требуется реконструировать.
 - 5 Выберите из списка параметров **Recon Phase Step** (Шаг фазы реконструкции) требуемое приращение шагов реконструкции на фазу реконструкции.
 - 6 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
 - 7 Чтобы разделить изображения, полученные в результате реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) на отдельные серии, установите значение **On** (Вкл.) для параметра **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).
- или –
- Чтобы создать одну серию изображений, полученных в результате реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная), установите значение **Off** (Выкл.) для параметра **Series Splitting** (Разделение на серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).
- 8 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.



Реконструкция типа **Multi Phase** (Многофазная) не может использоваться в сочетании с любыми значениями параметра **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **Inline Results** (Промежуточные результаты).

Описания серий реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная)

Если параметр **Series Splitting** (Разделение на отдельные серии) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) имеет значение **On** (Вкл.), полученные результаты реконструкции типа **Multi Phase** (Многофазная) автоматически разделяются на отдельные серии по фазам реконструкции. Если параметр **Series Splitting** (Разделение на отдельные серии) имеет значение **Off** (Выкл.), изображения реконструируются в виде одной серии.

В описаниях серий содержатся специальные суффиксы, которые необходимы для того, чтобы системы планирования лучевой терапии (TPS) другого производителя могли надлежащим образом сортировать изображения дыхательного цикла. Используются следующие суффиксы:

- **Ex TPS_SORT %**
- **In TPS_SORT %**

Значение **Ex** (Выдох) обозначает фазу амплитуды выдоха.

Значение **In** (Вдох) обозначает фазу амплитуды вдоха.

Значение **TPS_SORT %** отражает порядок фазы в дыхательном цикле.

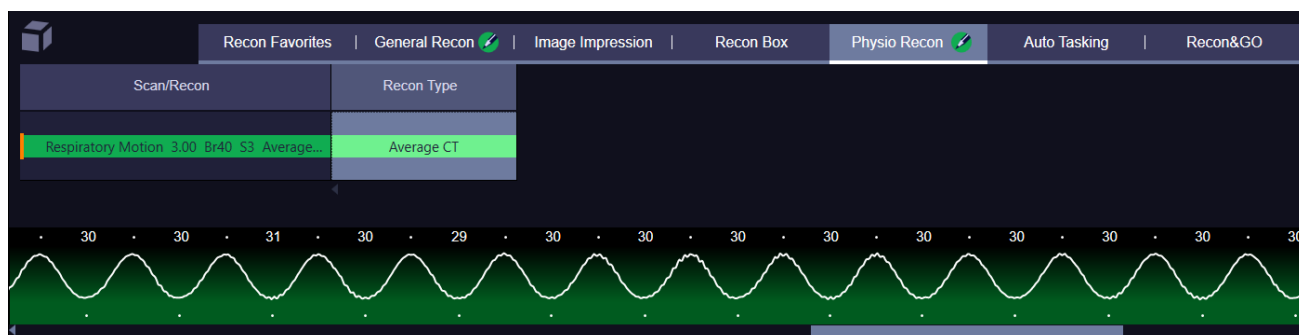
Пример

20Ex TPS_SORT 5%	20 % амплитуды выдоха Позиция 5 в порядке сортировки изображений.
0Ex TPS_SORT 6%	0 % амплитуды выдоха Позиция 6 в порядке сортировки изображений.
20In TPS_SORT 7%	20 % амплитуды вдоха Позиция 7 в порядке сортировки изображений.
40In TPS_SORT 8%	40 % амплитуды вдоха Позиция 8 в порядке сортировки изображений.

Выполнение **Average CT** (усредненной КТ)-реконструкции

С помощью реконструкции типа **Average CT** (Усредненная КТ) можно выполнить выбранное задание на реконструкцию без использования информации о кривой дыхания.

- 1 Откройте панель параметров задания на реконструкцию, которое требуется выполнить как реконструкцию типа **Average CT** (Усредненная КТ). (→ Страница 435 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)



- 2 Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **Average CT** (Усредненная КТ).
- 3 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.
- 4 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.
– или –
Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.

В описании серии предусмотрен суффикс **Average CT**.



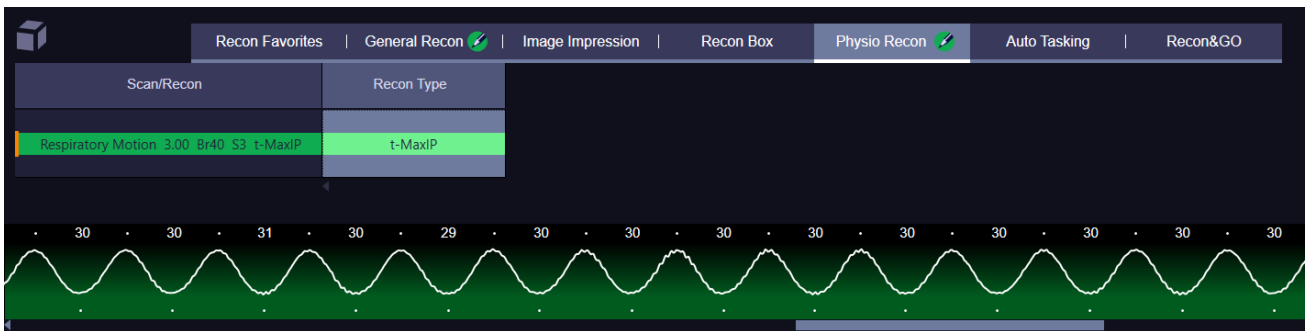
Реконструкцию типа **Average CT** (Усредненная КТ) можно использовать в сочетании с параметром **Recon&GO > Multi Recons** (Recon&GO > Множественные реконструкции) или **Inline Options > Inline Results > RT Automatic Contouring** (Встроенные параметры > Промежуточные результаты > Автоматическое оконтуривание RT).

Выполнение реконструкции **t-MaxIP** или **t-MinIP**

С помощью реконструкции типа **t-MaxIP** можно рассчитать результирующие изображения с максимальным значением HU по внутренней многофазной реконструкции, охватывающей весь дыхательный цикл.

С помощью реконструкции типа **t-MinIP** можно рассчитать результирующие изображения с минимальным значением HU по внутренней многофазной реконструкции, охватывающей весь дыхательный цикл.

- 1 Откройте панель параметров задания на реконструкцию, которое требуется выполнить как реконструкцию типа **t-MaxIP** или **t-MinIP**. (→ Страница 435 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)



2 Выберите из списка параметров **Recon Type** (Тип реконструкции) элемент **t-MaxIP** или **t-MinIP**.

3 При необходимости повторите эти шаги для других заданий на реконструкцию.

4 Чтобы реконструировать выбранное задание на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция) в области управления реконструкцией.

– или –

Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении выполнением.

В описании серии предусмотрен суффикс **t-MaxIP** или **t-MinIP**.



Реконструкцию типа **t-MaxIP** или **t-MinIP** можно использовать в сочетании с параметром **Recon&GO > Multi Recons** (Recon&GO > Множественные реконструкции) или **Inline Options > Inline Results > RT Automatic Contouring** (Встроенные параметры > Промежуточные результаты > Автоматическое оконтуривание RT).

15.5 Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO)

В интервенционных процедурах, таких как биопсия или обезбоживание, система КТ используется для контроля вмешательства и помогает нужным образом расположить минимально инвазивный хирургический инструмент, например иглу, в теле пациента.

Для этого используется режим сканирования с малой дозой под названием последовательность вмешательства (i-Sequence). Сканирование выполняется с поддержанием готовности к повторению во время инъекции и легкого введения иглы в тело пациента до тех пор, пока хирургический инструмент не окажется в правильном положении.

Сканирование в режиме i-Sequence можно запускать в комнате для исследований при любом положении стола и с минимальной дозой.



Чтобы избежать радиационного облучения, управлять выполнением сканирования в этом режиме можно находясь за пределами комнаты для исследований.

Полученные с помощью i-Sequence срезы отображаются на планшете, позволяя планировать размещение и точно контролировать движение хирургического инструмента, чтобы избежать повреждения таких чувствительных структур, как сосуды или нервы.



Для реализации рабочего процесса вмешательства под контролем КТ требуются планшет и пульт дистанционного управления сканером (RSC).

При использовании только *syngo* Acquisition Workplace обеспечивается доступ лишь к крайне ограниченному набору функций.



Используйте *syngo* Acquisition Workplace или установленный в помещении монитор (при наличии) для просмотра изображений на высококачественном дисплее, пригодном для диагностики.



ВНИМАНИЕ!

Изображения на планшете используются для определения и отслеживания траектории или положения иглы!

Травмирование пациента в результате возможной неточности отображаемых значений измерения.

- ◆ Выполняйте интерпретацию для постановки диагноза только на основании изображений, показываемых на мониторе медицинского класса.
- ◆ При планировании траектории иглы всегда проверяйте результаты на планшете с результатами на мониторе консоли. Установленное на планшете приложение предназначено только для ориентации.
- ◆ Для определения и контроля положения иглы не следует полагаться лишь на результаты, отображаемые на планшете. Это обусловлено следующими причинами:
 - Недостаточное качество изображения может привести к получению неверных результатов измерения.

Рабочий процесс вмешательства под контролем КТ включает в себя следующие этапы:

- (→ Страница 374 *Подготовка вмешательства под контролем КТ*)
- (→ Страница 378 *Планирование последовательности i-Sequence*)
- (→ Страница 379 *Установка целевой позиции среза*)
- (→ Страница 381 *Начало вмешательства под контролем КТ*)
- (→ Страница 385 *Завершение вмешательства под контролем КТ*)

15.5.1 Подготовка вмешательства под контролем КТ

Перед вмешательством под контролем КТ выполните следующие действия:

- 1 Выберите и подготовьте необходимые инструменты и материалы.
- 2 Используйте стерильные чехлы, если необходимо убедиться в стерильности использования пульта дистанционного управления сканером (RSC).
- 3 Позиционируйте пациента на столе.

**ВНИМАНИЕ!**

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.



Для реализации рабочего процесса вмешательства под контролем КТ требуются планшет и пульт дистанционного управления сканером (RSC). Более подробные сведения о рабочем процессе вмешательства под контролем КТ с использованием планшета можно найти в инструкции по эксплуатации Scan&GO.

15.5.2 Важная информация

Перед выполнением сканирования i-Sequence ознакомьтесь со следующей информацией.

- (→ Страница 375 *Перемещение стола*)
- (→ Страница 376 *Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ*)
- (→ Страница 377 *Лучевая нагрузка*)

Перемещение стола

Чтобы переместить стол в нужное положение:

- Находясь в комнате для исследований, используйте пульт дистанционного управления сканером (RSC).
- Находясь в пультовой, используйте блок управления.



Для удобства можно использовать лазерные световые указатели. (→ Страница 242 *Лазерные световые указатели для ассистированного позиционирования пациента*)

Кнопка	Действие	Результат
 Кнопка Move (Перемещение)	Нажмите и удерживайте эту кнопку, пока стол не переместится в необходимое положение в гентри.	Стол остановится в положении последнего сканирования в гентри. Если для вмешательства под контролем КТ задано положение среза, стол остановится только в этом положении при нажатии кнопки Move (Перемещение) сразу после настройки положения. (→ Страница 379 <i>Установка целевой позиции среза</i>)

Используйте кнопки **Feed In** (Подать вперед) и **Feed Out** (Подать назад) для перемещения стола в положение, подходящее для работы с пациентом, например, для отметки точки ввода иглы или для введения иглы или для запуска сканирования:

Кнопка	Действие	Результат
 Кнопка Feed In (Подать вперед)	Нажмите и удерживайте эту кнопку до тех пор, пока стол не переместится в требуемое положение. Нажмите и отпустите эту кнопку для пошагового перемещения стола. Стол перемещается с шагом в 1 мм.	Стол перемещается в направлении к гентри.
 Кнопка Feed Out (Подать назад)		Стол будет выведен из гентри.

Для перемещения стола можно также использовать следующие значки в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола):

Значок	Действие	Результат
 Значок Feed In (Подать вперед)	Нажмите и удерживайте этот значок до тех пор, пока стол не переместится в требуемое положение. Нажмите и отпустите этот значок для пошагового перемещения стола.	Стол перемещается в направлении к гентри.
 Значок Feed Out (Подать назад)	Если загружен протокол вмешательства под контролем КТ, стол перемещается с шагом, равным половине среза для реконструкции. В противном случае стол перемещается с шагом в 1 мм.	Стол будет выведен из гентри.

Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ

Если наклон диапазона указан в протоколе вмешательства под контролем КТ, сканирования i-Sequence выполняются с указанным наклоном диапазона. Однако можно изменить наклон диапазона до выполнения первого сканирования i-Sequence. (→ Страница 259 *Наклон диапазона*)

Новый наклон диапазона переписывает значение, указанное в протоколе, и используется для всех последующих сканирований i-Sequence.

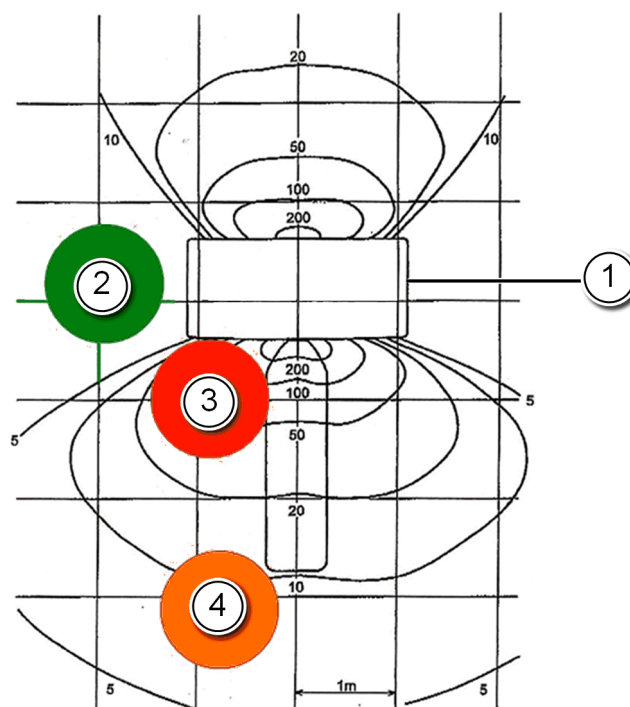


- Если наклон диапазона изменен до первого сканирования i-Sequence, но диапазон уже загружен i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и не повторяется.
(→ Страница 259 *Наклон диапазона*)
- Если наклонить гентри после первого сканирования i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и повторяется.

Лучевая нагрузка

Для проверки и обеспечения точной траектории иглы потребуется выполнить сканирование нескольких диапазонов i-Sequence. Для обеспечения быстрого доступа к пациенту во время ввода иглы в тело пациента следует находиться в кабине для обследований во время вмешательства.

На следующем рисунке показана поглощенная доза излучения, измеренная в мкГр, в зоне гентри.



Рентгеновское излучение

- (1) Гентри
- (2) Зеленая зона

В зеленой зоне с обеих сторон гентри при измерении отмечается минимальная лучевая нагрузка. Рекомендуется находиться в этой зоне при выполнении сканирования в кабине.

(3) Красная зона

В красной зоне перед гентри или позади гентри при измерении отмечается максимальная лучевая нагрузка.

(4) Оранжевая зона

В оранжевой зоне лучевая нагрузка ниже, чем в красной зоне. Лучевая нагрузка уменьшается по мере удаления от гентри.

ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабине для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

Индикатор дозы

При выполнении вмешательства под контролем КТ в задаче **Scan** (Сканирование), например **i-Sequence Thorax**, отображаются значения дозы в текущем сканировании i-Sequence (**Last/Next** (Последняя/Следующая)). Значения дозы для каждого сканирования i-Sequence идентичны:

Precondition	
i-Sequence Thorax	
Last/Next	
CTDIvol (32 cm)	2.52 mGy
DLP	3.8 mGy*cm
Eff. mAs	35
kV	120
Exposure Time	0.50 s

15.5.3 Планирование последовательности i-Sequence

Для планирования вмешательства под контролем КТ можно выполнить сканирование диагностического диапазона. Полученные срезы диапазона планирования автоматически реконструируются и могут использоваться для планирования пути введения иглы. Получение диапазона планирования необязательно.

- ✓ Выполнены все предварительные задачи.

(→ Страница 374 Подготовка вмешательства под контролем КТ)

- 1 Выберите подходящий протокол вмешательства под контролем КТ в папке протоколов **Intervention** (Вмешательство).

(→ Страница 230 Выбор протокола из папки)



Для вмешательства под контролем КТ доступны специальные протоколы сканирования, включая **Thorax** (Грудная клетка), **Abdomen** (Брюшная полость) и **Spine Pain Therapy** (Терапия болей в спине). Базовый протокол вмешательства состоит из томограммы, диагностического диапазона планирования и диапазона i-Sequence.



При добавлении протокола Guide&GO к существующему протоколу в рабочем процессе обследования необходимо убедиться в том, что вы не добавляете вторую томограмму, если планируется использовать Guide&GO на планшете.

В случае удаления томограммы или добавления второй томограммы в рабочий процесс обследования Вы не сможете использовать Guide&GO на столе, его можно будет использовать только в *syngo Acquisition Workplace*.

2 Выберите положение пациента. (→ Страница 244 *Выбор положения пациента*)



Убедитесь, что выбранное положение пациента соответствует фактическому положению пациента на столе.

3 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 249 *Измерение томограммы*)

4 Выполните сканирование диапазона планирования.
(→ Страница 259 *Измерение томограммы*)

Диапазон планирования отобразится в сегменте томограмм.

15.5.4 Установка целевой позиции среза

По полученным изображениям спирального сканирования можно определить соответствующее положение среза по оси Z, наиболее подходящее для вмешательства под контролем КТ.

- (→ Страница 379 *Настройка положения целевого среза на томограмме*)
- (→ Страница 380 *Настройка положения целевого среза в диалоговом окне Table Position (Положение стола)*)

Настройка положения целевого среза на томограмме

✓ Получено спиральное сканирование.

1 В области **Recon Area** (Область реконструкции) выберите реконструкцию i-Sequence.

На томограмме отобразится окно реконструкции i-Sequence.

2 В сегменте томограмм щелкните и перетащите диапазон i-Sequence в требуемое положение среза по оси Z.

3 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон i-Sequence будет задействован.

- 4 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в необходимое положение.



Положение последнего сканирования привязано к кнопке **Move** (Перемещение). При нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол автоматически будет перемещен в положение последнего сканирования в гентри. Если положение стола отличается от положения последнего скана, при нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол будет перемещен обратно в положение последнего сканирования.

Кроме того, можно выполнить сканирование в любом положении стола. (→ Страница 375 *Перемещение стола*)

Настройка положения целевого среза в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола)

- ✓ Получено спиральное сканирование.

- 1 В сегменте томограмм выполните прокрутку до положения среза по оси Z, наиболее подходящего для вмешательства под контролем КТ. Используйте изображение, наилучшим образом подходящее для определения точки входа.



Значение **TP** на томограмме обозначает положение среза.



- 2 В управлении потоком задач нажмите значок **Table Position** (Положение стола), чтобы открыть диалоговое окно **Table Position** (Положение стола).

- 3 Введите необходимое положение.

- 4 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в необходимое положение.

- 5 Нажмите **GO** (Выполнить).

Диапазон i-Sequence будет задействован.

- 6 В диалоговом окне **Table Position** (Положение стола) нажмите кнопку **Cancel Move** (Отменить перемещение).

Запрос на перемещение отменен. Стол уже перемещен в требуемое положение.

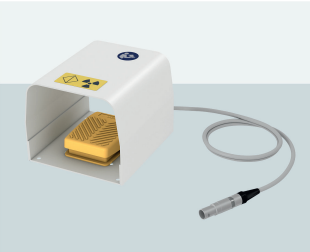


Положение последнего сканирования привязано к кнопке **Move** (Перемещение). При нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол автоматически будет перемещен в положение последнего сканирования в гентри. Если положение стола отличается от положения последнего скана, при нажатии кнопки **Move** (Перемещение) стол будет перемещен обратно в положение последнего сканирования.

Кроме того, можно выполнить сканирование в любом положении стола. (→ Страница 375 *Перемещение стола*)

15.5.5 Порядок запуска сканирования

Когда диапазон сканирования загружен, у вас есть следующие варианты для запуска сканирования:

На каком устройстве?	Где?	Как начать сканирование?	Полезная информация
 Кнопка Start (Пуск) на блоке управления	Аппаратная	Нажмите на клавишу Start (Пуск) и отпустите ее.	Перед началом планирования вмешательства под контролем КТ рекомендуется покинуть комнату для исследований, чтобы избежать воздействия излучения.
 Кнопка Start (Пуск) на рабочей панели гентри	Кабинет для обследований	Нажмите на клавишу Start (Пуск) и отпустите ее.	При запуске сканирования из комнаты для исследований перейдите в ту часть помещения, где воздействие излучения сведено к минимуму. (→ Страница 377 <i>Лучевая нагрузка</i>)
 Кнопка Start (Пуск) на пульте дистанционного управления (RSC)			
 Педальный переключатель	Кабинет для обследований	Нажмите ногой педаль переключателя и отпустите его.	<p>Во время вмешательства под контролем КТ, когда игла вводится в тело пациента, можно нажать педаль переключателя, чтобы начать сканирование, удерживая иглу на месте. (→ Страница 381 <i>Начало вмешательства под контролем КТ</i>)</p> <p>При запуске сканирования из комнаты для исследований перейдите в ту часть помещения, где воздействие излучения сведено к минимуму. (→ Страница 377 <i>Лучевая нагрузка</i>)</p>

15.5.6 Начало вмешательства под контролем КТ

⚠ ВНИМАНИЕ!

Излучение в кабинете для обследований после того, как была нажата кнопка **Start** (Пуск)!

Нежелательная лучевая нагрузка.

- ♦ Выйдите из кабинета для сканирования перед включением сканирования или при инвазивных КТ-обследованиях, носите защитную одежду.

- ✓ Точка введения иглы отмечена на теле пациента.
- ✓ Вы знаете, в каких частях комнаты для исследований воздействие излучения минимально. (→ Страница 377 *Лучевая нагрузка*)



Если наклон диапазона изменен до первого сканирования i-Sequence, но диапазон уже загружен i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и не повторяется. (→ Страница 259 *Наклон диапазона*)

1 Переместите стол в положение, подходящее для введения иглы.
(→ Страница 375 *Перемещение стола*)

2 Введите иглу в кожу пациента в отмеченной точке введения.



3 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Переместить) пока стол не будет перемещен в нужное положение.



Если, например, игла ушла из намеченного целевого положения, можно использовать кнопки **Feed In** (Подать вперед) и **Feed Out** (Подать назад) для перемещения стола в любое другое положение и выполнить сканирование в этом положении. (→ Страница 375 *Перемещение стола*)



4 Запустите сканирование i-Sequence. (→ Страница 381 *Порядок запуска сканирования*)

Сканирование i-Sequence выполнено.



Сканирование i-Sequence можно повторять неограниченное количество раз для проверки траектории ввода иглы, пока игла не дойдет до целевой области. По умолчанию центральный срез последнего сканирования автоматически отображается в сегменте томограмм.

15.5.7 Изменение параметров

Можно изменить параметры сканирования и реконструкции загруженного или разгруженного диапазона i-Sequence. Если диапазон i-Sequence уже загружен, можно только изменить параметр до выполнения первого сканирования i-Sequence.



Чтобы изменить параметр после завершения одного или нескольких сканирований i-Sequence, потребуется отменить диапазон и изменить параметры нового диапазона, который добавляется автоматически. (→ Страница 383 *Отмена диапазона i-Sequence*)

✓ Первое сканирование i-Sequence следующего диапазона еще не выполнено.

1 Откройте панель параметров сканирования или реконструкции следующего диапазона i-Sequence.

2 Измените значение параметра.



3 Нажмите **GO** для подтверждения диапазона i-Sequence.

Будет загружен диапазон i-Sequence.

15.5.8 Изменение толщины среза

Перед первым сканированием i-Sequence следующего диапазона i-Sequence можно изменить толщину срезов получаемых изображений. Более толстый срез обеспечивает большую плотность изображения, более тонкий срез — меньшую плотность изображения.



Чтобы изменить параметр после завершения одного или нескольких сканирований i-Sequence, потребуется отменить диапазон и изменить параметры нового диапазона, который добавляется автоматически.

(→ Страница 383 *Отмена диапазона i-Sequence*)

1 Дважды щелкните следующий диапазон i-Sequence в хронометраже.

– или –

Правой кнопкой мыши щелкните следующий диапазон i-Sequence и выберите **Show Parameters** (Показать параметры) в контекстном меню.

Отобразится панель параметров сканирования.

2 Щелкните в поле параметра **Acquisition [mm]** (Сканирование [мм]).

3 Чтобы выбрать толщину среза 9 мм, выберите **3 x 3.0** в раскрывающемся меню.

– или –

Чтобы выбрать толщину среза 15 мм, выберите **3 x 5.0** в раскрывающемся меню.



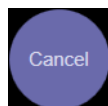
4 Нажмите **GO** для подтверждения диапазона i-Sequence.

Будет загружен диапазон i-Sequence.

15.5.9 Отмена диапазона i-Sequence

Можно отменить диапазон i-Sequence в любое время, например для изменения параметров сканирования или реконструкции.

✓ Загружен диапазон i-Sequence.



♦ В управлении выполнением нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

– или –



На одном из устройств управления КТ нажмите клавишу **Suspend** (Приостановить).

Текущий диапазон i-Sequence отменяется. Новый диапазон i-Sequence добавляется сразу после отмененного диапазона i-Sequence в хронометраже.

Диапазон i-Sequence автоматически отменяется в следующих случаях.

- Достигнуто максимально возможное число сканирований i-Sequence (30).
- Выполнен наклон гентри после первого сканирования i-Sequence. (→ Страница 376 *Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ*)
- Наклон диапазона был изменен после первого сканирования i-Sequence, но диапазон i-Sequence уже был загружен. В этом случае новый диапазон i-Sequence не добавляется. (→ Страница 376 *Наклон диапазона в протоколе вмешательства под контролем КТ*)

15.5.10 Получение серии диапазонов i-Sequence

Следующую процедуру можно выполнять столько раз, сколько необходимо, пока игла не достигнет целевой области. Все последующие сканирования i-Sequence уже автоматически загружены в положении предыдущего сканирования.



Максимальное допустимое количество сканирований i-Sequence в одном диапазоне составляет 30. При достижении максимального количества сканирований текущий диапазон i-Sequence автоматически отменяется, после чего для продолжения процедуры вмешательства создается новый диапазон.



Если наклонить гентри после первого сканирования i-Sequence, диапазон i-Sequence автоматически отменяется и повторяется.

- 1 При необходимости можно масштабировать и перемещать полученные изображения для увеличения отображаемой области плановой траектории иглы.
- 2 При необходимости можно кадрировать изображения.
- 3 Пролистывайте изображения, чтобы проверить правильность траектории иглы.
- 4 Сравните текущее изображение i-Sequence с плановым изображением в CT View&GO и определите правильность траектории иглы. (→ Страница 207 *Загрузка данных пациента для диагностического просмотра*)
- 5 Переместите стол в положение, подходящее для доступа к игле. (→ Страница 375 *Перемещение стола*)
- 6 При необходимости измените угол иглы.
- 7 Аккуратно продвиньте иглу к цели.



8 Нажмите и удерживайте кнопку **Move** (Перемещение), пока стол не переместится в необходимое положение.

Система готова к выполнению следующего сканирования последовательности i-Sequence.



9 Запустите сканирование i-Sequence. (→ Страница 381 *Порядок запуска сканирования*)

Сканирование i-Sequence выполнено.



После получения последнего изображения i-Sequence не забудьте завершить вмешательство под контролем КТ, перед тем как выгрузить пациента. Если выгрузить пациента до завершения вмешательства, система перейдет в режим готовности к следующему сканированию i-Sequence и может запустить его. (→ Страница 385 *Завершение вмешательства под контролем КТ*)

15.5.11 Завершение вмешательства под контролем КТ

После получения последнего изображения i-Sequence не забудьте завершить вмешательство под контролем КТ, перед тем как выгрузить пациента. Если выгрузить пациента до завершения вмешательства, система перейдет в режим готовности к следующему сканированию i-Sequence и может запустить его.

1 При необходимости выполните окончательное диагностическое сканирование для документирования конечной позиции иглы, например, в месте взятия образца ткани или выполнения абляции.



Заключительное диагностическое сканирование может входить в состав протокола сканирования или быть добавлено во время обследования.

2 После завершения вмешательства нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).
Диапазон i-Sequence завершен.



3 Нажмите и удерживайте кнопку **Feed Out** (Подать назад), чтобы выдвинуть стол пациента из гентри.

4 Уделите внимание пациенту.

5 Удалите стерильные чехлы с пульта дистанционного управления (RSC) и утилизируйте их.

Для регистрации процедуры можно выбрать изображения и отправить их на PACS.

15.6 Сканирование TwinSpiral Dual Energy

С помощью сканирований TwinSpiral Dual Energy можно получать изображения при низком и высоком уровне энергии для одного и того же диапазона сканирования. Это можно использовать для определения характеристик материала.

Режим сканирования TwinSpiral Dual Energy доступен только в отдельных протоколах сканирования Dual Energy, которые не используют введение контрастного вещества.

Сканирование TwinSpiral Dual Energy состоит из двух спиральных сканирований в противоположных направлениях и при разном напряжении трубки.

- Первое спиральное сканирование при низком напряжении
- Второе спиральное сканирование в противоположном направлении при высоком напряжении; выполняется с небольшой задержкой.

Для сканирований TwinSpiral Dual Energy возможны следующие значения кВ:

- 80/Sn140
- 100/Sn140



При выполнении сканирований TwinSpiral Dual Energy невозможно наклонить гентри.

Для сканирований TwinSpiral Dual Energy доступно несколько режимов сканирования. Среди этих режимов используется **Twinspiral** как ключевое слово в записи параметра **Scan Mode** (Режим сканирования).

Максимальный диапазон сканирования режима TwinSpiral Dual Energy — 30 см или 100 см, в зависимости от конфигурации аппаратного обеспечения.

Реконструкции типа **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) и специальные реконструкции на основе **Inline Results** (Промежуточные результаты) доступны для сканирований TwinSpiral Dual Energy.

(→ Страница 389 *Реконструкции Dual Energy*)

15.6.1 Сканирования CARE kV и TwinSpiral Dual Energy

Для КТ-систем с соответствующей лицензией параметр **CARE Dose4D & CARE kV** имеет значение **Full** (Полное) в заводских протоколах Dual Energy в режиме сканирования TwinSpiral. CARE kV всегда предполагает бесконтрастное сканирование.

CARE Dose4D & CARE kV выбирает напряжение трубки в зависимости от диаметра пациента и нагрузки трубки.

Для параметров **kV (L/H)** (кВ (Л/П)), **Quality ref. mAs (L)** (мАс для оценки качества (Л)) и **Quality ref. mAs (H)** (мАс для оценки качества (П)) устанавливаются значения для достижения качества изображения для смешанного эквивалента изображения в соответствии со стандартным КТ-изображением 120 кВ.

15.6.2 Выполнение сканирования TwinSpiral Dual Energy

- ✓ Пациент зарегистрирован и правильно позиционирован на столе пациента.
- ✓ Открыта вкладка **Protocol Selection** (Выбор протокола).

1 Выберите и примените протокол Dual Energy с режимом сканирования TwinSpiral Dual Energy для требуемого участка тела.



2 В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить измерение томограммы. (→ Страница 253 *Активация измерения томограммы*)

3 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 254 *Выполнение измерения томограммы*)

Если возможное дерево решений TwinSpiral связано с диапазоном сканирования в протоколе, **myExam Compass** проверяет, подходит ли сканирование Dual Energy для пациента. (→ Страница 388 *Атрибут рекомендации Dual Energy*)

Если **myExam Compass** не классифицирует сканирование Dual Energy подходящим, выполняется переключение на подходящий режим сканирования и задания реконструкции одного типа энергии.

myExam Compass выдаст сообщение. Нажмите кнопку **Accept** (Подтвердить) под сообщением, чтобы продолжить сканирование с одним типом энергии.

4 Запланируйте диапазоны сканирования и реконструкции. (→ Страница 260 *Планирование диапазона*)



5 В управлении выполнением нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы загрузить измерение томограммы. (→ Страница 278 *Активация измерения томограммы*)

6 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 278 *Выполнение измерения томограммы*)

7 Следите за тем, чтобы пациент не перемещался во время сканирования или между двумя спиральными сканированиями в соответствии с инструкцией по **TwinSpiral Dual Energy Inspiration** (Вдох в режиме TwinSpiral Dual Energy).



Если сканирование TwinSpiral Dual Energy отменено, только реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) типа **L3D** допускают максимальный диапазон реконструкции. Реконструкции другого типа либо урезаются до диапазона, который был просканирован в обоих спектрах, либо становятся недействительными, если для второго спектра недостаточно необработанных данных. **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) типа **None** (Нет) автоматически преобразуется в **L3D**.

15.6.3 Атрибут рекомендации Dual Energy

Некоторые заводские протоколы Dual Energy включают диапазоны, связанные с возможным деревом решений Dual Energy. Эти деревья решений применяют атрибут рекомендации **Dual Energy**. Назначением этого атрибута является предотвращение сканирования пациентов с помощью Dual Energy, если сканирование с одним типом энергии считается более приемлемым. Атрибут можно использовать для протоколов сканирования TwinBeam и TwinSpiral.

Обратите внимание, что атрибут рекомендации **Dual Energy** оценивается для каждого диапазона сканирования или автоматического диапазона отдельно, что не подходит для других атрибутов в деревьях решений.

Атрибут рекомендации **Dual Energy** основан на возрасте и диаметре пациента, где пороговые значения могут зависеть от типа сканера.

Диаметр пациента на томограмме оценивается на основе реконструкций, которые идентичны для всех стратегий. Если нет идентичных реконструкций, атрибут рекомендации **Dual Energy** не будет иметь значения. В этом случае отобразится запрос на решение в **myExam Compass**.

Кроме того, в одном из следующих случаев могут быть причины для исправления варианта атрибута рекомендации **Dual Energy** в **myExam Compass**.

- Если имеются другие критерии, исключающие сканирование Dual Energy, например, если пациент не соблюдает инструкции по дыханию, можно вручную переключиться на сканирование с одним типом энергии, даже если сканирование Dual Energy предложено в **myExam Compass**.
- Если исследование Dual Energy является главной целью обследования, можно вручную переключиться на режим сканирования Dual Energy, даже если сканирование с одним типом энергии предлагается в **myExam Compass**. Однако окончательное качество будет условно оптимальным.

В целом, значение рекомендации **Dual Energy** не моментально переключает режим сканирования на Dual Energy или сканирование с одним типом энергии. Вместо этого вариант атрибута можно изменить с помощью следующих атрибутов до применения соответствующей стратегии.

15.6.4 Требования к сканированию Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

При выполнении сканирования Dual Energy для оценки с помощью функции Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) сканирование должно отвечать следующим требованиям.

- Сканирование выполняется с помощью протокола сканирования Brain DE Hemorrhage post Intervention (Кровоизлияние в мозг DE после вмешательства) или производного от него протокола.
- Изображения необходимо реконструировать с использованием стандартных ядер, как указано в стандартном протоколе для Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг):
 - Qr36 или Qr40 с iBHC (настройка **Bone** (Кость))
- Дополнительный объем контрастного вещества не вводится.
- Во время сканирования голова пациента неподвижна. Иначе два набора данных Dual Energy могут быть не зарегистрированы.

15.7 Реконструкции Dual Energy

В категории параметров **Recon&GO** можно выбрать типы реконструкции Dual Energy. Случаи использования имеют следующие характеристики:

- Dual Energy **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция Dual Energy) для стандартных реконструкций с градацией серого, которые должны демонстрировать типы изображений, отличные от изображений эквивалентных 120 кВ. (→ Страница 391 *Реконструкции Dual Energy Spectral Recon (Спектральная реконструкция Dual Energy)*)
- Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE для цветных VRT-изображений или диапазонов органов (→ Страница 395 *Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE*)
- Реконструкции Dual Energy для постобработки с помощью CT View&GO или рабочего процесса *syngo*.CT Dual Energy (→ Страница 410 *Реконструкции Dual Energy для постобработки*)



Также у реконструкций Dual Energy можно комбинировать параметры категории **Recon&GO**. Однако некоторые параметры сочетать нельзя. Если комбинация неверна, на экране появляется сообщение о конфликте.

Например, нельзя комбинировать тип реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) с типом **Inline Results > Multi Energy** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия).

Чтобы обеспечить отображение в панели параметров только правильных комбинаций, выбирайте параметры слева направо в категории **Recon&GO**.

- В протоколах Dual Energy:

Spectral Recon > Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Спектральная реконструкция > Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)

- В протоколах с использованием одного типа энергии:

Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)

15.7.1 Указания по технике безопасности при реконструкции Dual Energy



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Управление системой, приложениями или функциями необученными пользователями.

Опасность травмирования пациента или персонала либо повреждения оборудования.

- ◆ К работе с системой допускаются только квалифицированные пользователи, прошедшие подготовку в соответствии с национальным законодательством той или иной страны. К ним относятся, например, врачи, рентгенологи или медицинские техники.

Для прохождения соответствующего обучения обратитесь к представителю компании Siemens Healthineers.



ВНИМАНИЕ!

Изображения Single Source Dual Energy: Очаг предполагаемой патологии на результирующих изображениях из-за артефактов, образующихся при движении или регистрации!

Неверный диагноз

- ◆ После обнаружения или оценки очага патологии убедитесь в отсутствии артефактов, вызванных движением или регистрацией.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Необработанные данные удалены, для постановки окончательного диагноза требуется ряд дополнительных реконструкций!

Неверный диагноз или необходимость дополнительной дозы облучения из-за недостаточности информации.

- ◆ Перед удалением необработанных данных убедитесь, что доступны все потенциально необходимые реконструкции для окончательной постановки диагноза.

Перед удалением необработанных данных изображений Dual Energy

Перед удалением необработанных данных изображений **Dual Energy** убедитесь, что диагностика завершена. Если диагностика не завершена, проверьте наличие серий результатов, потенциально необходимых для дальнейшей диагностической оценки.

Подходящие серии результатов зависят от случая клинического использования.

- Для обеспечения дальнейшего анализа данных сканирования Dual Energy в *syngo*.CT Dual Energy требуется одна из следующих серий результатов:
 - Серия результатов **SPP** тонкого среза
 - Серия результатов **L&H** тонкого среза
- Для подтверждения правильной коррекции движения, в частности для реконструкций **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) можно использовать следующие серии результатов:
 - Серии результатов **Application Class > Mixed > Difference** (Класс приложения > Смешанный > Разница)
- Для обеспечения контрольных серий с минимальными артефактами движения можно реконструировать одну из следующих серий результатов или обе:
 - Серия результатов **L3D** с такими параметрами реконструкции (→ Страница 394 *Реконструкция изображений низкой энергии*)
 - Серия результатов **H3D** с такими параметрами реконструкции (→ Страница 394 *Реконструкция изображений высокой энергии*)

15.7.2 Реконструкция Dual Energy Spectral Recon (Спектральная реконструкция Dual Energy)

Параметры **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) обеспечивают базовый тип реконструкций с градацией серого для изображений Dual Energy. Типы **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) можно комбинировать со всеми параметрами реконструкции, которые доступны для реконструкций с использованием одного типа энергии.

Задачи реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) указаны цветным кругом в верхнем левом углу.



На этом примере показана автоматическая задача **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) для головы с определенной настройкой для костей для параметров **Kernel** (Ядро) и **Window** (Окно).

Можно выбрать типы реконструкций **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) в категории параметров **Recon&GO**.

Доступны следующие типы реконструкции:

- **None** (Нет) (→ Страница 392 *Выполнение стандартной КТ-реконструкции изображений Dual Energy*)
- **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс)
(→ Страница 393 *Реконструкция изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*)
- **L3D** (→ Страница 394 *Реконструкция изображений низкой энергии*)
- **H3D** (→ Страница 394 *Реконструкция изображений высокой энергии*)

Максимальная длина реконструкции может быть ограничена, это зависит от параметров конфигурации. В этом случае длина указывается в скобках.

15.7.3 Выполнение стандартной КТ-реконструкции изображений Dual Energy

Стандартная КТ-реконструкция изображений Dual Energy создает изображения, эквивалентные 120 кВ или 140 кВ.

При сканировании TwinSpiral создается смешанное изображение обоих энергетических спектров. Коэффициент смешивания отображается в тексте изображения.

При сканировании TwinBeam формируется составное изображение обоих энергетических спектров, при этом прогнозные данные спектра объединяются в пространстве для необработанных данных.

При сканировании с использованием одного типа энергии стандартное КТ-изображение реконструируется в соответствии с напряжением трубки, которая использовалась во время сканирования.

Выберите **Spectral Recon > None** (Спектральная реконструкция > Нет), чтобы выполнить стандартную КТ-реконструкцию изображений Dual Energy.

✓ Выбран протокол Dual Energy.

- 1 Откройте панель параметров реконструкции.
- 2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **None** (Нет) для соответствующего задания на реконструкцию.

- 5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров. Например, можно добавить реконструкцию с **Inline Results** (Промежуточные результаты) с использованием одного типа энергии.
- 6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

15.7.4 Реконструкция изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

Выберите **Spectral Recon > Monoenergetic Plus** (Спектральная реконструкция > Моноэнергетический плюс), чтобы реконструировать изображения, которые будут эквивалентны отсканированным изображениям с одним лучом энергии фотона, в зависимости от энергии (кэВ). Выполняется коррекция движения.

Проверьте ограничения изображений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс). (→ Страница 399 *Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

- 1 Откройте панель параметров реконструкции.
- 2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) для соответствующего задания на реконструкцию.

Отобразится столбец **Spectral Recon keV** (Спектральная реконструкция кэВ).

Можно изменить значение моноэнергетического кэВ, чтобы усилить контраст между различными материалами и визуализировать области интереса в соответствии с потребностями. Например, для визуализации йода рекомендуются значения энергии от 40 кэВ до 70 кэВ.

- 5 При необходимости скорректируйте значение **Spectral Recon keV** (Спектральная реконструкция кэВ).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.7.5 Реконструкция изображений низкой энергии

Выберите **Spectral Recon > L3D** (Спектральная реконструкция > L3D) для реконструкции изображений низкой энергии Dual Energy.

✓ Выбран протокол Dual Energy.

- 1 Откройте панель параметров реконструкции.
- 2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **L3D** для соответствующего задания на реконструкцию.

Изображения **L3D** не подходят для постобработки Dual Energy. Чтобы реконструировать изображения для последующей обработки, используйте реконструкцию **Inline Results > L&H** (Промежуточные результаты > L&H). (→ Страница 411 *Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки*)



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.7.6 Реконструкция изображений высокой энергии

Выберите **Spectral Recon > H3D** (Спектральная реконструкция > H3D) для реконструкции изображений высокой энергии Dual Energy.

✓ Выбран протокол Dual Energy.

- 1 Откройте панель параметров реконструкции.
- 2 Нажмите вкладку **Recon&GO** (Обеспечение качества).

Откроется окно параметров **Recon&GO**.

- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 В столбце **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) выберите **H3D** для соответствующего задания на реконструкцию.

Изображения **H3D** не подходят для постобработки Dual Energy. Чтобы реконструировать изображения для последующей обработки, используйте реконструкцию **Inline Results > L&H** (Промежуточные результаты > L&H). (→ Страница 411 *Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки*)



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.7.7 Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE

Реконструкции Dual Energy с функцией Inline DE позволяют настраивать и активировать реконструкцию и постобработку изображения в рамках одного шага.

Функция Inline DE доступна для **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE) в категории **Recon&GO** или **Inline Options** (Встроенные параметры). Классы приложения можно выбирать в зависимости от типов диапазона:

- **Inline Results > Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE)
(→ Страница 396 *Классы приложений DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE)*)
- **Inline Results > Multi Energy > DE Radial Ranges** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > Радиальные диапазоны DE)
(→ Страница 397 *Классы приложений DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE)*)

15.7.8 Описание принципов действия Inline DE

Реконструкция Inline DE предназначена для работы с КТ-изображениями, которые получены с помощью SOMATOM go.Sim.

Различные материалы интересующей анатомической области имеют разные коэффициенты ослабления, которые зависят от используемой энергии. Эти различия позволяют получить информацию о химическом составе сканируемых частей тела.

Inline DE объединяет изображения, полученные с использованием низкого и высокого энергетических спектров, для визуализации этой информации. В зависимости от интересующей области могут применяться контрастные вещества.

Ниже приведено описание функций приложений Inline DE: Доступность каждой из перечисленных функций зависит от режима сканирования Dual Energy.

- **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 397 *Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*)
- **Gout** (Подагра) (→ Страница 400 *Класс приложения Gout (Подагра)*)

- Kidney Stones (Почечные камни) (→ Страница 401 *Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))*)

Функция Kidney Stones обеспечивает поддержку визуализации химического состава почечных камней и, в частности, разграничение камней из мочевой кислоты и немочевой кислоты. Для полной идентификации почечного камня необходимо учитывать дополнительную информацию, например историю болезни пациента и анализ мочи. Окончательный диагноз может ставить только надлежащим образом подготовленный рентгенолог на основании всей имеющейся информации. Точность идентификации снижается при обследовании тучных пациентов.

- Bone Marrow (Костный мозг) (→ Страница 403 *Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)*)
- Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) (→ Страница 405 *Класс приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)*)
- Rho/Z (→ Страница 407 *Класс приложения Rho/Z*)

15.7.9 Классы приложений DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE)

Следующие классы приложений доступны для DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE).

Значок реконструкции	Application Class (Класс приложения)
	Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 397 <i>Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)</i>)
	Mixed (Смешанный) (→ Страница 409 <i>класс приложения Mixed (Смешанный)</i>)
	Gout (Подагра) (→ Страница 400 <i>Класс приложения Gout (Подагра)</i>)
	Kidney Stones (Почечные камни) (→ Страница 401 <i>Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))</i>)
	Bone Marrow (Костный мозг) (→ Страница 403 <i>Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)</i>)

Значок реконструкции	Application Class (Класс приложения)
	Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) (→ Страница 405 <i>Класс приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)</i>)
	Rho/Z (→ Страница 407 <i>Класс приложения Rho/Z</i>)

15.7.10 Классы приложений DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE)

Следующие классы приложений доступны для DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE).

Значок реконструкции	Application Class (Класс приложения)
	Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) (→ Страница 397 <i>Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)</i>)
	Gout (Подагра) (→ Страница 400 <i>Класс приложения Gout (Подагра)</i>)
	Kidney Stones (Почечные камни) (→ Страница 401 <i>Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))</i>)
	Bone Marrow (Костный мозг) (→ Страница 403 <i>Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)</i>)

15.7.11 Класс приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

В классе приложения **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) моделируются изображения, которые будут эквивалентны отсканированным изображениям с одним лучом энергии фотона в зависимости от энергии (кэВ).

При изменении энергии (кэВ) можно улучшить контрастность между различными веществами.

15.7.12 Реконструкция изображений для оценки с функцией Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс).

6 В столбце **Energy in keV** (Энергия в кеВ) выберите необходимое значение кеВ.

7 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных. **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс), **Mixed** (Смешанный), **3D**. Возможен множественный выбор. См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для класса приложений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) в диалоговой справочной системе

8 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution, Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов). См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для DE Parallel Ranges (Параллельные диапазоны DE) или DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны DE) в диалоговой справочной системе

15.7.13 Идентификаторы в реконструкциях Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)	ME <energy> keV (ME <энергия> кэВ) для обозначения уровня энергии	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	3d	3d

15.7.14 Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

Существуют следующие ограничения для реконструкций **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) сканирований TwinBeam Dual Energy.

- Как правило, считывание изображений должно происходить вместе с комбинированными изображениями, смешанными изображениями или моноэнергетическими изображениями 70 кэВ, полученными от одного КТ-сканирования.
- Значения КТ на изображениях **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) не следует оценивать внутри или вблизи органов с быстрым движением, например сердца, легких или желудочно-кишечного тракта. В частности, невозможно выполнить количественную оценку области перехода между легкими и печенью.
- При формировании изображения тела не следует выполнять количественную оценку значений КТ на изображении **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) в пределах 10 мм от поверхности.

Существуют следующие ограничения для реконструкций **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) сканирований TwinSpiral Dual Energy.

- Для сканирований КТ-изображений с контрастным усилением следует использовать специальные протоколы сканирования для Liver VNC (VNC печени) и Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг), а также следует принимать во внимание соответствующие ограничения по использованию контрастного вещества.
- При бесконтрастном сканировании это приложение следует прежде всего использовать для устранения артефактов от металлических объектов.
- Несмотря на нежесткую регистрацию изображений, оставшиеся артефакты движения могут привести к появлению темных и ярких краев, особенно при низких и высоких уровнях энергии. Это применимо особенно для органов с постоянным движением, например легких, сердца и желудочно-кишечного тракта.

15.7.15 Класс приложения Gout (Подагра)

На изображениях класса приложения Gout (Подагра) можно различить ураты, кость, костный мозг и контрастное вещество. Ураты и контрастное вещество выделяются разными цветами.

15.7.16 Реконструкция изображений для оценки с функцией Gout (Подагра)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Gout** (Подагра).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Gout** (Подагра).

- 6 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных. **Mixed** (Смешанный), **Classified (Grey)** (Классифицированный (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.
- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** (Высокое разрешение), **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов), **VRT Presets** (Предустановки VRT) (только для радиальных диапазонов).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.7.17 Идентификаторы в реконструкциях Gout (Подагра)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Gout** (Подагра) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Gout (Подагра)	Classified (Gray) (Классифицированный (серый))	CLA	CLA
	Fused (Объединенный)	MIX/CLA (СМЕШАННЫЙ/CLA)	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	MIX 3d или CLA 3d	MIX 3d или CLA 3d

15.7.18 Ограничения класса приложения Gout (Подагра)

- Тофусы с КТ-значениями ниже минимального порога (по умолчанию 150 HU) не будут определяться алгоритмом.
- Тофусы размером менее 0,1 куб. см могут быть не определены алгоритмом.
- Ткани тела, расположенные вблизи металлических объектов, могут быть ошибочно окрашены зеленым цветом (только в режимах сканирования TwinBeam Dual Energy).

15.7.19 Kidney Stones application class (Класс приложения Kidney Stones (Почечные камни))

Приложение **Kidney Stones** (Почечные камни) используется для визуализации химической разницы между почечными камнями с помощью разложения камней на составные части. ткань, мочевая кислота и оксалат (кальциевый камень).

Для класса приложения **Kidney Stones** (Почечные камни) требуются данные КТ без усиления. Для оптимальной постобработки необходимо избегать движения пациента во время сканирования.

15.7.20 Реконструкция изображений для оценки с функцией **Kidney Stones** (Почечные камни)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Kidney Stones** (Почечные камни).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Kidney Stones** (Почечные камни).

6 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных. **Mixed** (Смешанный), **Classified (Grey)** (Классифицированный (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** (Высокое разрешение), **VRT Preset** (Предустановка VRT) (только для радиальных диапазонов), **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.7.21 Идентификаторы в реконструкциях Kidney Stones (Почечные камни)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Kidney Stones** (Почечные камни) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Kidney Stones (Почечные камни)	Classified (Gray) (Классифицированный (серый))	CLA	CLA
	Fused (Объединенный)	MIX/CLA (СМЕШАННЫЙ/CLA)	Нет идентификатора
	Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
	3D	MIX/3d или CLA/3d	MIX/3d или CLA/3d

15.7.22 Класс приложения Bone Marrow (Костный мозг)

Класс приложения **Bone Marrow** (Костный мозг) позволяет визуализировать состав костного мозга на основании данных КТ без усиления. Класс приложения создает виртуальные изображения без кальцификатов (VNCa – virtual non-calcium) посредством субтракции кальцификатов из наборов данных Dual Energy.

Класс **Bone Marrow** (Костный мозг) доступен только для протоколов TwinSpiral Dual Energy.

15.7.23 Реконструкция изображений для оценки с функцией Bone Marrow (Костный мозг)

✓ Выбран протокол TwinSpiral Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE) или **DE Radial Ranges** (Радиальные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Bone Marrow** (Костный мозг).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Bone Marrow** (Костный мозг).

- 6 Для параллельных диапазонов в столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных. **Mixed** (Смешанный), **VNCA (Gray)** (VNCA (серый)), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.
- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** (Высокое разрешение), **VRT Preset** (Предустановка VRT) (только для радиальных диапазонов), **Angle Between Images** (Угол между изображениями) (только для радиальных диапазонов).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.



Если кости с переломом в конечностях не удастся обнаружить с помощью класса приложения **Bone Marrow** (Костный мозг), выполните следующее.

- Выполните реконструкцию каждой конечности по отдельности.
- В конфигурации класса приложения **Bone Marrow** (Костный мозг) снимите флажок **Calcium BHC** (Кальций ВНС).
(→ Страница 480 *Параметры класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)*)

15.7.24 Идентификаторы в реконструкциях Bone Marrow (Костный мозг)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Bone Marrow** (Костный мозг) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Набор данных	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
VNCA (Gray) (VNCA (серый))	VNCA	VNCA
Fused (Объединенный)	MIX/VNCA (СМЕШАННЫЙ/VNCA)	Нет идентификатора

Набор данных	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Mixed (Смешанный)	MIX	MIX
3D	VNCA/3d или MIX/3d	VNCA/3d или MIX/3d

15.7.25 Ограничения класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)

Увеличенные КТ-значения на изображении класса приложения **Bone Marrow** (Костный мозг) не всегда указывают на патологию из-за вариабельности состава костного мозга в организме человека, поэтому следует учитывать возраст пациента, часть тела и соответствующую клиническую картину, например анемию.

15.7.26 Класс приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

Класс приложения **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг) позволяет отличать контрастное вещество от кровоизлияния в мозге.

Класс **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг) доступен только для протоколов TwinSpiral Dual Energy.

Сканирование головы с использованием TwinSpiral Dual Energy — главным образом предназначено для исследования результатов хирургической операции по удалению тромбов в интракраниальных сосудах (внутриартериальная эмболизация или тромблизис).

Если сканирование осуществляется сразу после ангиографии, контрастное вещество можно распознать по диффузному контрастированию паренхимы. Концентрация контрастного вещества достаточно стабильна для оценки данных TwinSpiral Dual Energy в классе приложения **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг). Для сканирования не требуется введения дополнительного объема контрастного вещества.

15.7.27 Реконструкция изображений для оценки с функцией Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

✓ Выбран протокол TwinSpiral Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

- 5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг).

- 6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **VNC**, **Iodine** (Йод), **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.

- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**.

15.7.28 Идентификаторы в реконструкциях Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

Задания на реконструкцию для классов приложений **Brain Hemorrhage** (Кровоизлияние в мозг) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)	VNC (Виртуальное неконтрастированное)
	Iodine (Йод)	IOD для йода	IOD для йода *)
	Iodine (Йод)	IMD для плотности йода	IMD для плотности йода *)
	Fused (Объединенный)	VNC/IOD или VNC/IMD	Нет идентификатора
	3D	IOD/3d или IMD/3d	IOD/3d или IMD/3d
*) Тип йодного изображения зависит от параметров конфигурации DE Inline Results (Промежуточные результаты DE).			

15.7.29 Ограничения класса приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

- Это приложение нельзя использовать для различения здоровой и ишемической паренхимы у пациентов с инсультом.
- Диффузное накопление кальция может привести к тому, что кровоизлияние будет принято за накопление контрастного вещества.
- Это приложение нельзя использовать для создания изображения артериальной фазы Dual Energy из одного источника.
- Оптимальное качество изображения достигается при сканировании КТ после хирургической реваскуляризации без нового введения контрастного вещества.
- Темные/яркие области на поверхности костей и сосудов на результирующих йодных изображениях и изображениях VNC указывают на оставшиеся артефакты движения, их не следует путать с фактической структурой тела пациента.

15.7.30 Класс приложения Rho/Z

Класс приложения **Rho/Z** позволяет измерить электронную плотность, а также эффективное атомное число, и таким образом выполнить базовое исследование интересующего материала.

15.7.31 Реконструкция изображений для оценки с функцией Rho/Z

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для выбранного типа диапазонов.

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Rho/Z**.

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **Rho/Z**.

- 6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Rho**, **Z**, **Fused** (Объединенный), **3D**. Возможен множественный выбор.
- 7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution** или **Thick Axial** (Толстый аксиальный).

Если нужно использовать изображения **Rho** или **Z** в дальнейшем для количественного анализа, установите значение **On** (Вкл) для параметра **Thick Axial** (Толстый аксиальный).



Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом, например **Multi Recons** (Множественные реконструкции) или **FAST Planning**.

15.7.32 Идентификаторы в реконструкциях Rho/Z

Задания на реконструкцию для классов приложений **Rho/Z** имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Rho/Z	Rho	RHO	RHO
	Z	Z	Z
	Fused (Объединенный)	RHO/MIX Z/MIX	Нет идентификатора
	3D	RHO/3d или Z/3d	RHO/3d или Z/3d

15.7.33 Ограничения класса приложения Rho/Z

- Данный тип изображений действителен только для естественных тканей тела, например жировой, мягкой или костной. Результаты для материалов с более высоким атомным числом и особенно контрастного вещества могут быть неверными.
- Данный тип изображений недопустим при наличии на исходных изображениях очевидных артефактов, например металлических.

15.7.34 класс приложения Mixed (Смешанный)

Класс приложения **Mixed** (Смешанный) создает изображения при низком уровне энергии и высоком уровне энергии с коррекцией движения. Этот класс приложения можно использовать для оценки качества исходных изображений при низком и высоком уровне энергии и для проверки устранения артефактов движения после коррекции движения.

15.7.35 Изображения реконструкции с классом приложений Mixed (Смешанный)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > DE Parallel Ranges** (Мультиэнергия > Параллельные диапазоны DE).

На экране появятся дополнительные параметры **Inline Options** (Встроенные параметры), которые можно настроить для **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE).

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите **Mixed** (Смешанный).

6 В столбце **Data Set** (Набор данных) выберите необходимый набор или наборы данных: **Mixed** (Смешанный), **Low E (Motion Corrected)** (Низкая энергия (с коррекцией движения)), **High E (Motion Corrected)** (Высокая энергия (с коррекцией движения)), **Difference** (Разница), **3D**. Возможен множественный выбор. См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для класса приложений **Mixed** (Смешанный) в диалоговой справочной системе

7 Настройте, как нужно, остальные **Inline Options** (Встроенные параметры): **Organ** (Орган), **Viewing Direction** (Направление обзора), **High Resolution**. См. **Inline Options** (Встроенные параметры) для **DE Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны DE) в диалоговой справочной системе

15.7.36 Указывает на реконструкции с классом приложений **Mixed (Смешанный)**

Задания на реконструкцию для классов приложений **Mixed** (Смешанный) имеют следующие идентификаторы в описаниях серий и комментариях к изображениям, которые зависят от выбранного значения параметра **Data Set** (Набор данных).

Application Class (Класс приложения)	Data Set (Набор данных)	Идентификатор в комментарии к изображению	Идентификатор в описании серии
Mixed (Смешанный)	Low E (motion corrected) (Низкая энергия (с коррекцией движения))	L_MC	L_MC
	High E (motion corrected) (Высокая энергия (с коррекцией движения))	H_MC	H_MC
	Mixed (Смешанный)	L_MC/MIX или L_MC/MIX	Нет идентификатора
	Difference (Отличие)	DIFF	DIFF
	3D	MIX/3d	3d

15.7.37 Реконструкции Dual Energy для постобработки

Выберите реконструкции Dual Energy для постобработки с CT View&GO или рабочим процессом *syngo*.CT Dual Energy в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры). Доступны следующие типы реконструкции:

- **Inline Results > Multi Energy > SPP** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > SPP) (→ Страница 410 *Реконструкция изображений SPP для последующей обработки*)
- **Inline Results > Multi Energy > L&H** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > L&H) (→ Страница 411 *Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки*)

15.7.38 Реконструкция изображений SPP для последующей обработки

Выберите **Inline Results > Multi Energy > SPP** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия > SPP), чтобы создать серии реконструированных изображений в формате спектральной последующей обработки в CT View&GO или рабочем процессе *syngo*.CT Dual Energy.

Проверьте ограничения изображений **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс). (→ Страница 399 *Ограничения класса приложения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) или изображений Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)*)

✓ Выбран протокол Dual Energy.

1 Откройте панель параметров.

2 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

4 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Inline Results** (Промежуточные результаты) выберите **Multi Energy > SPP** (Мультиэнергия > SPP).

5 Для требуемого задания по реконструкции в столбце **Application Class** (Класс приложения) выберите нужное приложение:

- **Conventional CT** (Стандартная КТ) для стандартной КТ-реконструкции изображений высокой и низкой энергии

Если выбрано приложение **Conventional CT** (Стандартная КТ), можно использовать все доступные ядра и расширенное поле просмотра.

Или

- **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс) для реконструкции изображений, эквивалентных моноэнергетическим.

Если выбрано приложение **Monoenergetic Plus** (Моноэнергетический плюс), параметр **Energy in keV** (Мощность в кэВ) отображается в категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Можно изменить значение моноэнергетического кэВ, чтобы усилить контраст между различными материалами и визуализировать области интереса в соответствии с потребностями. Например, для визуализации йода рекомендуются значения энергии от 40 кэВ до 70 кэВ.

6 Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом.

7 Если нужно отправить реконструированные серии на шаг **Viewing** (Просмотр) в CT View&GO, выберите **Auto View&GO** (Автоматический View&GO) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

15.7.39 Реконструкция изображений высокой и низкой энергии для постобработки

Выберите **Inline Results > L&H** (Промежуточные результаты > L&H), чтобы создать изображения высокой и низкой энергии для последующей обработки в CT View&GO или рабочем процессе *syngo*.CT Dual Energy.

- ✓ Выбран протокол Dual Energy.
- 1 Откройте панель параметров.
- 2 Нажмите на кнопку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).
- 3 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.
- 4 Для требуемого задания по реконструкции выберите **Inline Results > Multi Energy** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия) и нажмите **L&H**.
- 5 Установите остальные параметры реконструкции соответствующим образом.
- 6 Если нужно отправить реконструированные серии на шаг **Viewing** (Просмотр) в CT View&GO, выберите **Auto View&GO** (Автоматически View&GO) в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

15.8 Разметка пациента для планирования лучевой терапии (RTP)

Для того чтобы обеспечить пациенту эффективную и точную лучевую терапию, необходимо нанести на пациента разметку на КТ-сканере с помощью лазерной системы. Разметка пациента позволяет позиционировать пациента на столе в одном и том же положении на каждом сеансе и обеспечивает достижение излучением цели. Органы, расположенные рядом с областью лечения, обведены, и доза рассчитана таким образом, чтобы целевой области достигла вся доза облучения. Здоровые органы подвергаются минимально возможной дозе облучения.

Следующие рабочие процессы Direct Laser Steering используются для нанесения изоцентрических точек для лучевой терапии прямо на КТ-сканере.

- Рабочий процесс без применения маркеров (→ Страница 416 *Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering*)
- Рабочий процесс с рентгеноконтрастными кожными маркерами (→ Страница 420 *Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering*)



Рабочий процесс Direct Laser Steering можно выполнять только с помощью встроенной лазерной системы Direct Laser или совместимой лазерной системы LAP. Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering.

При отсутствии лицензии RTP Direct Laser Steering можно использовать лазерную систему другого производителя для определения изоцентрических точек для лучевой терапии.
(→ Страница 427 *Разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя*)



Также можно выполнить разметку пациента на планшете. Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации для Scan&GO.

15.8.1 Подготовка обследования RTP

Перед обследованием RTP необходимо выполнить следующие подготовительные шаги.

- 1 Положите накладку RTP на стол пациента.
(→ Страница 139 *Накладка для планирования лучевой терапии (опция)*)
- 2 Позиционируйте пациента на столе.
(→ Страница 237 *Позиционирование пациента*)
- 3 Зарегистрируйте пациента в *syngo* Acquisition Workplace.
(→ Страница 174 *Окно Scheduler (Планировщик)*)
- 4 Установите соответствующий протокол сканирования RTP.
(→ Страница 414 *Настройка протокола сканирования RTP*)



Информацию о столах пациента, совместимых с RTP, см. в Дополнении к техническим спецификациям RTP SOMATOM go..

Накладка для планирования лучевой терапии (опция)

Накладка RTP – это дополнение к столам пациента для КТ, с помощью которого можно использовать средства позиционирования, используемые с системами терапии. Она накладывается поверх стандартной деки стола пациента для КТ, обеспечивая ровную поверхность, которая напоминает плоскую деку стола в системах лучевой терапии.

Персонал, имеющий специальную подготовку, может использовать изображения, полученные КТ-системой с накладкой RTP, в качестве вспомогательного средства при постановке диагноза, подготовке к лечению и планировании лучевой терапии.



ВНИМАНИЕ!

Конструкция накладки RTP создает артефакты изображения!

Дополнительная доза вследствие повтора сканирования.

- ◆ Артефакты изображений являются нормальным явлением при сканировании с накладкой RTP. Повторение сканирования не требуется.

ВНИМАНИЕ!

Установка накладки RTP!

Защемление пальцев пациента между накладкой RTP и столом пациента.

- ♦ Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы при установке накладки RTP.

ВНИМАНИЕ!

Накладка RTP поглощает дополнительное излучение в измерительном поле!

Уменьшенная низкоконтрастная разрешающая способность из-за новообразований мягких тканей.

- ♦ Примите во внимание уменьшенную низкоконтрастную разрешающую способность при идентификации новообразований мягких тканей.

Необходимо учитывать следующие советы.



Используйте только накладку RTP, выпущенную для используемой КТ-системы. За более подробной информацией обратитесь к представителю Siemens Healthineers.



Дополнительные указания см. в инструкции по эксплуатации производителя накладки RTP.



Для сканирования пациента используйте только накладки RTP, соответствующие КТ-системе.



В комбинации с накладкой RTP обязательно используйте опоры для рук.



Принадлежности для использования с накладкой RTP, не распространяемые Siemens Healthineers, не прошли проверку на совместимость с вашей КТ-системой. Эти принадлежности следует использовать с особой осторожностью.

Настройка протокола сканирования RTP

До начала обследования RTP проверьте, что протокол сканирования RTP настроен должным образом.

- ✓ Пациент зарегистрирован.
- 1 В *syngo* Acquisition Workplace, откройте **Exam Designer** (Конструктор обследований).
- 2 В рабочей области **Scan Protocols** (Протоколы сканирования) выберите вкладку **Select Protocols** (Протоколы сканирования).
- 3 В глобальной области фильтра укажите группу протоколов, из которой необходимо выбрать протокол: **Factory Protocols** (Заводские протоколы), **Customer Protocols** (Пользовательские протоколы) или обе.
- 4 Щелкните по папке **RTP** рядом с моделью пациента.
В области списка протоколов отображаются все доступные протоколы RTP.
- 5 Выберите соответствующий протокол.
- 6 Если протокол скрыт, нажмите кнопку **Unhide** (Показывать), чтобы сделать протокол доступным для выбора во время рабочего процесса обследования.
- 7 Измените параметры выбранного RTP протокола на вкладке **Modify Protocols** (Изменить протокол) в окне **Exam Designer** (Конструктор обследований) или на вкладке **Protocol Parameters** (Параметры протокола) в задаче **Protocol** (Протокол) (→ Страница 230 *Выбор протокола из папки*).
- 8 Чтобы использовать протокол сканирования с рабочим процессом Direct Laser Steering, в списке **RT Patient Marking** (Разметка пациента RT) группы параметров **Protocol** (Протокол) выберите **Direct Isocenter Marking** (Разметка прямо по изоцентру).



Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering для выполнения рабочего процесса Direct Laser Steering.
(→ Страница 416 *Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering*) (→ Страница 420 *Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering*)

- 9 Дополнительно: настройте реконструкции с помощью функции **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT).
(→ Страница 453 *Настройка реконструкций с помощью функции RT Automatic Contouring* (Автоматическое оконтуривание RT))
- 10 В группе параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) выберите параметр **Auto View&GO** (Автоматически View&GO).

После реконструкции реконструированная серия автоматически загружается в приложение CT View&GO. Нажмите значок **Sim&GO**, чтобы открыть приложение Sim&GO, задайте точки изоцентра для терапии и отправьте их на подключенную систему лазерных указателей.
- 11 Чтобы сохранить протокол, нажмите кнопку **Save Protocols** (Сохранить протоколы). (→ Страница 234 *Сохранение измененных протоколов*)

15.8.2 Рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering

Рабочий процесс без применения маркеров используется для нанесения изоцентрических точек для лучевой терапии прямо на КТ-сканере.

Получение томограммы области поражения пациента.
Реконструированные изображения открываются в CT View&GO. В CT View&GO можно открыть приложение **Sim&GO**. В Sim&GO можно создавать изоцентрические точки для лучевой терапии и передавать их прямо в лазерную систему, настроенную для КТ-системы пользователя. По завершении передачи заданных изоцентрических точек для лучевой терапии в настроенную лазерную систему лазеры автоматически перемещаются в целевую позицию каждой изоцентрической точки, определенной в Sim&GO. Sim&GO вычисляет правильное положение стола для разметки пациента в заданных изоцентрических точках прямо на КТ-сканере. Перемещать стол можно автоматически для расчета положения стола с помощью клавиши **Move** (Переместить). Система КТ сохраняет изоцентрические точки для последующей лучевой терапии.

Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на прямое управление лазерным лучом во время RTP.

Необходимо настроить лазерную систему в Administration Portal и в Sim&GO. Обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers.

(→ Страница 416 *Подготовка к рабочему процессу без применения маркеров*)

(→ Страница 417 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

(→ Страница 425 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

Подготовка к рабочему процессу без применения маркеров

- ✓ Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на прямое управление лазерным лучом RTP.
- ✓ Лазерная система настроена в Administration Portal и в **Sim&GO**.
- ✓ (→ Страница 413 *Подготовка обследования RTP*)
- 1 В папке протокола **RTP** на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) выберите и примените протокол сканирования RTP, который можно использовать с рабочим процессом без маркеров.
(→ Страница 230 *Выбор протокола из папки*)



В папке **RTP** отображаются только те протоколы RTP, которым присвоено значение **Unhide** (Показывать) в окне **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 414 *Настройка протокола сканирования RTP*)

- 2 Выберите положение пациента. (→ Страница 244 *Выбор положения пациента*)
- 3 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 249 *Измерение томограммы*)

4 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 259 *Измерение томограммы*)

5 Проверьте качество изображений и выполните реконструкцию изображений. (→ Страница 431 *Реконструкция*)

После реконструкции реконструированная серия автоматически загружается в приложение **CT View&GO**.



6 В окне **Tool Gallery** (Коллекция инструментов) щелкните по значку **Sim&GO**.

Откроется приложение **Sim&GO**, в котором можно задать точки изоцентра для терапии и отправить их на подключенную систему лазерных указателей. (→ Страница 417 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

Передача изоцентрических точек на лазерную систему

В **Sim&GO** можно задать точки изоцентра для терапии на реконструированных изображениях. Можно передать созданные изоцентрические точки на подключенную лазерную систему для нанесения разметки на пациента прямо на КТ-сканере. Смещение и положение стола автоматически рассчитываются на основе изображения и информации о столе.

✓ В диалоговом окне **RT Configuration** (Конфигурация RT) выбраны опции **Allow markerless workflow** (Разрешить рабочий процесс без маркеров) и **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером).

✓ Активна функция **Patient Marking** (Разметка пациента).

✓ В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) отобразится вкладка **POI** (Точка интереса).

1 Листайте срезы, пока не увидите место назначения на всех сегментах.



2 Чтобы создать точку интереса, в мини-панели инструментов POI (Точка интереса) щелкните по значку **Set POI** (Установить точку интереса).

– или –



В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните по значку **Create New POI** (Создать новую интересующую точку).



Будет создана новая точка интереса типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР):

- Точка интереса будет автоматически расположена в текущем положении перекрестия на изображении MPR.
- Соответствующие координаты точки интереса обновляются на мини-панели инструментов точки интереса.
- Точка интереса отобразится в сегменте и в **RT Navigator** (Навигатор RT).



- 3 Дополнительно: На изображении MPR переместите перекрестие в другое положение. На мини-панели инструментов интересующей точки, щелкните по значку **Set POI** (Установить интересующую точку) для расположения точки интереса автоматически в текущее положение перекрестия на изображении MPR.

Соответствующие координаты точки интереса обновляются на мини-панели инструментов точки интереса.



- 4 Дополнительно: Чтобы создать еще одну POI, щелкните по значку **Create New POI** (Создать новую POI) в **RT Navigator** (Навигатор RT).



Будет создана новая POI типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР) с предопределенным именем **NewReferencePointX** (Новая_контрольная_точка_X), где <X> является уникальным номером. Откроется мини-панель инструментов точки интереса.



ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ♦ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.



ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ♦ Не смотреть прямо на лазерный луч.



- 5 Дополнительно: если выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером), лазерную систему можно включать и выключать. В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Laser On/Off** (Вкл./выкл. лазер).

- 6 В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выберите POI, которые нужно отправить в лазерную систему.



- 7 В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Mark Patient** (Разметить пациента).

Система КТ передает выбранную изоцентрическую точку на лазерную систему. Лазеры перемещаются в требуемое положение. В *syngo Acquisition Workplace* отобразится запрос **Move Table** (Переместить стол) для перемещения стола в требуемое положение, которое было рассчитано **Sim&GO**.
(→ Страница 425 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)



Если для Вашей КТ-системы настроена система Direct Laser, лазеры X (сагиттальный) и Z (корональный) перемещаются в целевую позицию.

Если для Вашей КТ-системы настроена совместимая лазерная система LAP, настроенные оси перемещения лазера перемещаются в целевое положение. Можно настроить до трех осей перемещения лазера.

(→ Страница 427 *Конфигурация лазера*)

- 8 Дополнительно: изоцентрические точки можно изменить и заново передать на лазерную систему. Необходимо сначала разблокировать изоцентрическую точку. В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните правой кнопкой по точке интереса и выберите **Unlock** (Разблокировать) в контекстном меню.

Изоцентрические точки исключаются из шага **Patient Marking** (Разметка пациента) в *syngo* Acquisition Workplace и Scan&GO.



Если к задаче реконструкции применена функция **RT Automatic Contouring** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) и был выбран один или несколько шаблонов структур, с риском можно просмотреть контуры органов в **Sim&GO**. После запуска задачи реконструкции для получения контуров в **Sim&GO** может потребоваться некоторое время. Не нажимайте значок **Save and Send** (Сохранить и отправить), значок **Save and Pause** (Сохранить и приостановить) или значок **X** в верхнем правом углу экрана **Sim&GO** до получения контуров в **Sim&GO**. При нажатии какого-либо из этих значков созданные POI будут отправлены на настроенные узлы DICOM без контуров.

В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) изоцентрическая точка отображается следующим образом:

-  Будет создана новая изоцентрическая точка типа **ISOCENTER** с предопределенным именем **NewReferencePointX**, где **<X>** является уникальным номером.
-  Изоцентрическая точка заблокирована, успешно отправлена в лазерную систему, а цвет точки интереса изменен на зеленый.
-  Если во время отправки интересующей точки в лазерную систему возникнет ошибка, точка не будет заблокирована, а ошибка отобразится в окне **Patient Marking** (Разметка пациента).
-  POI будет отмечена как завершенная при выполнении следующих условий:
 - Выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером). (→ Страница 427 *Конфигурация лазера*)
 - Пользователь подтвердил, что разметка пациента выполнена. (→ Страница 425 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

После отправки ROI в лазерную систему пользователь может нанести разметку на пациента и подтвердить ее. (→ Страница 425 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

15.8.3 Рабочий процесс с рентгеноконтрастными маркерами с Direct Laser Steering

Этот рабочий процесс используется для определения изоцентрических точек для лучевой терапии с помощью рентгеноконтрастных маркеров в КТ-сканере.

Перед началом КТ на пациента наносится разметка с помощью рентгеноконтрастных маркеров, при этом лазер находится в нулевом положении (лазерный источник). После получения томограммы области поражения изображения реконструируются и открываются в CT View&GO, откуда их можно открыть в приложении **Sim&GO**. На пациента можно наносить опорные точки в лазерном источнике. В зависимости от лазерного источника можно определять изоцентрические точки для лучевой терапии в Sim&GO и передавать изоцентрические точки в лазерную систему, настройка которой выполняется для КТ-системы. Смещение лазера между каждой заданной изоцентрической точкой и лазерного источника передается на лазерную систему.

По завершении передачи заданных изоцентрических точек для лучевой терапии в настроенную лазерную систему лазеры автоматически перемещаются в целевую позицию каждой изоцентрической точки, определенной в Sim&GO. Sim&GO вычисляет правильное положение стола для разметки пациента в заданных изоцентрических точках прямо на КТ-сканере. Перемещать стол можно автоматически для расчета положения стола с помощью клавиши **Move** (Переместить). Система КТ сохраняет изоцентрические точки для последующей лучевой терапии.

Требуется базовая лицензия для RTP и лицензия на прямое управление лазерным лучом во время RTP.

(→ Страница 420 *Подготовка рабочего процесса с помощью рентгеноконтрастных маркеров*)

(→ Страница 422 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера*)

(→ Страница 425 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

Подготовка рабочего процесса с помощью рентгеноконтрастных маркеров

Перед началом создания изоцентрических точек в окне **Sim&GO** выполните на компьютерном томографе следующие действия. Такая подготовка гарантирует, что маркеры на коже пациента будут обладать правильными координатами в компьютерном томографе.



Некоторые шаги рабочего процесса можно выполнить только с помощью Scan&GO на планшете.

- ✓ Доступны базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering.
- ✓ Лазерная система настроена в **Administration Portal** и в **Sim&GO**.
- ✓ (→ Страница 413 *Подготовка обследования RTP*)
- 1 В папке протокола **RTP** на вкладке **Protocol Selection** (Выбор протокола) выберите и примените протокол сканирования RTP, который можно использовать с рабочим процессом без маркеров. (→ Страница 230 *Выбор протокола из папки*)



В папке **RTP** отображаются только те протоколы RTP, которым присвоено значение **Unhide** (Показывать) в окне **Exam Designer** (Конструктор обследований). (→ Страница 414 *Настройка протокола сканирования RTP*)



- 2 Выберите положение пациента. (→ Страница 244 *Выбор положения пациента*)

- 3 В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) в приложении **Sim&GO** щелкните по значку **Laser Zero** (Поместить лазер в нулевое положение).

– или –

Только Scan&GO: Нажмите значок **RT Laser Control** (Управление лазером RT) и затем нажмите кнопку **Zero RT Laser** (Поместить лазер RT в нулевое положение).

Лазерная система будет перемещена в нулевое (0) положение.

- 4 Передвигайте стол с пациентом, чтобы совместить центр приблизительного диапазона сканирования с лазерным источником. (→ Страница 239 *Перемещение стола в исходное положение для топограммы*)



- 5 Только Scan&GO: В панели инструментов нажмите значок **Zero Table** (Стол в нулевом положении), чтобы установить стол пациента в нулевое (0) положение в текущей позиции.

- 6 Отметьте лазерный источник рентгеноконтрастными маркерами.



- 7 Нажмите клавишу **Move** (Переместить), чтобы переместить стол в начальную позицию топограммы.

- 8 Выполните сканирование топограммы. (→ Страница 249 *Измерение топограммы*)

- 9 Выполните сканирование томограммы. (→ Страница 259 *Измерение томограммы*)

- 10 Проверьте качество изображений и выполните реконструкцию изображений. (→ Страница 431 *Реконструкция*)

После реконструкции реконструированная серия автоматически загружается в приложение **CT View&GO**.



- 11** В окне **Tool Gallery** (Коллекция инструментов) щелкните по значку **Sim&GO**.

Откроется приложение **Sim&GO**, в котором можно задать точки изоцентра для терапии и отправить их на подключенную систему лазерных указателей. (→ Страница 417 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера

В **Sim&GO** можно задать точки изоцентра для терапии на реконструированных изображениях на основе исходного положения лазера, которое отмечено до проведения КТ с рентгеноконтрастными маркерами. Можно передать созданные изоцентрические точки на настроенную лазерную систему для нанесения разметки на пациента прямо на КТ-сканере. Смещение лазера между текущей выбранной изоцентрической POI и исходным положением лазера передается на лазерную систему.

- ✓ (→ Страница 420 *Подготовка рабочего процесса с помощью рентгеноконтрастных маркеров*)
 - ✓ Откроется приложение **Sim&GO**.
 - ✓ В диалоговом окне **RT Configuration** (Конфигурация RT) установлен флажок **Create Laser Origin on startup** (Создавать исходное положение лазера при запуске).
 - ✓ В диалоговом окне **RT Configuration** (Конфигурация RT) снят флажок **Allow markerless workflow** (Разрешить рабочий процесс без маркеров).
 - ✓ Активна функция **Patient Marking** (Разметка пациента).
 - ✓ В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выбрана вкладка **POI** (Точка интереса).
 - ✓ Создана изоцентрическая точка.
- 1** В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выберите контрольную точку лазерного источника с типом **MARKER** (МАРКЕР).
- Выполните поиск рентгеноконтрастных кожных маркеров исходного положения лазера и переместите точку интереса в это местоположение.
- или –
- Создайте новую POI и измените тип на **MARKER** (МАРКЕР). Установите новую POI как POI размещения. Дополнительную информацию см. в дополнении к *syngo.via RT Image Suite* (Sim&GO).
- 2** Дополнительно: вместо размещения точки интереса вручную можно рассчитать точку положения лазерного источника автоматически. В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните правой кнопкой мыши на точке интереса и выберите **Calculate Laser Origin** (Рассчитать исходное положение лазера) в контекстном меню.

Система перемещает POI типа **MARKER** (МАРКЕР) в точку исходного положения лазера, рассчитанную автоматически, которая обычно помечена с помощью рентгеноконтрастных кожных маркеров. Автоматический расчет выполняется правильно, только если стол был установлен в нулевом положении (0) на сканере после размещения кожных маркеров.

- 3 Выберите точку интереса типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР) для размещения маркера.



ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.



ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.



- 4 Дополнительно: если выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером), лазерную систему можно включать и выключать. В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Laser On/Off** (Вкл./выкл. лазер).

- 5 В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) выберите POI, которые необходимо отправить в лазерную систему.



- 6 В окне **Patient Marking** (Разметка пациента) щелкните по значку **Mark Patient** (Разметить пациента).

Система КТ передает выбранную изоцентрическую точку на лазерную систему. Лазеры перемещаются в требуемое положение. В *syngo Acquisition Workplace* отобразится запрос **Move Table** (Переместить стол) для перемещения стола в требуемое положение, которое было рассчитано **Sim&GO**.

(→ Страница 425 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)



Если для Вашей КТ-системы настроена система Direct Laser, лазеры X (сагиттальный) и Z (корональный) перемещаются в целевую позицию.

Если для Вашей КТ-системы настроена совместимая лазерная система LAP, настроенные оси перемещения лазера перемещаются в целевое положение. Можно настроить до трех осей перемещения лазера.

(→ Страница 427 *Конфигурация лазера*)

- 7 Дополнительно: изоцентрические точки можно изменить и заново передать на лазерную систему. Необходимо сначала разблокировать изоцентрическую точку. В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) щелкните правой кнопкой точку интереса и выберите **Unlock** (Разблокировать) в контекстном меню.

Изоцентрические точки исключаются из шага **Patient Marking** (Разметка пациента) в *syngo* Acquisition Workplace и Scan&GO.

- 8 Повторите шаги 3–5.



Если к задаче реконструкции применена функция **RT Automatic Contouring** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) и был выбран один или несколько шаблонов структур, с риском можно просмотреть контуры органов в **Sim&GO**. После запуска задач реконструкции для получения контуров в **Sim&GO** может потребоваться некоторое время. Не нажимайте значок **Save and Send** (Сохранить и отправить), значок **Save and Pause** (Сохранить и приостановить) или значок **X** в верхнем правом углу экрана **Sim&GO** до получения контуров в **Sim&GO**. При нажатии какого-либо из этих значков созданные POI будут отправлены на настроенные узлы DICOM без контуров.

В окне **RT Navigator** (Навигатор RT) изоцентрическая точка отображается следующим образом:

-  Будет создана новая изоцентрическая точка типа **ISOCENTER** с предопределенным именем **NewReferencePointX**, где **<X>** является уникальным номером.
-  Изоцентрическая точка заблокирована, успешно отправлена в лазерную систему, а цвет точки интереса изменен на зеленый.
-  Если во время отправки интересующей точки в лазерную систему возникнет ошибка, точка не будет заблокирована, а ошибка отобразится в окне **Patient Marking** (Разметка пациента).
-  POI будет отмечена как завершенная при выполнении следующих условий:
 - Выбрана опция **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером). (→ Страница 427 *Конфигурация лазера*)
 - Пользователь подтвердил, что разметка пациента выполнена. (→ Страница 425 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

После отправки POI в лазерную систему пользователь может нанести разметку на пациента и подтвердить ее. (→ Страница 425 *Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере*)

15.8.4 Разметка пациента и подтверждений изоцентрических точек на КТ-сканере

При наличии лицензии на RTP Direct Laser Steering задача **Patient Marking** (Разметка пациента) открывается автоматически после нажатия **Mark Patient** (Нанести разметку на пациента) в Sim&GO. Задача **Patient Marking** (Разметка пациента) содержит данные о смещении лазера и положении стола в каждой точке изоцентра, указанной в Sim&GO. Для первой изоцентрической точки, передаваемой после нажатия на **Mark Patient** (Нанести разметку на пациента) лазеры перемещаются в целевую позицию автоматически и на экране отображается запрос **Move Table** (Переместить стол). По достижении целевой позиции лазеры включаются и числа в задаче **Patient Marking** (Разметка пациента) окрашиваются в зеленый цвет. После перемещения стола в рассчитанную целевую позицию значения для стола также окрашиваются в зеленый цвет.



Если для Вашей КТ-системы настроена система Direct Laser, гентри прекращает вращение после завершения последнего диапазона сканирования и если задача **Patient Marking** (Разметка пациента) отображает хотя бы одну изоцентрическую точку.

Для каждой ROI отображается следующая информация:

Name (Имя)	Означает имя изоцентрической точки, которое указано в Sim&GO.
Laser Offset in IEC (Смещение лазера в IEC)	<p>Координаты смещения лазера в системе координат IEC пациента между выбранной ROI изоцентра и ROI размещения. В зависимости от настроек в конфигурации лазера параметр Laser Offset in IEC (Смещение лазера в IEC) отображается в см или мм.</p> <ul style="list-style-type: none"> • X: Показывает положение сагиттального лазера. • Z: Показывает положение фронтального лазера. • Y (только для лазеров LAP): Показывает положение поперечного лазера.
Table (Стол)	<p>Положение и высота стола для изоцентра исходя из типа лазерной системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Position (Положение). Показывает параметры продольного положения стола. • Height (Высота). Показывает параметры вертикального положения стола.



Флажок **Marked**
(Отмечено)

Устанавливается по окончании разметки пациента в соответствующем положении изоцентра.

- Выбрано: Разметка пациента нанесена в соответствующей POI.
- Флажок снят: Разметка пациента не нанесена в соответствующей POI. Состояние POI: «разметка не нанесена».

✓ Доступны базовая лицензия для RTP и лицензия на RTP Direct Laser Steering.

✓ Лазеры в целевой позиции и включены.



ВНИМАНИЕ!

Лазерное излучение!

Возможна потеря зрения из-за лазерного излучения.

- ◆ Во время настройки не смотрите на лазерный луч или на его отражение от зеркальных поверхностей.



ВНИМАНИЕ!

Смотреть на лазерный луч в случае ношения очков или контактных линз!

Возможна потеря зрения.

- ◆ Не смотреть прямо на лазерный луч.

1 Нажмите клавишу **Move** (Переместить) для перемещения стола в целевую позицию первой POI.

Когда лазеры достигают целевой позиции, числа окрашиваются в зеленый цвет.

2 Поставьте на пациенте отметку в точке пересечения лазеров в соответствии с POI.



3 Для подтверждения того, что разметка нанесена на пациента в соответствующей POI, установите флажок **Marked** (Отмечено) у соответствующей POI.



Нанесение разметки в указанной POI подтверждено.



В **Sim&GO** POI отмечена как завершенная.

(→ Страница 417 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

4 Для всех остальных неотмеченных POI щелкните по строке неотмеченной POI и повторите шаги 1–3.



Нельзя выбрать другую строку неотмеченной POI до подтверждения разметки пациента в выбранном в настоящий моменте изоцентре. См. шаг 3.

Щелчок по строке неотмеченной POI автоматически перемещает лазеры в заданную целевую позицию и запускает запрос **Move Table** (Переместить стол).

5 Когда все POI отмечены, нажмите **OK** в управлении выполнением, чтобы подтвердить, что разметка пациента завершена.

После закрытия обследования лазеры автоматически возвращаются в нулевое положение.

15.8.5 Разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя

При использовании передвижной лазерной системы другого производителя для определения изоцентрических точек и передачи POI этой системе можно использовать **Sim&GO**. Для этого необходимо щелкнуть по значку **Mark Patient** (Разметить пациента). Лазеры не перемещаются автоматически в целевую позицию, и режимом Direct Laser Steering пользоваться нельзя.

Для передачи контрольных точек в лазерную систему в диалоговом окне **Configuration** (Конфигурация) **Sim&GO** необходимо установить флажок **Export as LAP file Format 2.0** (Экспортировать как файл LAP формата 2.0). Можно переместить лазеры вручную посредством лазерной системы.

Чтобы переместить стол, можно вручную ввести рассчитанное положение стола в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола) в *syngo Acquisition Workplace* и нажать клавишу **Move** (Переместить).



Требуется базовая лицензия RTP.



Порядок использования лазерной системы другого производителя см. в инструкции по эксплуатации лазерной системы другого производителя.

15.8.6 Конфигурация лазера

В диалоговом окне **Configuration** (Конфигурация) **Sim&GO** можно настроить параметры разметки пациента.

В разделе **Workflow** (Рабочий процесс) можно настроить сценарии рабочих процессов для выполнения разметки пациента:

- **Create Laser Origin on startup** (Создать исходное положение лазера)

Автоматически создается пустая точка интереса с предварительно заданным именем и цветом типа **MARKER** (МАРКЕР) и указывается как точка интереса размещения. Эта точка интереса используется в рабочем процессе с рентгеноконтрастными кожными маркерами.

(→ Страница 422 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему с помощью исходного положения лазера*)

- **Create Isocenter on startup** (Создать изоцентр при запуске)

Автоматически создается пустая точка интереса с предварительно заданным именем и цветом типа **ISOCENTER** (ИЗОЦЕНТР).

- **Allow markerless workflow** (Разрешить рабочий процесс без применения маркеров)

Включается возможность передачи изоцентра без создания исходного положения лазера типа **MARKER** (МАРКЕР).

(→ Страница 417 *Передача изоцентрических точек на лазерную систему*)

В разделе **Laser System** (Лазерная система) можно настроить тип лазерной системы.

- **1 movable laser axis** (1 ось перемещения лазера)

Лазерная система может перемещаться в сагиттальном направлении, перемещение стола возможно во фронтальном или поперечном направлении (положение и высота стола).

- **2 movable laser axes** (2 оси перемещения лазера)

Лазерная система может перемещаться в сагиттальном и фронтальном направлении, перемещение стола возможно в поперечном направлении (положение стола).

- **3 movable laser axes** (3 оси перемещения лазера)

Лазерная система может перемещаться в сагиттальном, фронтальном и поперечном направлении.

- **Calibration offset** (Смещение калибровки)

Смещение калибровки — это расстояние между центром устройства формирования изображений и центром лазерного устройства. Это смещение обозначает разницу в поперечном положении обоих устройств. Лазерная система должна быть правильно калибрована в таком же сагиттальном и фронтальном положении, как и устройство формирования изображений.



Смещение калибровки напрямую влияет на расчет координат изоцентра терапии. Изменение этого значения приводит к неправильной маркировке пациента.

В разделе **Export to Laser System** (Экспортировать в лазерную систему) можно настроить режимы связи для передачи опорных точек в систему подвижных лазерных указателей:

- **Export as LAP file Format 2.0** (Экспортировать как файл LAP формата 2.0)

Экспорт опорных точек в виде стандартного текстового файла. Используется формат файла LAP 2.0, импорт которого поддерживается множеством производителей лазерных систем.

- **Export as RT plan** (Экспортировать как план RT)

Экспорт плана DICOM RT на узел DICOM. Этот режим работает только с лазерными системами LAP.

Экспорт плана DICOM RT подходит только для основных положений пациента HFS, HFP, FFS и FFP.

Реконструкция сканированных изображений должна выполняться симметрично.

- **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером)

Эта опция доступна только при использовании системы Direct Laser или поддерживаемой внешней системы лазерных указателей LAP.

В разделе **Offset Unit** (Единицы измерения смещения) можно выбрать единицу измерения (**cm** или **mm**) координат смещения лазера, которые отображаются в окне **Patient Marking** (Разметка пациента). По умолчанию установлены **cm** (см).



Для подключения лазерной системы LAP к Sim&GO по защищённому соединению (например, с помощью IPsec) обратитесь к руководству операционной системы Windows для получения дополнительной информации.

- ✓ Откройте диалоговое окно **Configuration** (Конфигурация).

- 1 В диалоговом окне **Configuration** (Конфигурация) перейдите на вкладку **Laser Configuration** (Конфигурация лазера).
- 2 В разделе **Workflow** (Рабочий процесс) установите флажки необходимых сценариев рабочего процесса.
- 3 В разделе **Laser System** (Лазерная система) выберите число осей перемещения лазера в списке. В поле **Calibration Offset** (Смещение калибровки) введите значение смещения в см.
- 4 В разделе **Export to Laser System** (Экспортировать в лазерную систему) выберите режим связи.



Выберите вариант **Export as LAP file Format 2.0** (Экспортировать как файл LAP формата 2.0). Введите **Export Path** (Путь экспорта). Введите полный сетевой путь общей папки, которая используется для обмена файлами лазера с лазерной системой. Не выбирайте локальную папку на сервере.

– или –

Выберите вариант **Export as RT plan** (Экспортировать как план RT). Введите имя плана RT. Выберите **Network Node** (Сетевой узел) в списке.

– или –

Выберите опцию **Enable Direct Laser Mode** (Включить режим прямого управления лазером). Введите **Port** (Порт) *syngo* Acquisition Workplace.

- 5 Дополнительно: В разделе **Offset Unit** (Единица измерения смещения) выберите вариант **mm** (мм), чтобы изменить отображаемую единицу измерения координат смещения лазера с см на мм.
- 6 Нажмите **OK**.

16 Реконструкция

При каждом КТ-обследовании создаются необработанные данные, которые используются для реконструкции изображений. В зависимости от цели диагностики можно реконструировать несколько наборов изображений с разными настройками параметров (задания на реконструкцию) для одного набора необработанных данных.

После завершения сканирования и утверждения качества изображения можно перейти к задаче **Reconstruction** (Реконструкция).

Изображения можно реконструировать в рамках текущего обследования, пока открыты данные сканируемого пациента. Пока доступны необработанные данные, можно также выполнить автономную реконструкцию после закрытия сканируемого пациента и преобразования в реконструируемого пациента.

(→ Страница 455 *Выполнение автономной реконструкции*)

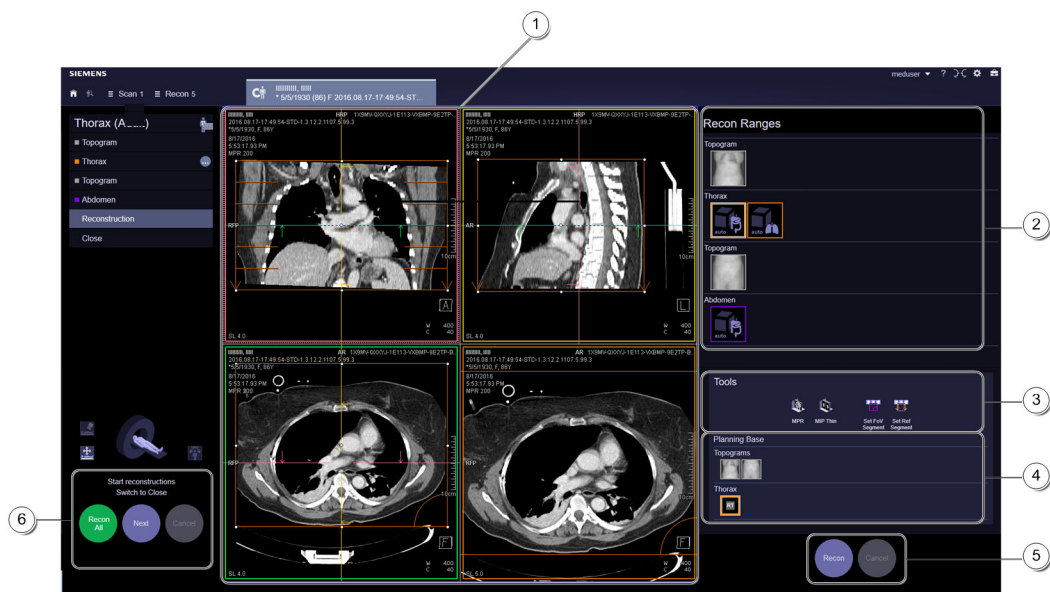
Параметры реконструкции предварительно заданы в протоколе сканирования, однако их по-прежнему можно изменить.

Рабочий процесс реконструкции отличается в зависимости от сценария реконструкции:

- (→ Страница 432 *Выполнение автоматической реконструкции*)
- (→ Страница 434 *Планирование реконструкции*)
- (→ Страница 455 *Выполнение автономной реконструкции*)

16.1 Компоновка экрана во время планирования реконструкции

На компоновке экрана во время реконструкции находятся элементы и инструменты для планирования и выполнения заданий на реконструкцию.



- (1) Область изображения
- (2) Область **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции)
- (3) Область **Recon Tools** (Инструменты реконструкции)
- (4) Область **Planning Base** (Основа планирования)
- (5) Область управления реконструкцией
- (6) Кнопки управления выполнением после сканирования

16.2 Выполнение автоматической реконструкции

Для автоматической реконструкции настраиваются задания на реконструкции, в протоколе которых для параметра **Auto Recon** (Автореконструкция) установлено значение **On** (Вкл) перед началом сканирования.

Задания на автоматическую реконструкцию обозначены меткой **Auto** (Авто) на значке реконструкции.

Если проверка качества (**Check&GO**) не настроена в протоколе, задания на автоматическую реконструкцию запускаются автоматически по завершении сканирования диапазона.

Если настроена проверка качества, выполните соответствующие действия. (→ Страница 270 *Check&GO*)



Если возникает конфликт параметров, реконструкция не запускается автоматически. Необходимо вручную устранить конфликты и запустить задания на реконструкцию.

16.3 Запуск реконструкции

После того как задания на реконструкцию запланированы и конфликты параметров отсутствуют, можно начать реконструкцию.



Если применимо, проверьте параметры **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами) заданий на реконструкцию, прежде чем запустить реконструкцию. После того как задание на реконструкцию будет завершено, реконструированные изображения распределяются в соответствии с параметрами **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами).

16.3.1 Реконструирование отдельных заданий на реконструкцию

1 Чтобы реконструировать отдельное задание на реконструкцию, щелкните по значку задания на реконструкцию в области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции).

2 В области управления реконструкцией нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция).

Будет выполнено выбранное задание на реконструкцию. По завершении реконструкции куд в значке реконструкции заменяется на реконструированное изображение КТ.

16.3.2 Реконструирование всех заданий на реконструкцию

◆ Чтобы реконструировать все задания на реконструкцию, нажмите кнопку **Recon All** (Реконструировать все) в управлении потоком задач.

Будут реконструированы все задания на реконструкцию. По завершении реконструкции куды в значках реконструкции заменяются на реконструированные изображения КТ.



На вкладке **Job Status** (Состояние задания) можно изменить приоритет обработки выполняемых заданий на реконструкцию. (→ Страница 433 *Проверка состояния задания реконструкции*)

16.4 Проверка состояния задания реконструкции

Можно проверить состояние и ход выполнения обработки заданий на реконструкцию для текущего выбранного пациента на вкладке **Job Status** (Состояние задание) в программном обеспечении для обследования.

◆ В управлении потоком задач выберите задачу **Close** (Заккрыть).

Откроется вкладка **Job Status** (Состояние задания). Состояние заданий на реконструкцию обозначено в строке выполнения в столбце **Recon Progress** (Выполнение реконструкции).

Можно изменить последовательность обработки заданий на реконструкцию или отменить задания на реконструкцию.

(→ Страница 434 *Назначение приоритета заданию на реконструкцию*)

(→ Страница 433 *Проверка состояния задания реконструкции*)

Чтобы просмотреть все обрабатываемые в настоящее время задания на реконструкцию, откройте **Job View** (Просмотр заданий) и выберите **Recon** (Реконструкция) в области **Job Type Control** (Управление типом заданий).

16.4.1 Назначение приоритета заданию на реконструкцию

✓ Открыта вкладка **Job Status** (Состояние задания).

1 В очереди заданий на реконструкцию выберите задание, которое требуется обработать следующим.

2 Нажмите кнопку **Prioritize** (Назначить приоритетным).

Выбранное задание на реконструкцию будет перемещено на позицию 1 в очереди обработки. Порядок оставшихся заданий на реконструкцию не будет изменен.

16.4.2 Отмена задания на реконструкцию

✓ Открыта вкладка **Job Status** (Состояние задания).

1 Выберите задание на реконструкцию, которое необходимо отменить.

2 Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Обработка выбранного задания на реконструкцию будет остановлена. Задание на реконструкцию не будет удалено из списка заданий на реконструкцию.

16.5 Планирование реконструкции

Планирование реконструкции подразумевает изменение настроек реконструкции протокола сканирования в соответствии с требованиями и целями текущего обследования.

Планирование реконструкции может включать следующие задачи:

- (→ Страница 434 *Настройка объема реконструкции*)
- (→ Страница 435 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)

16.5.1 Настройка объема реконструкции

Одним из этапов планирования реконструкции является указание размера и положения объема реконструкции.

1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) выберите задание на реконструкцию, которое необходимо планировать.

2 Для надлежащей настройки окна реконструкции используйте фронтальные, сагиттальные и аксиальные сегменты.

Можно изменить размер и положение окна реконструкции.

В реконструкциях, отличных от **Fix Axial** (Фиксированные аксиальные), можно повернуть контрольные линии сегментов для вращения окна реконструкции в соответствии с анатомическим положением пациента.

Изменения применяются ко всем сегментам. Куб ориентации визуализирует ориентацию окна реконструкции относительно пациента.

3 В сегменте предварительного просмотра проверьте, что выполняемая реконструкция приводит к получению необходимого результата.

4 После того как окно реконструкции соответствует требованиям выполните необходимые действия рабочего процесса.

При необходимости проверьте и измените другие параметры реконструкции. (→ Страница 435 *Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции*)

– или –

Начните реконструкцию. (→ Страница 433 *Запуск реконструкции*)

Изменение параметров реконструкции на панели параметров реконструкции

Параметры реконструкции предварительно заданы в протоколе сканирования. Можно просмотреть и изменить параметры для каждого отдельного задания на реконструкцию на панели параметров реконструкции.

1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) правой кнопкой мыши щелкните по значку задания на реконструкцию, параметры которого необходимо изменить.

2 В контекстном меню выберите **Show Parameters** (Показать параметры).

Откроется панель параметров реконструкции. Панель параметров реконструкции представляет собой вариант вкладки **Protocol Parameters** (Параметры протокола) для определенной реконструкции, которая доступна в задаче **Protocol** (Протокол).

3 В области **Category** (Категория) нажмите кнопку категории параметров, которые требуется проверить.

Кнопка выбранной категории будет выделена. Параметры выбранной категории отобразятся в соответствующем столбце панели параметров.

4 Выберите требуемый параметр.

5 Измените настройку необходимым образом.

Цвет фона изменится для измененного параметра и для всех зависимых параметров.

Если новая настройка допустима, цвет фона станет зеленым.

Если новая настройка недопустима, цвет фона станет желтым. Кроме того, кнопка соответствующей категории выделяется восклицательным знаком в желтом круге. Если настройка недопустима, задание на реконструкцию невозможно реконструировать.

- 6 Измените настройки всех параметров с желтым фоном.

16.5.2 Копирование объема реконструкции

Можно копировать окно реконструкции из одного задания на реконструкцию в другое задание на реконструкцию диапазонов, которые в основном охватывают эту же область, например, чтобы применить окно реконструкции из спирального сканирования с контрастным веществом к окну реконструкции без контрастного вещества.

Копирование объема реконструкции можно выполнить, если требуется применить окно комплексной реконструкции к заданиям на реконструкцию с другой ориентацией изображений целевого объема. Будут применены свойства окна реконструкции, например его размер и поворот, но ориентация изображения целевого объема будет сохранена.

- 1 В области **Recon Ranges** (Диапазоны реконструкции) правой кнопкой мыши щелкните по значку задания на реконструкцию, из которого требуется использовать окно реконструкции.
- 2 В контекстном меню выберите команду **Copy Recon Volume** (Копировать объем реконструкции).
- 3 Правой кнопкой мыши щелкните по значку задания на реконструкцию, в котором требуется использовать окно реконструкции.
- 4 В контекстном меню выберите команду **Paste Recon Volume** (Вставить объем реконструкции).

Копированное окно реконструкции будет применено к выбранному заданию на реконструкцию.



Для предотвращения конфликта параметров применяйте функцию **Copy Recon Volume** (Копировать объем реконструкции) только к заданиям на реконструкцию из одной анатомической области.

16.6 Специальные реконструкции с использованием Recon&GO

Категория параметров **Recon&GO** содержит параметры для специальных реконструкций:

- **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция)

Задания на реконструкцию типа **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) позволяют осуществлять стандартные реконструкции с градацией серого для изображений Dual Energy, которые должны демонстрировать типы изображений, отличные от изображений эквивалентных 120 кВ.

(→ Страница 391 *Реконструкции Dual Energy Spectral Recon* (Спектральная реконструкция Dual Energy))

- **Inline Results** (Промежуточные результаты)

Параметр **Inline Results** (Промежуточные результаты) позволяет настраивать параметры реконструкций, в том числе постобработки, которые можно создавать автоматически. Доступность типов реконструкций Inline Results (Промежуточные результаты) в протоколе сканирования зависит от режима сканирования.

- **Multi Recons** (Множественные реконструкции)

Параметр **Multi Recons** (Множественные реконструкции) позволяет осуществлять множественные реконструкции для одного и того же анатомического охвата из одного задания на реконструкцию. Эти так называемые подзадания на реконструкцию имеют в большинстве своем одинаковые параметры реконструкции, но отличаются ориентацией или отпечатками изображения.

- **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное)

Параметр **Fix Axial** (Фиксированное аксиальное) включает и выключает вращение вокруг оси в задании на реконструкцию.



Также можно комбинировать параметры категории **Recon&GO**. Однако некоторые параметры сочетать нельзя. Если комбинация неверна, на экране появляется сообщение о конфликте.

Например, нельзя комбинировать тип реконструкции **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция) с типом **Inline Results > Multi Energy** (Промежуточные результаты > Мультиэнергия).

Чтобы обеспечить отображение в панели параметров только правильных комбинаций, выбирайте параметры слева направо в категории **Recon&GO**.

- В протоколах Dual Energy:

Spectral Recon > Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Спектральная реконструкция > Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)

- В протоколах с использованием одного типа энергии:

Inline Results > Multi Recons > Fix Axial (Промежуточные результаты > Множественные реконструкции > Фиксированное аксиальное)

16.6.1 Настройка реконструкции с **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) для конкретных органов

Реконструкции **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) позволяют настраивать серии результатов с определением параллельных диапазонов для конкретных анатомических областей, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

- 1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Parallel Ranges (Промежуточные результаты > Параллельные диапазоны > Параллельные диапазоны)

Дополнительные параметры для функции **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Parallel Ranges** (Параллельные диапазоны).
- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Parallel Ranges (Параллельные диапазоны) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Image Orientation** (Ориентация изображения) в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции)
 - **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)
- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
 - **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
 - **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)
- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.2 Настройка реконструкций с Parallel Rib Ranges (Параллельные диапазоны ребер)

Реконструкции **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) позволяют настраивать серии результатов с определением ребер и параллельными диапазонами, которые могут быть получены автоматически.

Функцию **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Результаты **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) доступны только для чтения и не доступны для редактирования в дальнейшем.

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Parallel Rib Ranges (Промежуточные результаты > Параллельные диапазоны > Параллельные диапазоны ребер)

Дополнительные параметры для функции **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Parallel Rib Ranges** (Параллельные диапазоны ребер). *См. / nline Options (Встроенные параметры) для Parallel Rib Ranges (Параллельные диапазоны ребер) в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)

6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.3 Настройка реконструкции с Spine Ranges (Диапазоны позвоночника)

Реконструкции **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника) позволяют настраивать серии результатов с определением позвоночника, которые могут быть получены автоматически.

Функцию **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Аксиальные диапазоны позвоночника формируют параллельные изображения перпендикулярные позвоночному каналу.

Количество сформированных изображений зависит от длины позвоночника и заданного расстояния между изображениями.

Результат Curved spine ranges (Криволинейные диапазоны позвоночника) создает изображения поперечных разрезов параллельные позвоночному каналу в определенной ориентации (фронтальной или сагиттальной) и на определенном расстоянии.

Ориентацию изображения (аксиальная, сагиттальная или фронтальная) можно настроить в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Spine Ranges ((Промежуточные результаты) > (Параллельные диапазоны) > (Диапазоны позвоночника))

Дополнительные параметры для функции **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Spine Ranges** (Диапазоны позвоночника). См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Spine Ranges (Диапазоны позвоночника) в диалоговой справочной системе*
- 5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Image Orientation** (Ориентация изображения) в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции)
 - **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)
- 6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задачи).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
 - **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
 - **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)
- 7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении CT View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.4 Настройка реконструкций с Parallel Vascular Ranges (Параллельные диапазоны сосудов)

Реконструкции **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) позволяют настраивать серии результатов с определением сосудов и параллельными диапазонами, которые могут быть получены автоматически.

Результат **Parallel vascular ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) создает изображения поперечных разрезов вдоль осевой линии определенного диапазона сосудов. Осевые линии повторяют направление сосудов и позволяют выявить патологию.

Функцию **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов), перейдите в меню:

Inline Results > Parallel Ranges > Parallel Vascular Ranges
(Промежуточные результаты > Параллельные диапазоны > Параллельные диапазоны сосудов)

Дополнительные параметры для функции **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Parallel Vascular Ranges** (Параллельные диапазоны сосудов).

5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Parallel Vascular Ranges (Параллельные диапазоны сосудов) в диалоговой справочной системе*

6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.5 Реконструкция изображений с **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) для конкретных органов

Реконструкции **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) позволяют настраивать серии результатов с определением радиальных диапазонов для конкретных анатомических областей, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) можно выбрать в **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

- 1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

- 3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны), перейдите в меню:

Inline Results > Radial Ranges > Radial Ranges (Промежуточные результаты > Радиальные диапазоны > Радиальные диапазоны)

Дополнительные параметры для функции **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Radial Ranges** (Радиальные диапазоны).
- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Radial Ranges (Радиальные диапазоны) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Image Orientation** (Ориентация изображения) в категории параметров **Recon Box** (Окна реконструкции)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.6 Настройка реконструкций с Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер)

Реконструкции **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) позволяют настраивать серии результатов с определением ребер и радиальными диапазонами, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Результаты **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) доступны только для чтения и не доступны для редактирования в дальнейшем.

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) выбрать тип реконструкции **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер), перейдите в меню:

Inline Results > Radial Ranges > Radial Rib Ranges (Промежуточные результаты > Радиальные диапазоны > Радиальные диапазоны ребер)

Дополнительные параметры для функции **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Radial Rib Ranges** (Радиальные диапазоны ребер). См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны ребер) в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)

- 6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в СТ View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.7 Настройка реконструкций с Radial Vascular Ranges (Радиальные диапазоны сосудов)

Реконструкции **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) позволяют настраивать серии результатов с определением сосудов и радиальными диапазонами, которые могут быть получены автоматически.

Результат **Radial vascular ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) создает изображения, где отображаются различные направления обзора вокруг осевой линии определенного диапазона сосудов под определенными углами.

Функцию **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

- 1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

- 3 Чтобы в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) выбрать тип реконструкции **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов), перейдите в меню:

Inline Results > Radial Ranges > Radial Vascular Ranges
(Промежуточные результаты > Радиальные диапазоны > Радиальные диапазоны сосудов)

Дополнительные параметры для функции **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте, как нужно, **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Radial Vascular Ranges** (Радиальные диапазоны сосудов).
- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для Radial vascular ranges (Радиальные диапазоны сосудов) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Image Type** (Тип изображения) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
 - **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)
- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задачи).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Редактировать результаты можно только в приложении CT View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.8 Настройка реконструкций с результатами Lung CAD

Реконструкции **Lung CAD** позволяют настраивать серии результатов, включающие результаты оценки Lung CAD, которые могут быть получены автоматически. Функцию **Lung CAD** можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

Результаты **Lung CAD** доступны только для чтения и не доступны для редактирования в дальнейшем.

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **Lung CAD**, перейдите в меню:

Inline Results > Applications > Lung CAD (Встроенные параметры > Приложения > Lung CAD)

Дополнительные параметры для функции **Lung CAD** доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **Lung CAD**. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для LungCAD в диалоговой справочной системе*

5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.9 Настройка реконструкций с результатами CT CaScoring

Реконструкции **CT CaScoring** (Оценка кальциноза) позволяют настраивать серии результатов, включающие результаты оценки кальциноза, которые могут быть получены автоматически.

Оценку кальциноза можно использовать для оценки кальцифицированных поражений коронарных сосудов с использованием наборов данных по томографии сердца без введения контрастных веществ. Он также позволяет сравнивать результаты, полученные при обследовании пациента, с данными исследований в области заболеваний сердца. Используя контрольную базу данных, можно сравнивать оценку по итогам обследования пациента с контрольной группой того же возраста. Контрольная база данных также используется для расчета возраста коронарной артерии.

Создаются две результирующие серии.

- Серия **CaScoring Scored Volume** (Оцененный объем кальциноза) содержит все изображения пациента с оцененными очагами патологии.
- Серия **CT CaScoring Results** (Результаты оценки кальциноза) содержит кривую распределения, отображающую график оценки пациента в сравнении с графиком определенной контрольной группы. В ней также содержится оценочная таблица, в которой представлено количество поражений в каждой артерии.

Функцию **CT CaScoring** (Оценка кальциноза) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

- 3 Чтобы выбрать тип реконструкции **CT CaScoring** (Оценка кальциноза), перейдите в меню:

Inline Results > Applications > CT CaScoring (Промежуточные результаты > Приложения > Оценка кальциноза)

Дополнительные параметры для функции **CT CaScoring** (Оценка кальциноза) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Настройте при необходимости **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметров **CT CaScoring** (Оценка кальциноза). См. *In line Options (Встроенные параметры) для CaScoring в диалоговой справочной системе*

- 5 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 6 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 7 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Просматривать и редактировать результаты можно только в приложении **CT CaScoring**. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.10 Настройка реконструкции с результатами ASPECT Score

Реконструкции **ASPECT Score** позволяют настраивать серии результатов с рассчитанной оценкой ASPECT, которые могут быть получены автоматически. Функция реконструкции **ASPECT Score** доступна для нативных неврологических сканирований.

Программа Alberta для оценки ранних КТ изменений при инсульте головного мозга (ASPECTS) — это система оценки для обнаружения ранних ишемических изменений при томографическом сканировании головного мозга без контрастирования. Она предоставляет шкалу для оценки от 0 (наиболее тяжелый случай) до 10 (наименее тяжелый случай). Результат **ASPECT Score** представляет собой рассчитанную оценку, включающую в себя обзор 10 областей, оцениваемых по полушарию. Результаты **ASPECT Score** доступны только для чтения, и отредактировать их невозможно. При открытии результатов для рассмотрения возникающие наложения областей можно скрыть путем скрывания графических объектов в программе просмотра.

Функцию **ASPECT Score** (Оценка ASPECT) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Определите задание на реконструкцию, которое необходимо настроить.

– или –

Создайте новое задание на реконструкцию, повторив существующее.

3 Чтобы выбрать тип реконструкции **ASPECT Score** (Оценка ASPECT), перейдите в:

Inline Results > Applications > ASPECT Score (Встроенные параметры > Приложения > Оценка ASPECT)

4 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

5 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Recon** (Автоматическая реконструкция)
- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

6 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами реконструкций в окне **Inline Results** (Промежуточные результаты) до продолжения исследования или постановки диагноза. Результаты можно просматривать в задаче **Reconstruction** (Реконструкция) или в CT View&GO. Для результатов реконструкций **Inline Results** (Промежуточные результаты) **Automatic Result** (Автоматический результат) вставляется по умолчанию как **Comment 2** (Комментарий 2).

16.6.11 Настройка реконструкций с помощью функции RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)

Реконструкции с функцией **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT), создают серии результатов, которые включают оконтуривание органов, находящихся в зоне риска. Контурные отображаются в **Sim&GO**, **MM RT Image Suite** или системе планирования лучевой терапии.

Функцию **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT) можно выбрать в категории **Recon&GO** или категории **Inline Options** (Встроенные параметры).

В протоколах Dual Energy функцию **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT) можно использовать совместно с параметром **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция). Если во время сканирования пациент много двигался, не забудьте переключить параметр на **Spectral Recon** (Спектральная реконструкция), тип **L3D** или **H3D**.

✓ Настроить оконтуриваемые структуры можно в окне **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии). (→ Страница 485 *Конфигурация структуры*)

✓ Выбирается подходящий протокол.

✓ Панель параметров реконструкции открыта.

1 Перейдите на вкладку **Inline Options** (Встроенные параметры).

На экране откроется окно параметров **Inline Options** (Встроенные параметры).

2 Выберите задание на реконструкцию, которое нужно настроить.

– или –

Повторите и измените существующее задание на реконструкцию.

3 Чтобы выбрать **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT), перейдите в меню:

Inline Results > RT Automatic Contouring (Промежуточные результаты > Автоматическое оконтуривание RT).

Дополнительные параметры для функции **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT) доступны в окне **Inline Options** (Встроенные параметры).

- 4 Чтобы выбрать шаблон структуры в соответствии с правилами, определенными в окне **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии), выберите значение **AUTO** (АВТОМАТИЧЕСКИ) для параметра **Structure Template Selection Mode** (Режим выбора шаблона структуры).

– или –

Чтобы вручную выбрать шаблон или шаблоны структуры, которые нужно использовать, выберите значение **MANUAL** (ВРУЧНУЮ) для параметра **Structure Template Selection Mode** (Режим выбора шаблона структуры).

Параметр **Structure Templates** (Шаблоны структуры) отображается в окне **Inline Options** (Встроенные параметры). Выберите соответствующий шаблон или шаблоны.

- 5 Следите за зависимостью между определенными настройками параметров **Inline Options** (Встроенные параметры) и другими настройками параметров реконструкции. См. *Inline Options (Встроенные параметры) для RT Automatic Contouring (Автоматическое построение контуров для лучевой терапии) в диалоговой справочной системе*
- 6 Настройте обязательные параметры реконструкции в остальных категориях параметров.

Например:

- **Kernel** (Ядро) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Window@120kV** (Окно при 120 кВ) в категории параметров **Image Impression** (Отпечаток изображения)
- **Slice Thickness** (Толщина среза) в категории параметров **General Recon** (Общая реконструкция)

- 7 Установите требуемые параметры в категории параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

Например:

- **Auto Transfer** (Автоматическая передача)
- **Auto View&GO** (Автоматически View&GO)

- 8 Дополнительно: Сохраните измененный протокол.



Врач должен ознакомиться с результатами оконтуривания, перед тем как продолжить планирование лучевой терапии. Контуров можно просматривать и редактировать в **Sim&GO**, **MM RT Image Suite** или системе планирования лучевой терапии. Серии результатов без оконтуривания отображаются в задаче **Reconstruction** (Реконструкция).

16.7 Открытие вкладки Recon (Реконструкция)

Если необходимые диапазоны сканированы и требуется выполнить по меньшей мере одно задание на реконструкцию, можно открыть вкладку Recon (Реконструкция) для сканируемого пациента. Сканируемый пациент будет преобразован в реконструируемого пациента.

Преобразование сканируемого пациента в реконструируемого пациента полезно, если, например, необходимо перейти к следующему сканируемому пациенту.

- 1 В управлении потоком задач выберите задачу **Close** (Заккрыть).

Откроется вкладка **Job Status** (Состояние задания).

- 2 В управлении потоком задач нажмите кнопку **Open Recon Tab** (Открыть вкладку реконструкции).

Сканируемый пациент будет преобразован в реконструируемого пациента. Откроется новая вкладка для реконструируемого пациента.

16.8 Выполнение автономной реконструкции

Вы можете реконструировать задания на реконструкцию в автономном режиме, пока доступны необработанные данные.

Доступ к автономно реконструируемым пациентам можно получить в списке **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции) или **Local Data** (Локальные данные) окна Patient Browser (Браузер пациентов).

- 1 В списке **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции) выберите пациента, задания на реконструкцию которого планируется завершить.

– или –

На панели инструментов **Local Data** (Локальные данные) щелкните по значку **Recon** (Реконструкция).

Откроется вкладка Recon (Реконструкция) для пациента.

- 2 Запланируйте и выполните реконструкции, как обычно.

(→ Страница 434 *Планирование реконструкции*)

(→ Страница 433 *Запуск реконструкции*)



Можно одновременно открыть несколько вкладок Recon (Реконструкция). Можно переключать эти вкладки Recon (Реконструкция).

17 Завершение обследования

Обследование можно завершить в любой момент времени, даже если некоторые задачи еще не выполнены. Завершение обследования в процессе выполнения может потребоваться, если обследуемому пациенту требуется отдых, а также если требуется сканирование экстренного пациента.

Впоследствии можно продолжить обследование.

(→ Страница 461 *Продолжение обследования*)

Впоследствии можно завершить открытые задания на реконструкцию. (→ Страница 455 *Выполнение автономной реконструкции*)

Текущее обследование можно завершить в системе следующими способами:

- (→ Страница 457 *Закрытие пациента*)
- (→ Страница 455 *Открытие вкладки Rescan (Реконструкция)*)

17.1 Закрытие пациента

Для завершения текущего обследования закройте пациента.

ВНИМАНИЕ!

Врачом или специалистом не выполнена проверка автоматически созданных и архивированных результатов!

Неверный диагноз.

- ◆ Всегда проверяйте автоматически созданные результаты перед их отправкой на другие узлы DICOM.

ВНИМАНИЕ!

Метка для автоматического архивирования сконфигурирована владельцем системы, например, Auto send (Автоматическая отправка) или Auto rescan (Автоматическая синхронизация)!

Неверный диагноз

- ◆ Всегда контролируйте, чтобы автоматически сформированные результаты проверялись врачом или специалистом перед постановкой диагноза.
- ◆ Убедитесь в том, что результаты активного в настоящее время рабочего процесса проверяются.
- ◆ Убедитесь, что данные, сохраняемые автоматически на удаленной системе, проверяются своевременно.

- 1 В управлении потоком задач выберите задачу **Close** (Заккрыть).

Откроется вкладка **Job Status** (Состояние задания). Вкладка **Job Status** (Состояние задания) содержит обзор всех заданий на реконструкцию и их состояния, а также настроек автоматического управления задачами, например, выполняемой реконструкции, завершенной реконструкции, узлов передачи, сопоставления *syngovia*.

- 2 Если применимо, проверьте параметры **Auto Tasking** (Автоматическое управление задачами).

На вкладке **Job Status** (Состояние задания) отображаются параметры, которые предварительно заданы в протоколе сканирования.

При необходимости можно изменить параметры перед реконструкцией.

- 3 В управлении выполнением нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).

Пациент закрывается. Все ожидающие задания на реконструкцию будут обработаны в фоновом режиме.



При наличии незавершенных заданий на реконструкцию пациент указывается в списке **Recon Worklist** (Рабочий список реконструкции).
(→ Страница 455 *Выполнение автономной реконструкции*)

Если протокол не загружен или диапазон не был сканирован, пациент указывается в списке **Scan Worklist** (Рабочий список сканирования) и доступен для обследования позднее.

Если отсканирована по меньшей мере одна топограмма или один диагностический диапазон, сохраняется назначение протокола для запрошенной процедуры.

17.2 Извлечение пациента

После выполнения необходимых сканирований можно снять пациента со стола пациента.



ВНИМАНИЕ!

Горизонтальное перемещение деки стола!

Опасность травмирования рук (предупреждающая табличка).

- ♦ Следите за тем, чтобы ваши руки не попали в зазор опоры деки стола.

**ВНИМАНИЕ!**

Неправильное позиционирование пациента!

Опасность травмирования пациента движущимися деталями.

- ◆ Убедитесь в том, что одежда пациента и его волосы не могут быть захвачены механическими частями системы.
- ◆ Проследите, чтобы трубки для внутривенных вливаний, дыхательные трубки, катетеры и ЭКГ-кабели не могли быть зажаты между декой стола и боковыми поверхностями. Эти компоненты не должны подвергаться иным растягивающим воздействиям.
- ◆ Убедитесь в том, что постельные принадлежности пациента не могут попасть между подвижными частями стола пациента.
- ◆ Используйте средства позиционирования, как описано в инструкции.

- 1 На пульте дистанционного управления сканером или на блоке управления нажмите кнопку **Unload** (Выгрузить).

– или –

Нажмите педаль **Unload** (Выгрузить) педального переключателя стола.

Стол будет выведен из гентри.

- 2 При необходимости помогите пациенту встать со стола пациента.

18 Продолжение обследования

Вы можете продолжить обследование в существующем исследовании.

Продолжение обследования состоит из следующих этапов.

- Запуск продолжения в окне Local Data (Локальные данные) или в окне Scheduler (Планировщик). (→ Страница 461 *Запуск продолжения обследования в окне Local Data (Локальные данные)*)
(→ Страница 461 *Запуск продолжения обследования в окне Scheduler (Планировщик)*)
- Возобновление обследования на вкладке **Scan** (Сканирование)
(→ Страница 462 *Возобновление обследования*)

18.1 Запуск продолжения обследования в окне Local Data (Локальные данные)

- 1 В окне Local Data (Локальные данные) щелкните по требуемому исследованию пациента правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Resume Examination** (Возобновить обследование).

Пациент будет запланирован и выбран как пациент для сканирования в окне Scheduler (Планировщик).

- 2 В окне Scheduler (Планировщик) нажмите **Exam** (Обследование).

– или –

Дважды щелкните по пациенту.

Пациент будет открыт на вкладке **Scan** (Сканирование).

(→ Страница 462 *Возобновление обследования*)

18.2 Запуск продолжения обследования в окне Scheduler (Планировщик)

- ✓ В списке **Patient** (Пациент) выбран фильтр **All** (Все).
- ♦ В окне Scheduler (Планировщик) щелкните по требуемому исследованию пациента правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню **Exam** (Обследование).

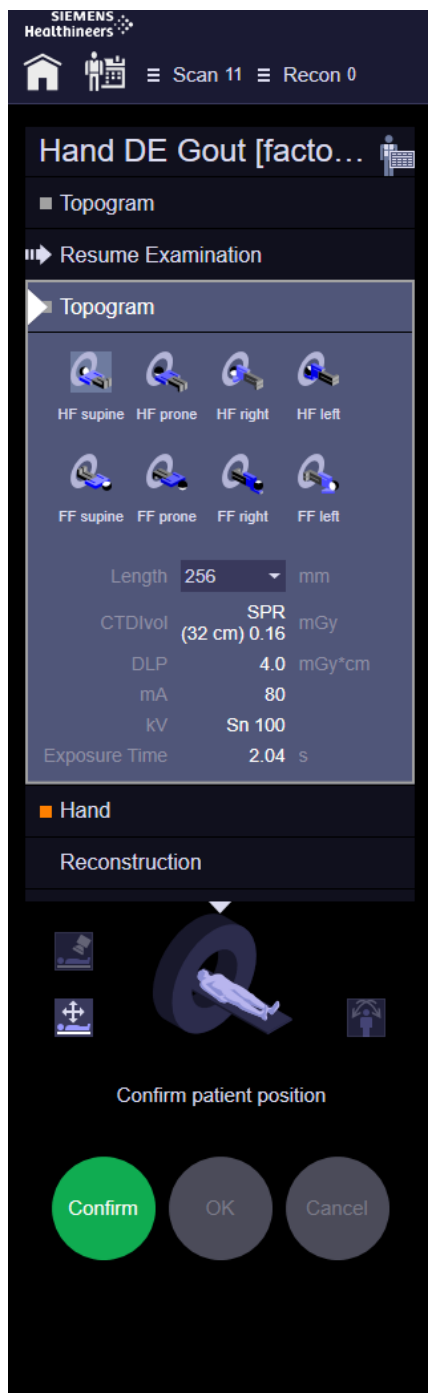
– или –

Дважды щелкните по пациенту.

Пациент будет открыт на вкладке **Scan** (Сканирование).

(→ Страница 462 *Возобновление обследования*)

18.3 Возобновление обследования



После запуска продолжения существующего исследования можно возобновить обследование на вкладке **Scan** (Сканирование). Обследование можно возобновлять несколько раз.

Точка продолжения обозначается задачей **Resume Examination** (Возобновить обследование) в управлении потоком задач и в хронометраже.

✓ Пациент расположен на столе пациента и готов к обследованию.

1 Выберите и добавьте протокол.

2 Последовательность действий такая же, как в новом обследовании.

После сканирования и закрытия пациента будет создана следующая документация.

- Dose SR
- Протокол пациента
- Отчет об обследовании

19 Сведения о панели конфигурации

Configuration Panel (Панель конфигурации) предназначена для настройки рабочего места в соответствии с вашими требованиями.

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) содержатся параметры настройки, которые можно применить от лица обычного пользователя или администратора клиники.

(→ Страница 463 *Открытие панели конфигурации*)

(→ *Задачи конфигурирования Configuration Panel (Панель конфигурации)*)

Настройки сортируются по вкладкам в соответствии с категориями функций.



Некоторые изменения вступают в силу только после перезапуска локального приложения.

19.1 Открытие панели конфигурации

Configuration Panel (Панель конфигурации) содержит несколько параметров для настройки рабочего места.



♦ На панели доступа щелкните по значку **Settings** (Настройки), чтобы открыть **Configuration Panel** (Панель конфигурации).



Внесите изменения с помощью кнопки **Apply** (Применить) (окно остается открытым) или кнопки **OK** (окно закроется).

Чтобы закрыть окно **Configuration Panel** (Панель конфигурации), щелкните по этому значку в верхнем правом углу окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации):



Если изменения не внесены, откроется окно сообщения.

19.2 Задачи конфигурирования Configuration Panel (Панель конфигурации)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно изменить рабочее место в соответствии с вашими требованиями. На следующих вкладках представлены доступные задачи конфигурирования.

На вкладке **Client Settings** (Настройки клиента):

- (→ Страница 464 *Настройка количества мониторов*)
- (→ Страница 465 *Настройка языка интерфейса пользователя*)
- (→ Страница 467 *Настройка таймаута простоя сеанса*)

На вкладке **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация):

- (→ Страница 472 *Навигация по вкладке Advanced Visualization (Расширенная визуализация)*)
- (→ Страница 472 *Конфигурирование Inline DE*)
- (→ Страница 485 *Конфигурация структуры*)

На вкладке **Display And Behavior** (Отображение и поведение):

- (→ Страница 467 *Настройка размера шрифта комментариев и правила обращения со снимками*)
- (→ Страница 468 *Настройка поведения для результатов поиска*)
- (→ Страница 469 *Настройка формата имени пациента*)
- (→ Страница 469 *Настройка текста изображения*)
- (→ Страница 470 *Настройка вызова угловых меню*)

На вкладке **Export** (Экспорт):

- (→ Страница 470 *Определение профилей записи для носителей*)
- (→ Страница 471 *Настройка отображаемого числа последних узлов*)

19.2.1 Настройка количества мониторов

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно выбрать количество мониторов для отображения информации SOMATOM go.Sim — один или два.

- ✓ Наличие у пользователя прав администратора.
- ✓ Наличие лицензии для настройки двух мониторов для системы.

1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Client Settings** (Настройки клиента).

2 В разделе **Multi Monitor Setup** (Настройка нескольких мониторов) выберите **One monitor** (Один монитор) для отображения SOMATOM go.Sim на одном мониторе.

– или –

Выберите **Two monitors** (Два монитора) для отображения SOMATOM go.Sim на двух мониторах.

3 Нажмите **Apply** (Применить).

Изменения вступят в силу после перезагрузки локального приложения.

19.2.2 Настройка языка интерфейса пользователя

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно выбрать язык интерфейса пользователя (UI – user interface).

Всплывающие подсказки и диалоговая справочная система также отображаются на выбранном языке.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Client Settings** (Настройки клиента).
- 2 В списке **Select the UI Language** (Выбор языка UI) выберите язык интерфейса пользователя SOMATOM go.Sim.

SOMATOM go.Sim поддерживает следующие языки интерфейса пользователя:

- Английский
- Немецкий
- Французский
- Испанский
- Японский
- Китайский

SOMATOM go.Sim не поддерживает локальных отличий в языках. В замечаниях, касающихся новой версии, можно найти сведения о том, какие языки будет поддерживать интерфейс пользователя в будущем.

- 3 В списке **Select Language for Date, Time and Number Format** (Выбор языка для даты, времени и формата чисел) выберите пункт.

Обратите внимание, что настройка будет применена ко **всем** приложениям в системе.



Если диалоговая справочная система на вашем языке отсутствует:

- Диалоговая справочная система и всплывающие подсказки будут выводиться на английском языке.
- Файлы PDF руководств пользователя и инструкций по эксплуатации на дополнительных языках можно получить в библиотеке диалоговой справочной системы.



При установке восточноазиатских языков можно вводить восточноазиатские символы и знаки с помощью редактора метода ввода Microsoft.

В случае проблем с отображением языка обратитесь к администратору.

(→ См. “Устранение неисправностей настроек языка”).

Ввод имен экстренных пациентов на китайском или японском языке

✓ Язык интерфейса пользователя — китайский или японский.

После ввода китайских или японских иероглифов при регистрации экстренного пациента может появиться сообщение об ошибке, после чего вы не сможете продолжить регистрацию.

(→ Страница 188 *Регистрация экстренного пациента*)

Это связано с тем, что локальный узел DICOM может не принимать автоматически созданный суффикс _Травма (_Травма), поскольку его языковые настройки не соответствуют выбранному языку интерфейса пользователя.

Чтобы избежать этой ошибки, выполните следующие действия:

- 1 Выполните вход в **Administration Portal** с правами администратора.
- 2 Выберите рабочую область **Technical Configuration** (Техническая конфигурация), затем в дереве навигации выберите **DICOM Nodes > Local DICOM Node** (Узлы DICOM > Локальный узел DICOM).

Откроется окно настроек интерфейса **Local DICOM Node** (Локальный узел DICOM).

- 3 Нажмите **General Settings** (Общие настройки), чтобы открыть диалоговое окно **General Settings** (Общие настройки).

- 4 В разделе **SCU Settings** (Настройки SCU) выберите нужный язык (китайский или японский) из списка **Select Local Language** (Выберите местный язык).
- 5 Установите флажок **Use Unicode (UTF-8 / ISO IR192) for DICOM character encoding** (Использовать Unicode (UTF-8 / ISO IR192) для кодировки символов DICOM).
- 6 Нажмите **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно **General Settings** (Общие настройки).
- 7 В окне настроек интерфейса **Local DICOM Node** (Локальный узел DICOM) нажмите **Save** (Сохранить).
- 8 Перезапустите *syngo* Acquisition Workplace для применения настроек.

19.2.3 Настройка таймпауза простоя сеанса

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать время простоя, после которого блокируется рабочее место и активируется экран блокировки, защищая систему от несанкционированного доступа.



Для выполнения этой задачи конфигурирования могут потребоваться права администратора.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Client Settings** (Настройки клиента).
- 2 В разделе **Lock screen** (Блокировка экрана) введите промежуток времени, по истечении которого будет включена блокировка экрана.
– или –
Чтобы не активировать экран блокировки, введите 0.
- 3 Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
Изменения вступают в силу незамедлительно.

19.2.4 Настройка размера шрифта комментариев и правила обращения со снимками

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить размер шрифта для текста комментариев и оптимизировать правила обращения со снимками.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Measurement and Snapshots Configuration** (Конфигурация измерения и снимков).
- 3 В разделе **Measurements** (Измерения) выберите размер шрифта в списке **Font size for annotations and measurements** (Размер шрифта для комментариев и измерений).

В поле **Font size preview** (Предварительный просмотр размера шрифта) отображается выбранный в настоящий момент размер шрифта.

- 4 В списке **Optimize in Snapshots for** (Оптимизировать снимки для) выберите качество отображаемых снимков на мониторах разных типов.

Можно выбрать варианты «Standard Monitor» (Стандартный монитор) и «High-Resolution Monitor» (Монитор высокого разрешения).

- 5 В разделе **Snapshot Images** (Изображения снимков) выберите качество сохраняемых снимков в списке **Optimize Snapshot Image for** (Оптимизировать изображение снимка для).
 - «PACS reading» (Диагностический просмотр в PACS): PACS reading (Диагностический просмотр в PACS): Оптимизация для сохранения в PACS и диагностического просмотра электронной версии
 - «Printing» (Печать): Оптимизация для печати

19.2.5 Настройка поведения для результатов поиска

На вкладке **Display and Behavior** (Отображение и поведение) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно предварительно определить поведение для результатов поиска. При выборе параметров конфигурации можно пропустить действия, выполняемые вручную, когда вы создаете результаты поиска в Viewer (Программа просмотра).

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Measurement and Snapshots Configuration** (Конфигурация измерения и снимков).
- 3 В разделе **Findings** (Результаты поиска) установите флажок **Automatically create findings for measurements** (Автоматически создавать результаты поиска для измерений).

При выполнении измерений, например областей интереса (ROI, Region of interest) или интервальных линий, значения автоматически указываются в **Findings Navigator** (Навигатор результатов).

- 4 Установите флажок **Automatically create snapshot images for findings** (Автоматически создавать изображения снимков для результатов поиска).

При создании результатов поиска снимки изображений (с разрешением отображенного сегмента) автоматически добавляются в результаты поиска в окне **Findings Navigator** (Навигатор результатов).

19.2.6 Настройка формата имени пациента

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать используемый формат отображения имени пациента, например, в списках **Local Data** (Локальные данные), на вкладке **Patient** (Пациент) и для текста изображения.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 В списке **Name Format** (Формат имени) выберите необходимый параметр.

Потребуется перезагрузить клиент, чтобы изменения вступили в силу.

19.2.7 Настройка текста изображения

На вкладке **Display and Behavior** (Отображение и поведение) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать атрибуты для настройки текста изображения.

При наличии прав администратора можно установить атрибуты текста изображения для определенного пользователя (пользовательские) или сделать их доступными для всех пользователей (для объекта).

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Image Text Configuration** (Конфигурация текста изображения).
- 3 Выберите **Modality** (Тип исследования) в списке, например MR.
- 4 Выберите атрибуты, которые должны отображаться в виде настраиваемого текста изображения (например, уменьшенный текст изображения).

– или –

Выберите **Show All** (Показать все), чтобы отобразить все предварительно заданные атрибуты для настройки текста изображения.

- 5 Только для администраторов: В списке **Image Text Configuration** (Конфигурация текста изображения) выберите имя конфигурации текста изображения, для которой запрашивается изменение (пользовательская конфигурация или конфигурация для объекта).



Нажимайте **Apply** (Применить) после каждого изменения, иначе конфигурации текста изображения будут утрачены при выборе следующего раздела конфигурации.

19.2.8 Настройка вызова угловых меню

На вкладке **Display and Behavior** (Отображение и поведение) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить способ открытия угловых меню и мини-панелей инструментов в сегментах изображений рабочих процессов диагностического просмотра.

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Display and Behavior** (Отображение и поведение).
- 2 Откройте раздел **Corner Menu and Mini Toolbar Configuration** (Конфигурация углового меню и мини-панели инструментов).
- 3 Выберите параметр **On mouse over watermark** (При наведении мыши на водяной знак), чтобы угловые меню сегментов и мини-панели инструментов открывались при наведении курсора мыши на углы сегментов.

– или –

Выберите параметр **On click on watermark** (При щелчке по водяному знаку), чтобы угловые меню сегментов и мини-панели инструментов открывались только после щелчка по ним (поведение системы по умолчанию).

После применения настроек они вступают в силу немедленно.

19.2.9 Определение профилей записи для носителей

На вкладке **Export** (Экспорт) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно управлять профилями записи носителей для экспорта данных из системы.

В системе предусмотрено несколько профилей записи по умолчанию для различных целей. Профили записи носителей доступны в списке **Profiles** (Профили) диалогового окна **Export Data** (Экспорт данных) во время записи данных DICOM на диск CD или DVD.

(→ Страница 215 *Настройки экспорта данных*)

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации).
- 2 На вкладке **Export** (Экспорт) щелкните раздел **Media Burning Profiles** (Профили записи носителей), чтобы открыть его.
- 3 Нажмите кнопку **New** (Создать) для создания нового профиля записи носителя.

– или –

Выберите **Profile Name** (Имя профиля) в списке слева и нажмите кнопку **Edit** (Редактирование), чтобы изменить существующий профиль записи носителя.

- 4 Введите значение в поле **Profile name** (Имя профиля).
- 5 Установите флажок **Compressed** (Сжатый), если при записи данные планируется сжать с потерей качества.
- 6 Установите флажок **Create DICOM file system** (Создать файловую систему DICOM), если данные планируется записать в виде набора файлов DICOM.

- 7 Установите флажок **Add Viewer** (Добавить программу просмотра), если DICOM Viewer (Программа просмотра DICOM) необходимо запустить на носителе (доступно только для **Create DICOM file system** (Создать файловую систему DICOM)).
- 8 Выберите тип **Image Conversion** (Преобразование изображений):
 - **Interoperability** (Функциональная совместимость): Экспортируемые данные преобразуются для наилучшего взаимодействия между типами исследований. Этот тип преобразования выбран предварительно и его невозможно изменить при выборе **Add Viewer** (Добавить программу просмотра).
 - **Enhanced** (Повышенное): Данные не преобразуются для экспорта. Например, сохраняются состояния представления и расширенные форматы MR.
- 9 Установите флажок **Anonymize as** (Анонимно) и введите наименование данных, например, если необходимо использовать носитель для демонстрации.
- 10 В списке выберите тип анонимности **Full** (Полный) или **Reduced** (Сокращенный).
При выборе параметра **Reduced** (Сокращенный) анонимизация применяется только к определенным атрибутам данных.
- 11 Чтобы удалить профиль записи носителя, выберите **Profile Name** (Имя профиля) в списке и нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
Внесенные на вкладке **Export** (Экспорт) изменения незамедлительно вступают в силу в диалоговом окне **Export Data** (Экспорт данных).

19.2.10 Настройка отображаемого числа последних узлов

На вкладке **Export** (Экспорт) окна **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно задать число настроенных удаленных узлов, которое отображается в списке **Target** (Цель) диалогового окна **Export data** (Экспорт данных).



Система сохраняет заданные пути экспорта в диалоговом окне **Export data** (Экспорт данных). Пути или узлы перечислены в списке **Target** (Цель) во время экспорта данных DICOM на сетевой узел. При внесении любых изменений на вкладке **Job Settings** (Настройки задания) они незамедлительно вступают в силу. (→ *Экспорт данных в SOMATOM go.Sim*)

- 1 Откройте **Configuration Panel** (Панель конфигурации) и перейдите на вкладку **Export** (Экспорт).
- 2 Откройте раздел **Recently Used Nodes** (Последние узлы).
- 3 В поле **Length of recently used node list** (Длина списка последних узлов) введите новое значение **items** (шт), которое должно использоваться. Значение по умолчанию — 10 шт.

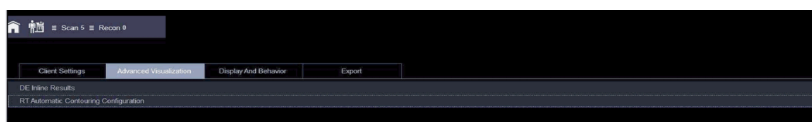
Изменения вступают в силу незамедлительно.

19.2.11 Навигация по вкладке Advanced Visualization (Расширенная визуализация)

Вкладка **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) содержит разделы конфигурации для работы с расширенными функциями реконструкции, доступными для КТ-системы, например **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE) или **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT).



- 1 На панели доступна щелкните значок конфигурации.
Отобразится **Configuration Panel** (Панель конфигурации).
- 2 Перейдите на вкладку **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация).



При первом открытии вкладки **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) отображаются названия доступных разделов конфигурации.

- 3 Чтобы открыть требуемый раздел конфигурации, щелкните по его названию.
Раздел конфигурации отображается со всеми доступными вкладками.
- 4 Чтобы закрыть открытый раздел конфигурации, щелкните по его названию.
- 5 Для навигации по разделу конфигурации используйте полосу прокрутки.

19.2.12 Конфигурирование Inline DE

Inline DE можно настроить на вкладке **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) панели **Configuration Panel** (Панель конфигурации). Все параметры являются общими для приложения *syngo*.CT Dual Energy с расширенными функциями на КТ-сканере.

Потребуются права администратора медицинского учреждения.

Открытие конфигурации Inline DE

- ✓ Окно **Configuration Panel** (Панель конфигурации) открыто.
- 1 Щелкните по вкладке **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE).
- 2 Если раздел **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE) не открывается, щелкните по заголовку **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE).
Откроется раздел **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE).

3 Щелкните по вкладке с задачей, которую требуется выполнить:

- **Application Classes** (Классы приложений)
Для определения параметров и настроек классов приложений.
- **Global Configuration** (Глобальная конфигурация)
Для выбора режима архивирования в качестве общей настройки.
- **Spectral Post Processing (SPP)** (Спектральная постобработка (SPP))
Для определения параметров создания наборов данных SPP в SOMATOM go.Sim.



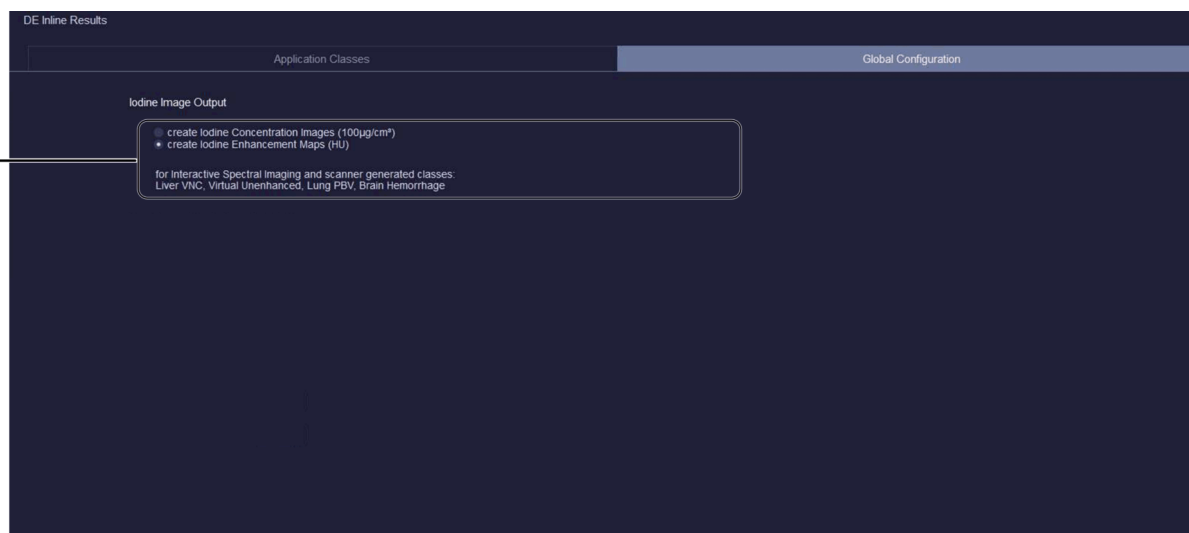
Перед тем как изменить параметры конфигурации **DE Inline Results** (Промежуточные результаты DE), закройте всех открытых пациентов на сканировании или реконструкции и дождитесь завершения всех заданий на реконструкцию. После сохранения изменений новые параметры применяются в отношении следующего пациента.

Несоблюдение данной инструкции не позволит знать, когда и какие изменения параметров вступают в силу.

Вкладка Global Configuration (Глобальная конфигурация)

Настройки на вкладке **Global Configuration** (Глобальная конфигурация) применяются ко всем функциям Inline DE, включая все классы приложений.

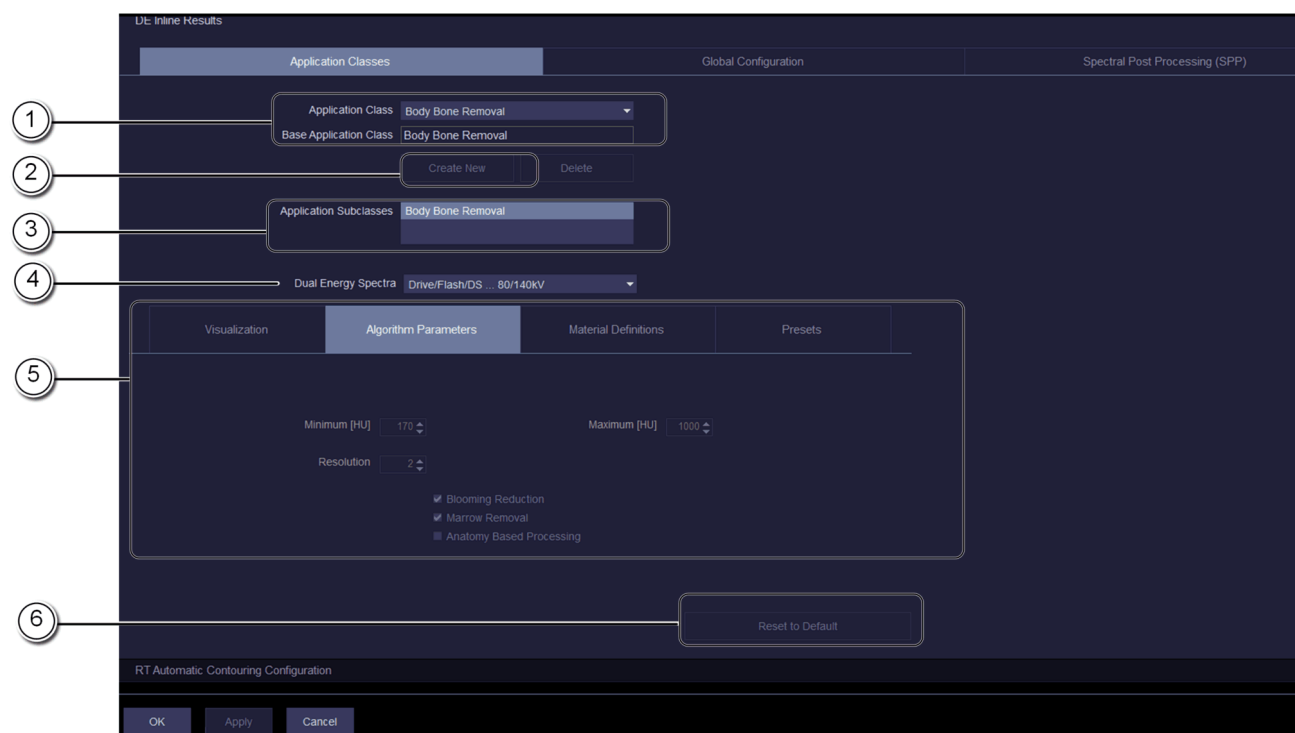
1



19 Сведения о панели конфигурации

(1)	Iodine Image Output (Вывод йодного изображения)	<p>Для интерактивной спектральной визуализации можно указать тип йодных изображений, который будет рассчитан:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iodine Concentration Images (Изображения концентрации йода) (100 мкг/см³) <p>Например, значение 15 измерения на изображении (в единицах измерения 100 мкг/см³) соответствует концентрации йода 1,5 мг/мл или 1500 мкг/см³.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iodine Enhancement Maps (Карты усиления йода) (HU) <p>В рабочем процессе CT Dual Energy всегда рассчитываются карты усиления йода.</p>
-----	--	---

Вкладка Application Classes (Классы приложения)



(1)	Application Class (Класс приложения)	Задание текущего класса приложения для редактирования
	Base Application Class (Основной класс приложения)	Отображение класса приложения, исходного для текущего выбранного класса приложения

(2)	Create New (Создать)	Открытие диалогового окна Create a New Application Class (Создание нового класса приложения) для создания нового класса приложения Новый класс приложения, определяемый пользователем, создается на основе выбранного класса приложения.
	Delete (Удалить)	Удаление выбранного класса приложения Если кнопка Delete (Удалить) не активна, выбранный основной класс приложения является предварительно определенным классом приложения. Предварительно определенные классы приложения нельзя удалить.
(3)	Application Subclass (Подкласс приложения)	Список всех подклассов приложения для выбранного класса приложения Задание подкласса приложения для редактирования
(4)	Dual Energy Spectra (Спектр Dual Energy)	Указание спектра Dual Energy для редактирования Параметры класса приложения, которые зависят от спектра Dual Energy, отображаются соответствующим образом.
(5)	Вкладки параметров	Вкладки параметров для выбранного сочетания Application Class (Класс приложения), Application Subclasses (Подклассы приложения) и Dual Energy Spectra (Спектр Dual Energy). <i>Примечание: Изменение параметров для выбранного спектра Dual Energy влияет на параметры всех остальных спектров подкласса приложения. Значения для этих спектров рассчитываются соответствующим образом.</i>
(6)	Reset to Default (Восстановление настроек по умолчанию)	Сброс всех параметров, измененных в выбранном подклассе приложения, до параметров по умолчанию

Настройка классов приложений

Можно изменять параметры класса приложения, которые изменяют приложение.

- ✓ Открыта вкладка **Application Classes** (Классы приложения) (**Configuration Panel** > **Advanced Visualization** > **DE Inline Results** (Панель конфигурации > вкладка Расширенная визуализация > Результаты DE Inline).

Если нужно проверить новый набор параметров:

- 1 В списке **Application Class** (Класс приложения) на вкладке **Application Classes** (Классы приложения) выберите класс приложения, который требуется изменить.

При необходимости можно создать новый класс приложения. Данный пользовательский класс приложения создается на основе выбранного класса приложения и помечается точкой перед ним.
- 2 Выберите подкласс приложения, который следует изменить, из списка **Application Subclasses** (Подклассы приложения).
- 3 Выберите комбинацию кВ SOMATOM go.Sim, для которой следует изменить конфигурацию, из списка **Dual Energy Spectra** (Спектры Dual Energy).

- 4 Измените параметры вкладок **Visualization** (Визуализация), **Algorithm Parameters** (Параметры алгоритма), **Material Definitions** (Определения вещества) и **Presets** (Предварительные настройки) в соответствии с потребностями. (→ Страница 476 *Параметры Monoenergetic Plus* (Моноэнергетический плюс))

Все отредактированные параметры автоматически корректируются с учетом спектров Dual Energy, которые использовались для данного сканирования.

- 5 Нажмите кнопку **Apply** (Применить).

– или –

Щелкните **OK** для внесения изменений и закрытия **Configuration Panel** (Панель конфигурации).



В любое время можно сбросить значения любых параметров, которые были изменены в выбранном подклассе приложения, нажав кнопку **Reset to Default** (Восстановление настроек по умолчанию).

Комбинации напряжений в списке спектров Dual Energy

Список **Dual Energy Spectra** (Спектры Dual Energy) содержит комбинации напряжений, которые доступны в SOMATOM go.Sim и в других КТ-системах SOMATOM.

Комбинацию напряжений других систем (помимо SOMATOM go.Sim) можно использовать в качестве основы для достижения похожих результатов в системе SOMATOM go.Sim.

- 1 Выберите из списка **Dual Energy Spectra** (Спектры Dual Energy) требуемую комбинацию напряжений другой КТ-системы (помимо SOMATOM go.Sim).
- 2 На вкладке **Visualization** (Визуализация), **Algorithm Parameters** (Параметры алгоритма), **Material Definitions** (Определения вещества) или **Presets** (Предварительные настройки) введите значения параметров, которые в настоящее время используются с данным сканером.

Эти параметры автоматически пересчитываются и корректируются с учетом доступных в системе SOMATOM go.Sim спектров.

Параметры Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить различные параметры соответствующего класса приложений согласно своим потребностям. Далее приведены описания всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	<p>На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.</p> <p>Изменяйте параметры только в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значении ниже минимального значения HU отображается смешанное изображение вместо изображения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс).
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	При значении выше максимального значения HU отображается смешанное изображение вместо изображения Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс).
	Resolution (Разрешение)	<p>Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя.</p> <p>При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.</p>
Material Definitions (Определения материалов)	Для данного подкласса приложения на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	

Параметры Gout (Погарга)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке — для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	<p>Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ.</p> <p>Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.</p>

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.	
	Параметры Air Distance (Расстояние по воздуху) и Bone Distance (Расстояние по кости) контролируют визуализацию костной мозоли в качестве потенциального почечного камня. Потенциальный почечный камень с отрицательным значением наложения не визуализируется, если расстояние до воздуха или до поверхности кожи меньше значения Air Distance (Расстояние по воздуху) и расстояние до кости больше значения Bone Distance (Расстояние по кости). Эти значения являются вокселями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значениях ниже минимального значения HU (смешанное изображение) изображение наложения устанавливается на 0 HU, и вычисления не выполняются.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	При значениях выше максимального значения HU (смешанное изображение) изображение наложения устанавливается на 1000 HU, и воксель визуализируется в виде кости.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для крупных скоплений мочевой кислоты.
	Air Distance (Расстояние по воздуху)	Значение определяет размер измеренного объема между воздухом (поверхность кожи) и костью. Она может составлять от 0 до 10 вокселей. В пределах расстояния до поверхности кожи для отрицательных значений наложения устанавливается значение 0HU и они не визуализируются в качестве потенциального урата, но только в том случае, если отрицательное значение наложения не находится одновременно в пределах заданного расстояния по кости.
Material Definitions (Определения материалов)	Bone Distance (Расстояние по кости)	Значение определяет размер измеренного объема между костью и воздухом (поверхность кожи). Она может составлять от 0 до 10 вокселей. Измерение расстояния по кости начинается с кости. Параметры Bone Distance (Расстояние по кости) и Air Distance (Расстояние по воздуху) необходимо учитывать вместе.
	Soft Tissue (Мягкие ткани)	Эти параметры для низкого и высокого уровня энергии содержат обычные значения HU для мягкой ткани.
	Ratio (Отношение)	Этот параметр используется для вычисления значения КТ изображений наложения. Изображение наложения настроено как положительное для большинства вокселей контрастного вещества и кости и как отрицательное - для большинства вокселей уратов (подагра).

Параметры **Kidney Stones** (Почечные камни)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значениях ниже минимального значения HU (смешанное изображение) изображение наложения устанавливается на 0 HU, и вычисления не выполняются.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Это максимальное значение HU (смешанное изображение) почечных камней. Для вокселей выше этого порогового значения устанавливается значение 0 HU на изображении наложения.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для крупных однородных камней.
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Urine (Моча)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ мочи.
	Ratio (Отношение)	Значение оптимизируется для дифференциации между камнями мочевой кислоты и не мочевой кислоты. Можно изменить это значение для дифференциации между различными типами почечных камней.

19 Сведения о панели конфигурации

Параметры класса приложения Bone Marrow (Костный мозг)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	В списке VRT Preset Selection (Выбор предварительной настройки VRT) можно выбрать значение VRT, определяющее исходное отображение цветов на изображении VRT.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями. Изменяйте параметры только в следующих случаях:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Качество изображения неудовлетворительное, например очень много шумов. • Необходимо исключить различные диапазоны HU. 	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Если значение HU ниже минимального, для всех вокселей устанавливается значение 0 HU.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Если значение HU выше максимального, для всех вокселей устанавливается значение 0 HU.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения определяет диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При низких значениях пространственное разрешение улучшается. Значения высокого разрешения лучше подходят для крупных костей.
	Bone Threshold [HU] (Костный порог [HU])	Минимальное значение HU для идентификации кортикального слоя кости. Если сегментация костного мозга не позволяет получить надлежащих результатов, можно уменьшить это значение.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Yellow Marrow (Желтый костный мозг)	Эти параметры содержат типичные значения HU желтого костного мозга для соответствующих значений кВ.
	Red Marrow (Красный костный мозг)	Эти параметры содержат типичные значения HU красного костного мозга для соответствующих значений кВ.
	Calcium BHC (Кальций BHC)	Параметр Calcium BHC (Кальций BHC) используется для активации автоматической настройки оптимального коэффициента минерализации костной ткани для отсканированного участка тела. Коэффициент минерализации костной ткани рассчитывается отдельно для каждого среза.
	Rel. Ca. (Относ. кальц.)	Коэффициент КТ-значения при низком и высоком уровне энергии, который используется для минерализации костной ткани.

Параметры приложения Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно задать параметры алгоритма для обработки Inline DE. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	Ниже минимального значения HU (смешанное изображение) для изображения наложения устанавливается 0HU, а смешанное изображение отображается в виртуальном десконтрастном изображении (VNC — virtual non-contrast). Это значение должно быть ниже HU для воды, с учетом некоторого допуска на помехи.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	Воксели выше этого порогового значения отображаются на изображении VNC с лучшим разрешением. Все воксели с содержанием йода должны быть ниже максимального значения HU.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.
	CM Cutoff (Отсечка CM)	Для пикселей ниже указанного значения HU устанавливается нулевое значение на изображении наложения.
	Resolution Enhancement (Усиление разрешения)	Если выбран этот параметр, разрешение результатов улучшается. При использовании этой опции время расчетов увеличивается.
	Organ Contour Enhancement (Усиление контура органа)	Если выбран этот параметр, контуры органа на изображении наложения становятся более четкими.
Material Definitions (Определения материалов)	На вкладке Material Definitions (Определения вещества) можно задавать параметры вещества для обработки Inline DE.	
	Hemorrhage (Кровоизлияние)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ кровоизлияния.
	CSF (ЦСЖ)	Эти параметры содержат типичные значения HU для соответствующих значений кВ спинномозговой жидкости.
	Rel. CM (Отн. кВ)	Данный параметр содержит коэффициент усиления контрастности при низком и высоком уровне энергии для используемого контрастного вещества.
	Iodine BHC (Йод BHC)	Данный параметр используется для активации коррекции увеличения жесткости пучка при контрастировании йодсодержащим контрастом.

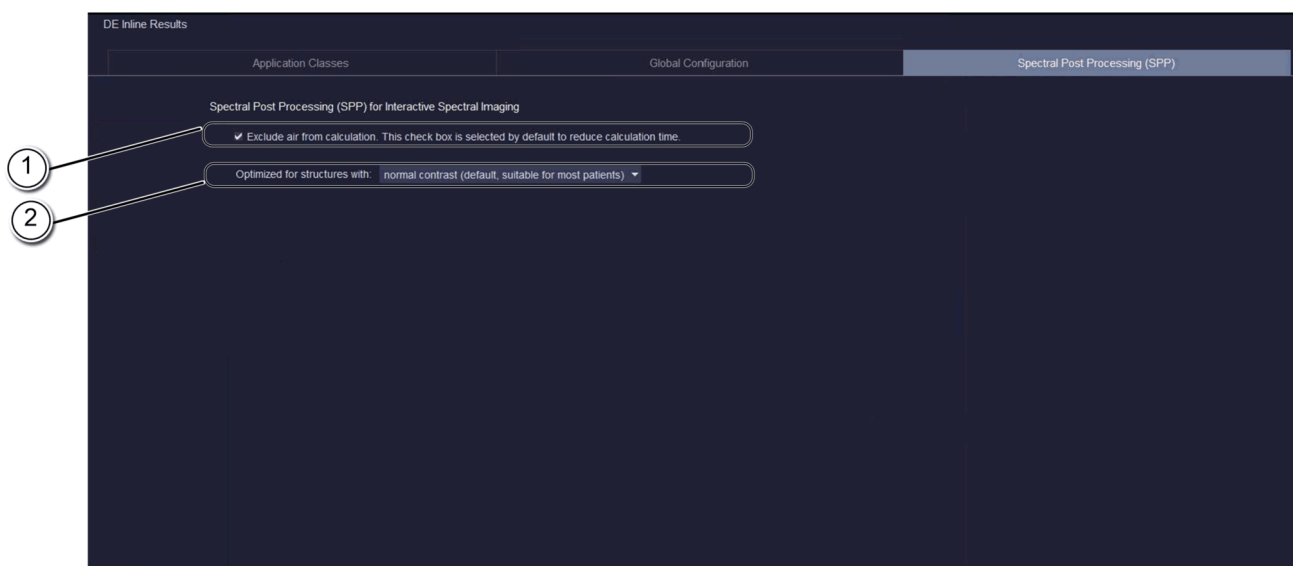
Параметры Rho/Z

В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) можно настроить параметры класса приложений согласно своим потребностям. Далее приводится описание всех вкладок, их функций и отображаемых элементов пользовательского интерфейса.

Вкладки на панели конфигурации	Описание и элементы интерфейса	
Presets (Предустановленные параметры)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	
Visualization (Визуализация)	На вкладке Visualization (Визуализация) можно выбрать различные цветовые таблицы для КТ и схему, а также настроить окно отображаемых данных.	
	Color Lookup Table (Таблица выбора цветов)	В данном списке представлены различные предварительно настроенные комбинации цветов, назначенные для отображаемых данных. Настройка в левом списке предназначена для данных КТ, настройка в правом списке – для данных наложения.
	Window Value (Параметр окна)	Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) слева используются для настройки окна отображаемых данных КТ. Параметры Center (Центр) и Width (Ширина) справа используются для настройки окна отображаемых данных наложения.
Algorithm Parameters (Параметры алгоритма)	На вкладке Algorithm Parameters (Параметры алгоритма) можно конфигурировать параметры алгоритма для расчета. Можно изменить параметры в установленных пределах в соответствии с требованиями.	
	Minimum [HU] (Минимум [HU])	При значении ниже минимального HU отображается смешанное изображение, а не изображение электронной плотности, и устанавливается нулевое эффективное атомное число. Расчет не выполняется.
	Maximum [HU] (Максимум [HU])	При значении выше максимального HU отображается смешанное изображение, а не изображение электронной плотности, и устанавливается нулевое эффективное атомное число. Расчет не выполняется.
	Resolution (Разрешение)	Параметр разрешения — это диапазон сглаживающего фильтра в единицах, определяемых размером пикселя. При малых значениях пространственное разрешение улучшается. Большие значения лучше подходят для низкоконтрастного разрешения.
Material Definitions (Определения материалов)	Для данного класса приложений на вкладке отсутствуют какие-либо параметры.	

19 Сведения о панели конфигурации

Вкладка Spectral Post Processing (SPP) (Спектральная постобработка)



На вкладке **Spectral Post Processing (SPP)** (Спектральная постобработка) можно задать настройки создания наборов данных SPP на SOMATOM go.Sim.

Наборы данных SPP содержат следующие элементы:

- стандартные КТ-изображения или моноэнергетические+ изображения (основное представление)
- дополнительная информация по Dual Energy для интерактивной спектральной визуализации в **MM Reading** или **CT View&Go**

Если набор данных SPP открыт с помощью **MM Reading** или **CT View&Go**, дополнительные изображения можно создавать в интерактивном режиме.



Для создания наборов данных SPP в системе должна быть доступна соответствующая лицензия.

(1)	<p>Если установлен флажок Exclude air from calculation (Исключить воздух из расчетов), при расчете набора данных SPP учитываются только значения HU выше -950 HU. Это уменьшит время расчета.</p> <p>Если флажок Exclude air from calculation (Исключить воздух из расчетов) снят, при расчете учитывается весь диапазон значений HU.</p>
(2)	<p>Выберите преобладающие структуры в наборах данных SPP. Расчет наборов данных SPP будет глобально оптимизирован соответствующим образом. Изменение этих параметров существенно влияет на функционирование системы.</p>

19.2.13 Настройка RT Automatic Contouring (Автоматическое оконтуривание RT)

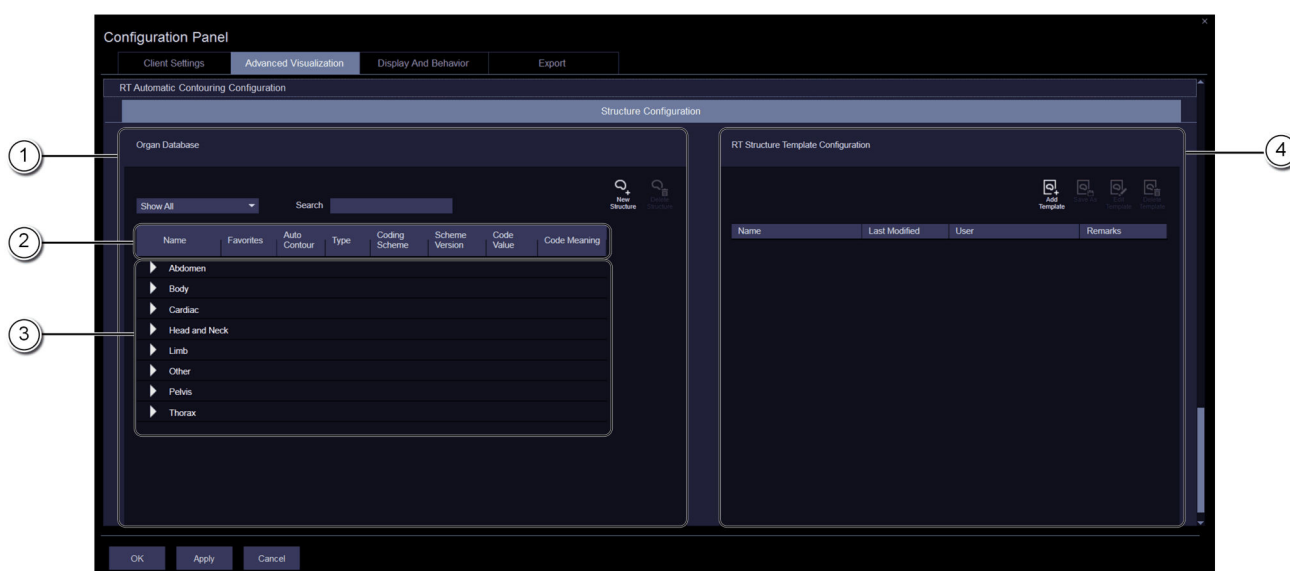
В окне **Configuration Panel** (Панель конфигурации) на вкладке **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация) можно настроить функцию **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT).

Требуется права клинического администратора.

Конфигурация структуры

В базе данных органов структур раздела **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) на панели **Configuration Panel** (Панель конфигурации) хранятся структуры с предопределенными атрибутами. Можно выполнять поиск этих структур и добавлять их в отдельные шаблон структур в разделе **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии).

Можно определять атрибуты структур, например цвет, имя, тип и способ построения контуров.



(1) Organ Database (База данных органов)

В базе данных органов структур можно добавлять, удалять или изменять структуры. Можно выполнить поиск этих структур или отфильтровать список структур.

(→ Страница 486 *Удаление структур из базы данных органов*)

(→ Страница 486 *Поиск структур*)

(→ Страница 487 *Определение атрибутов структур*)

(2) Атрибуты структуры

Можно определять атрибуты структур, например цвет, имя и тип. (→ Страница 487 *Определение атрибутов структур*)

(3) Группы органов

Структуры поделены на группы органов.

Нажмите на стрелку группы, чтобы отобразить список структур, которые принадлежат группе органов.

(4) **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии)

Можно создавать шаблоны структур и определять метод сегментации каждой структуры.

(→ Страница 488 *RT Structure Template Configuration (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии)*)

Открытие **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии)

✓ Окно **Configuration Panel** (Панель конфигурации) открыто.

1 Перейдите на вкладку **Advanced Visualization** (Расширенная визуализация).

2 Если раздел **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии) не отображается, щелкните по заголовку **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии).

Откроется раздел **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии).



Перед тем как изменить параметры конфигурации **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров лучевой терапии), закройте всех открытых пациентов на сканировании или реконструкции и дождитесь завершения всех заданий на реконструкцию. После сохранения изменений новые параметры применяются в отношении следующего пациента.

Несоблюдение данной инструкции не позволит знать, когда и какие изменения параметров вступают в силу.

Удаление структур из базы данных органов

Создаваемые пользователем структуры можно удалять.

Предварительно определенные структуры удалить невозможно.

✓ Отображается раздел **RT Automatic Contouring Configuration** (Настройка автоматического построения контуров для лучевой терапии).

1 Чтобы выбрать структуру, нажмите на ее строку.



2 Щелкните по значку **Delete Structure** (Удалить структуру) для удаления выбранной структуры из базы данных органов структур.

3 Чтобы применить все изменения, нажмите **Apply** (Применить).

4 Чтобы сохранить все изменения, внесенные в базу данных органов структуры, и закрыть панель **Configuration Panel** (Панель конфигурации), нажмите **OK**.

Поиск структур

В **Organ Database** (База данных органов) можно выполнять поиск определенных структур.

- 1 Чтобы отобразить все структуры, выберите опцию **Show All** (Показать все).
- или –
- Чтобы отобразить только те структуры, которые помечены как **Favorite** (Избранное), выберите опцию **Show Favorites** (Показать избранное).
- 2 В поле **Search** (Поиск) введите первые буквы названия структуры.



Введите не менее трех символов.

- 3 Нажмите клавишу **Enter**.

Структуры будут отображены согласно критериям поиска.

Определение атрибутов структур

В **Organ Database** (База данных органов) можно определять атрибуты структур, например цвет, имя и тип.

Name	Favorites	Auto Contour	Type	Coding Scheme	Scheme Version	Code Value	Code Meaning
▼ Abdomen							
Abdominopelvic cav	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	12267	Intestine
Kidneys	✓	NA	AVOIDA	FMA	3.2	264915	Set of kidneys
Left gastric nodes	✓	NA	ORGAN	FMA	3.2	12797	Left gastric lymph node
Liver	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	7197	Liver
▼ Body							
Skeleton	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	12267	Skeleton
Skin	✓	Available	EXTERN	FMA	3.2	7163	Skin
Spinal Cord	✓	Available	AVOIDA	FMA	3.2	7647	Spinal cord
Thecal Sac	✓	NA	MARKER	FMA	3.2	83720	Lumbar cistern
Vertebra	✓	NA	CONTRA	FMA	3.2	9914	Vertebra
Vertebral Column	✓	NA	BOLUS	FMA	3.2	13478	Vertebral column

Структуры доступные в группе органов

Атрибуты структуры	
Цвет	Можно задавать цвет для каждой структуры.
	Чтобы изменить цвет структуры, нажмите на цветовую палитру, расположенную перед именем структуры и выберите цвет.
Name (Имя)	Каждой структуре можно присвоить уникальное имя.
	Чтобы переименовать структуру, нажмите на поле Name (Имя) и введите новое имя.

Атрибуты структуры	
Favorites (Избранное)	Если установить флажок Favorites (Избранное) на одной или более структурах и выбрать Show Favorites (Показать избранное) из списка в области поиска, то в базе данных органа будут отображаться только избранные структуры.
Auto Contour (Автоматическое построение контуров)	<ul style="list-style-type: none"> • N/A (Не доступно): Указывает на то, что структура не доступна для автоматического построения контуров. • Available (Доступно): Указывает на то, что структура доступна для автоматического построения контуров.
Type (Тип)	В списке имеются разные типы структур. Для изменения типа нажмите на стрелку и выберите тип.
Coding Scheme (Схема кодирования)	Отображает уникальный идентификатор и доступна только для чтения.
Scheme Version (Версия схемы)	Отображает уникальный идентификатор и доступна только для чтения.
Code Value (Значение кода)	Отображает уникальный идентификатор и доступна только для чтения.
Code Meaning (Значение кода)	Предпочтительная метка из базы данных, доступная только для чтения.

RT Structure Template Configuration (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии)

Сегментация на основе органов выполняется на наборе данных для построения контуров на основе шаблона структуры. Эта сегментация доступна только для изображений КТ. Сегментацию органов можно выполнять либо вручную, либо можно включить автоматическое построение контуров органов для структур, которые доступны для автоматического построения контуров.

Автоматическое построение контуров выполняется в фоновом режиме на основе задаваемых пользователем шаблонов структур.



Если орган не удастся обнаружить, система выводит сообщение. Определение может быть не выполнено, если способ сегментации был неправильно выбран для органа.

Для управления шаблонами структур в окне **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии) доступны следующие опции:



Чтобы создать новый шаблон нажмите значок **Add Template** (Добавить шаблон).

	<p>Чтобы сохранить существующий шаблон под другим именем, выберите необходимый шаблон и нажмите значок Save As (Сохранить как).</p> <p>Значок Save As (Сохранить как) доступен только в том случае, если создан хотя бы один шаблон.</p>
	<p>Чтобы отредактировать шаблон, выберите необходимый шаблон и нажмите значок Edit Template (Редактировать шаблон).</p> <p>Значок Edit Template (Редактировать шаблон) доступен только в том случае, если создан хотя бы один шаблон.</p>
	<p>Чтобы удалить шаблон, выберите необходимый шаблон и нажмите значок Delete Template (Удалить шаблон).</p> <p>Значок Delete Template (Удалить шаблон) доступен только в том случае, если создан хотя бы один шаблон.</p>



Кроме этого можно задавать правила автоматической постановки задач для автоматического выбора шаблонов на компьютерном томографе.

Создание шаблона структуры

- ✓ Отобразжена **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии).



- 1 Нажмите значок **Add Template** (Добавить шаблон).
Будет создан новый пустой шаблон структуры.
- 2 В поле **Template Name** (Название шаблона) введите название шаблона.
- 3 Дополнительно: Введите комментарий в поле **Remarks** (Примечания).
- 4 Из **Organ Database** (База данных органов) выберите структуры, включаемые в шаблон структуры:
 - Нажмите на строку структуры.
 - Чтобы выбрать несколько элементов, нажмите клавишу **Ctrl** или **Shift**.

Выбранные структуры будут выделены.
- 5 Нажмите значок **Add Structure** (Добавить структуру).
Выбранные структуры будут добавлены в шаблон и показаны на вкладке **Organ** (Орган).



- 6 Из списка **Method** (Метод) выберите метод сегментации для каждой структуры:
- **Atlas** (Атлас): Построение контуров структур шеи и головы на основе атласа.
 - **Model** (Модель): Построение контуров сердечных структур и всех остальных областей тела на основе моделей.
 - **None** (Отсутствует): Нет автоматического построения контуров



- 7 Дополнительно: Чтобы удалить выбранную структуру из шаблона структуры, щелкните по значку **Delete Row** (Удалить строку).

- 8 Дополнительно: На вкладке **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) можно настроить шаблон структуры для автоматического выбора при сканировании.

- 9 Нажмите на кнопку **Save** (Сохранить).

Шаблон структуры будет сохранен с назначенным именем шаблона и настроенным на текущий момент списком структур.

- 10 Чтобы применить все изменения, нажмите **Apply** (Применить).

- 11 Чтобы сохранить все изменения и закрыть панель **Configuration Panel** (Панель конфигурации), нажмите **OK**.

После закрытия окна **RT Structure Template Configuration** (Настройка шаблонов структур для лучевой терапии) шаблоны структуры также доступны как параметр **Inline Options** (Встроенные параметры) для функции **RT Automatic Contouring** (Автоматическое оконтуривание RT).

Определение правил автоматической постановки задач

На вкладке **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) в выбранный шаблон структуры можно добавить правила автоматического срабатывания.

Во время сканирования выбор шаблонов структур будет осуществляться автоматически в соответствии с определенными правилами. Структуры, включенные в выбранный шаблон структуры, создаются автоматически, а для органов, доступных для автоматического создания контуров, будут созданы контуры.

Правила автоматического запуска основаны на тегах DICOM, которые широко используются для хранения диагнозов или информации о процедурах. Выбор тегов DICOM зависит от информации, которая сохранена в OIS/RIS и передается на компьютерный томограф. Если OIS/RIS отсутствует, диагноз или процедуру можно ввести вручную на шаге регистрации пациента на сканере.

См. руководство пользователя сканера для получения информации о сохранении диагноза или данных запрошенной процедуры во время регистрации пациента.

- ✓ В **RT Structure Template Configuration** (Конфигурация шаблона структуры лучевой терапии) доступно не менее одного шаблона структуры.

1 Выберите шаблон структуры.



2 Нажмите значок **Edit Template** (Редактировать шаблон).

3 Нажмите на вкладку **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

4 Из списка **Auto Tasking Trigger** (Триггер автоматической постановки задач) выберите **тез DICOM**.

5 В поле **Value** (Значение) введите значение, например, в соответствии с кодом диагноза ICD-10-СМ. Можно добавить несколько значений, разделенных двоеточием или словом “или”.



При выборе **Body Part Examined** (Обследуемая часть тела), например, введите в поле **Value** (Значение) название органа согласно определениям на сканере.

6 Из списка **Operator** (Оператор) выберите **is** (совпадает) только в том случае, если необходимо выбрать те шаблоны структур, которые соответствуют введенному значению.

– или –

Из списка **Operator** (Оператор) выберите **contains** (содержит) только в том случае, если необходимо выбрать те шаблоны структур, которые содержат введенное значение.



7 Чтобы добавить еще одно правило, щелкните по значку **Add Rule** (Добавить правило).



8 Чтобы удалить правило, выберите такое правило и щелкните по значку **Delete Rule** (Удалить правило).

9 Нажмите на кнопку **Save** (Сохранить).

Шаблон структуры будет сохранен с определенными правилами автоматической постановки задач.

10 Для включения правил автоматического срабатывания необходимо соответствующим образом настроить параметры реконструкции в протоколе сканирования. В окне **Inline Options** (Встроенные параметры) для параметра **Structure Template Selection Mode** (Режим выбора шаблона структуры) выберите значение **AUTO** (АВТОМАТИЧЕСКИ).

В зависимости от определенных правил структуры, включенные в выбранный шаблон структуры, создаются автоматически, а для органов, доступных для автоматического создания контуров, будут созданы контуры.

- 11** Дополнительно: Чтобы отправить структуры с автоматически построенными контурами на настроенный узел DICOM, например в систему планирования лечения (TPS), необходимо соответствующим образом настроить параметры реконструкции в протоколе сканирования. В окне параметров **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) для параметра **Auto Transfer** (Автоматическая передача) выберите значение **On** (Вкл.).

20 Administration Portal

Administration Portal используется для выполнения административных задач. Его можно открыть непосредственно на рабочей станции КТ или удаленно посредством Microsoft Internet Explorer.



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ может повлиять на производительность системы и безопасность данных!

Понижение производительности системы вплоть до нерабочего состояния. Утрата безопасности данных, включая потерю всех данных пациента.

- ◆ Ваш системный администратор должен обеспечить безопасность сети и защиту рабочей инфраструктуры, например визуализации на настольных компьютерах.
- ◆ Указания по настройке безопасности см. в инструкциях.
- ◆ Выполняйте обновления системы по мере необходимости.
- ◆ Используйте медицинское устройство только в защищенных сетевых средах и не подключайте его непосредственно к сетям общего пользования.
- ◆ Установите брандмауэры.
- ◆ Установите защиту учетных записей пользователя с помощью пароля.
- ◆ Не разрешайте пользователям изменение файлов конфигурации.
- ◆ Обновляйте антивирусные программы по мере необходимости.

Administration Portal обеспечивает доступ к следующим функциям:

- System Configuration (Конфигурация системы)
- Archive Configuration (Конфигурация архива)
- Data Management Configuration (Конфигурация управления данными)
- Software Update (Обновление программного обеспечения)
- Utilities (Утилиты)

Поскольку содержимое структурировано в рабочих пространствах, ориентированных на рабочий процесс, некоторое содержимое интегрируется в несколько рабочих пространств.

Функциональность Administration Portal зависит от уровня службы учетной записи пользователя.

Данная инструкция по эксплуатации содержит следующие задачи:

- (→ Страница 496 *Конфигурация окна Scheduler (Планировщик)*)
- (→ Страница 498 *Конфигурирование настроек повторного выполнения задания*)
- (→ Страница 499 *Обновление программного обеспечения*)
- (→ Страница 501 *Конфигурирование параметров обследования*)
- (→ Страница 521 *Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления сканером*)

Все аспекты Administration Portal и задачи для более высоких уровней обслуживания находятся в диалоговой справочной системе на Administration Portal.



Представленные здесь снимки экранов являются лишь примерами.

Вид на вашем экране может немного отличаться в зависимости от версии программного обеспечения.

20.1 Открываем Administration Portal

Функциональность **Administration Portal** зависит от уровня службы учетной записи пользователя.



- ♦ На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).

Откроется рабочее пространство **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).

Автоматически будет выполнен вход с возможностями однократной идентификации пользователя.



Если учетная запись не зарегистрирована в качестве администратора клиники, можно просматривать все параметры, но не удастся изменить их.

– или –

На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Administration Portal**.

Откроется страница входа.

– или –

На компьютере с сетевым доступом к системе откройте Internet Explorer и введите **https://<сервер>/adminportal**.

<сервер> – это полное доменное имя или IP-адрес системы.

Откроется страница входа. (→ Страница 495 *Вход в систему Administration Portal*)



Некоторые функции **Administration Portal** могут быть недоступны по нему.

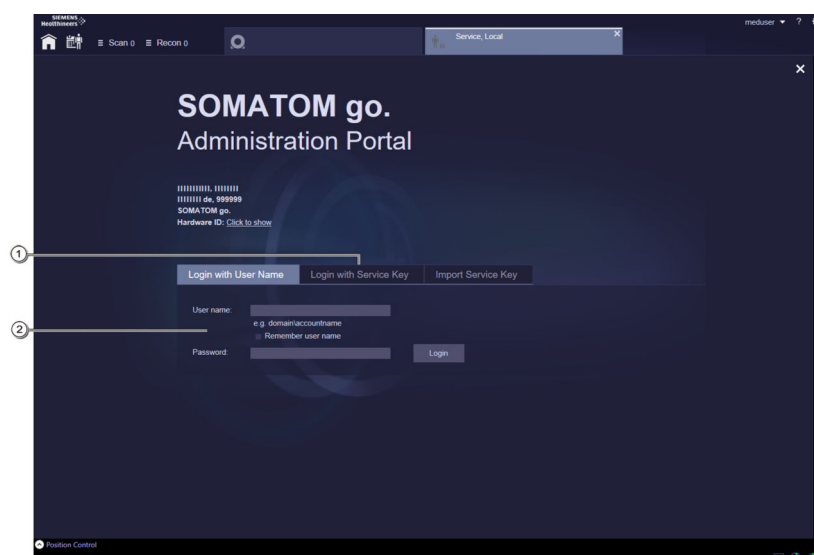
20.1.1 Вход в систему Administration Portal

Вход в **Administration Portal** можно выполнить с использованием учетной записи пользователя Windows. Функциональность **Administration Portal** зависит от уровня обслуживания учетной записи пользователя.

Вход в систему с использованием служебного ключа предназначен для интеллектуальных дистанционных услуг.

- 1 Открытие окна **Administration Portal**. (→ Страница 494 *Открытие Administration Portal*)

Откроется страница входа.



- (1) Вход в систему с использованием служебного ключа
 - (2) Вход в систему с использованием учетной записи пользователя
- 2 Нажмите **Login with User name** (Вход с использованием имени пользователя) и в полях **User name** (Имя пользователя) и **Password** (Пароль) введите данные пользователя для вашей учетной записи пользователя Windows и нажмите кнопку **Login** (Вход).

– или –

Находясь в роли служебного пользователя, нажмите **Login with Service Key** (Вход с использованием служебного ключа) и введите последние 10 цифр служебного ключа и нажмите кнопку **Login** (Вход).



Пароль следует вводить с учетом регистра.

При наличии можно щелкнуть просмотр пароля, чтобы проверить набор пароля. Пароль будет отображаться, только пока нажата кнопка мыши.



Для получения возможности входа с использованием служебного ключа его необходимо однократно импортировать.



По окончании определенного периода бездействия (по умолчанию – 30 минут) происходит автоматическое завершение сеанса работы пациента в **Administration Portal**.

20.2 Конфигурация окна Scheduler (Планировщик)

В **Administration Portal** можно выполнить следующие задачи по настройке конфигурации **Scheduler (Планировщик)**:

(→ Страница 496 *Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)*)

(→ Страница 497 *Включение индикации предыдущих исследований в окне Scheduler (Планировщик)*)

20.2.1 Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)

В **Administration Portal** можно задать атрибуты, которые требуется отобразить на вкладке **Patient Registration** (Регистрация пациента) в окне **Scheduler (Планировщик)**.

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Patient Browser > Scheduler** (Браузер пациентов > Планировщик).

Откроется окно **Scheduler (Планировщик)**.

- 3 В разделе **Visible Attributes Configuration** (Конфигурация видимых атрибутов планировщика) установите флажки атрибутов, которые необходимо отобразить в окне **Scheduler (Планировщик)**.

– или –

Снимите флажки атрибутов, которые не требуется отображать в окне **Scheduler (Планировщик)**.

Обратите внимание, что обязательные атрибуты, например **Last Name** (Фамилия), не удастся снять.

- 4 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.

(→ Страница 497 *Включение индикации предыдущих исследований в окне Scheduler (Планировщик)*)

20.2.2 Включение индикации предыдущих исследований в окне Scheduler (Планировщик)

В **Administration Portal** можно включить автоматический индикатор в окне **Scheduler (Планировщик)**, который обозначает, что доступны предыдущие исследования.



В пунктах списка **Patients** (Пациенты) в окне **Scheduler (Планировщик)** этот значок обозначает, что доступны предыдущие исследования.

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Patient Browser > Scheduler** (Браузер пациентов > Планировщик).

Откроется окно **Scheduler (Планировщик)**.

3 Выберите параметр **Display an indicator in the Scheduler when prior studies are available** (Отображать индикатор в планировщике, если доступны предыдущие исследования), чтобы отображать индикатор, если доступны предыдущие исследования.

4 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.

(→ Страница 496 *Конфигурирование отображаемых атрибутов в окне Scheduler (Планировщик)*)

20.3 Конфигурирование настроек повторного выполнения задания

В случае сбоя задания передачи, например из-за проблем с сетью, система попытается повторно запустить это задание по истечении указанного времени ожидания.

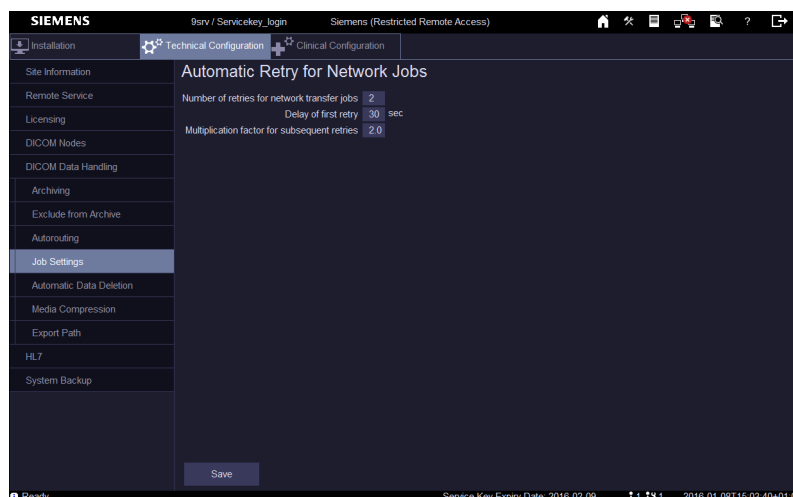
После максимального количества неудачных попыток задание будет помечено маркером «failed» (ошибка).

Чтобы настроить количество и значения ожиданий для повторных попыток выполнения сетевых заданий, выполните следующие действия.

1 Выполните вход в **Administration Portal**.

2 Для начала выберите рабочую область **Technical Configuration** (Техническая конфигурация), а затем в дереве навигации выберите **DICOM Data Handling > Job Settings** (Работа с данными DICOM > Настройки задания).

Откроется окно **Automatic Retry for Network Jobs** (Автоматическое повторное выполнение сетевых заданий).



3 Введите требуемое количество повторных попыток в случае ошибок в поле **Number of retries for network transfer jobs** (Количество повторных попыток для заданий передачи по сети). Значение по умолчанию составляет «2».

- 4 Введите требуемое количество секунд, на которое будет отложена первая повторная попытка выполнения задания, в поле **Delay of first retry** (Ожидание первой повторной попытки). Значение по умолчанию составляет 30 секунд.
- 5 Чтобы задать более долгое время ожидания для последующих повторных попыток, введите множитель в поле **Multiplication factor for subsequent retries** (Множитель для последующих повторных попыток). Значение по умолчанию составляет «2.0».
- 6 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

20.4 Обновление программного обеспечения

Siemens Healthineers регулярно выпускает обновления приложений, которые необходимо всегда устанавливать.

Уведомление о необходимости установки обновлений для сканера отображается при запуске системы.

Обновления могут содержать усовершенствования функций и исправления безопасности.

(→ Страница 499 *Обновление программного обеспечения системы*)

(→ Страница 101 *Обновления для беспроводной системы дистанционного управления сканером*)

20.4.1 Обновление программного обеспечения системы

Доступные обновления программного обеспечения для установки будут отображаться в открытых задачах при запуске системы КТ.



Если установка обновления откладывается долгое время, с вами свяжется представитель службы поддержки Siemens Healthineers.



Установка может занимать до двух часов.

При выполнении функции **System Check** (Проверка системы), функции **Examination** (Обследование), **Calibration** (Калибровка), **Checkup** (Проверка) и **Daily QA** (Ежедневная проверка качества) не доступны.

Обследование будет невозможным, до тех пор пока **System Check** (Проверка системы) не завершена.



В случае сбоя обновления программного обеспечения, выполняется откат системы до предыдущей версии. После этого Вы можете продолжить работу в обычном режиме.

При возникновении критической ошибки обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers.

✓ Пакеты программного обеспечения, которые требуется установить, определяются автоматически, и отображается имя первого пакета.

1 В открытом диалоговом окне пакета программного обеспечения нажмите **Start Update**.

– или –

В случае опасности нажмите **Defer** (Отложить), чтобы отложить установку.

Отложенные обновления отображаются снова при следующем запуске.

2 В открытом диалоговом окне нажмите **Yes** (Да).

3 После завершения установки нажмите **Next** (Далее).

Все пароли пользователей в клинике удаляются и выдаются новые.

4 В поле **New password** (Новый пароль) введите новый пароль для всех пользователей.

5 В поле **Confirm new password** (Подтверждение пароля) повторно введите пароль в поле ниже.

При следующем входе в систему пользователю необходимо сменить пароль.

6 Нажмите **Next** (Продолжить).

7 Следуйте инструкциям для запуска обновления программного обеспечения на планшете.

8 Нажмите **Next** (Продолжить).

Следуйте инструкциям для запуска **System Check** (Проверка системы).

- 9 Для запуска **System Check** (Проверка системы) нажмите **OK**.

– или –

Для отмены **System Check** (Проверка системы) нажмите **Cancel** (Отмена).

- 10 В случае сбоя **System Checkup** (Проверка системы) нажмите **Repeat** (Повторить), чтобы повторно запустить **System Checkup** (Проверка системы).

Что нового в программном обеспечении

После успешной установки обновлений программного обеспечения список всех новых функций и функциональных возможностей отображается в диалоговом окне **What is New?** (Что нового?).



Это относится только к новым версиям программного обеспечения, но не к пакетам обновления.

- ✓ Обновления программного обеспечения успешно установлены.

- 1 Выполните перезапуск системы.

Открывается диалоговое окно **What is New?** (Что нового?).

- 2 Чтобы закрыть диалоговое окно, нажмите **Close** (Закрыть).

При следующем запуске системы диалоговое окно откроется снова.

– или –

Установите флажок **Please don't show again**.

Диалоговое окно не откроется повторно после перезагрузки системы.

- 3 Чтобы открыть диалоговое окно **What is New?** (Что нового?), щелкните по значку **Help** (Помощь).

- 4 В меню выберите **What is New?** (Что нового?).

Диалоговое окно **What is New?** (Что нового?) откроется повторно.

20.5 Конфигурирование параметров обследования

В Administration Portal можно настроить различные параметры обследования.

- ✓ Выполнен вход в Administration Portal в качестве администратора клиники.

- ◆ Выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем в дереве навигации выберите **Examination Configuration** (Конфигурация обследования).

– или –

Сотрудники медицинского учреждения могут открыть окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) с ограниченными правами.



На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).



Администратор клиники может изменять любые параметры.

Прочие сотрудники медицинского учреждения могут просматривать все параметры, но не могут изменять все из них.

Администратор клиники может выполнить следующие задачи:

- (→ Страница 502 *Настройка конфигураций дозы*)
- (→ Страница 506 *Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)*)
- (→ Страница 507 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)
- (→ Страница 509 *Активация настраиваемого нулевого (0) положения стола пациента*)
- (→ Страница 508 *Настройка конфигураций изображений*)
- (→ Страница 510 *Конфигурирование документации пациента*)
- (→ Страница 511 *Настройка общих конфигураций*)
- (→ Страница 514 *Настройка автоматических указаний пациенту*)

20.5.1 Настройка конфигураций дозы

В Administration Portal можно изменять различные настройки дозы для отслеживания и управления дозой, а также во избежание чрезмерных доз излучения.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 501 *Конфигурирование параметров обследования*)

♦ В дереве навигации выберите **Dose** (Доза).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 503 *Автоматическая адаптация дозы излучения в зависимости от размера тела пациента*)
- (→ Страница 504 *Отключение создания и передачи отчета о дозе*)
- (→ Страница 505 *Настройка предельных значений предупреждений о дозе*)
- (→ Страница 506 *Отключение предупреждения о дозе*)

Автоматическая адаптация дозы излучения в зависимости от размера тела пациента

CARE Dose4D используется для индивидуальной адаптации дозы излучения в зависимости от пациента.

В Administration Portal можно предустановить модуляцию **CARE Dose4D** для различных частей тела для различения типичных размеров пациента.

Для получения более подробной информации о **CARE Dose4D** см. *Руководство владельца системы*, раздел *Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.

✓ Окно **Dose Configuration** открыто. (→ Страница 502 *Настройка конфигураций дозы*)

1 Нажмите вкладку **Modulation** (Модуляция).

Откроется окно **Dose Modulation Configuration** (Конфигурация модуляции дозы).

2 Степень адаптации можно устанавливать отдельно для различных характеристик органов и различных размеров пациентов (**Child** (Ребенок), **Adult Slim** (Худой взрослый), **Adult Obese** (Полный взрослый)).

Выберите необходимые значения **CARE Dose4D** для меню **Child** (Ребенок), **Adult Slim** (Худой взрослый) и **Adult Obese** (Полный взрослый).

Можно выбрать: **Very Weak** (Очень слабая), **Weak** (Слабая), **Average** (Средняя), **Strong** (Сильная) или **Very Strong** (Очень сильная).

– или –

Для выбора одинаковых значений для различных органов удерживайте клавишу **Ctrl** и нажимайте все необходимые строки. Будут установлены флажки активированных строк.

Выберите необходимые значения **CARE Dose4D** для меню **Child** (Ребенок), **Adult Slim** (Худой взрослый) и **Adult Obese** (Полный взрослый). Все значения будут применены для всех активированных строк.

– или –

Нажмите **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию), чтобы применить параметры по умолчанию.

Значением по умолчанию для всех полей является **Average** (Средняя).

☐	Organ Characteristics	Child	Adult Slim	Adult Obese
☐	Brain	Average	Average	Average
☐	Neck	Average	Average	Average
☐	Shoulder	Average	Average	Average
☐	Thorax	Average	Average	Average
☒	Abdomen	Strong	Average	Weak
☒	Spine	Strong	Average	Weak
☒	Pelvis	Strong	Average	Weak
☒	Extremities	Strong	Average	Weak



Выбранные значения не указывают на интенсивность излучения, они указывают на силу модуляции **CARE Dose4D**.

Возможно применить индивидуальную регулировку уровня адаптации, который можно выбрать в ходе пятиэтапного процесса (очень слабый, слабый, средний, сильный и очень сильный) и отличается для тела, размер которого больше или меньше эталонного размера тела.

При выборе настройки **Very Weak** (Очень слабая) доза облучения для пациентов, размер которых больше среднего, несколько увеличивается, а доза для пациентов, размер которых меньше среднего, несколько уменьшается.

При выборе настройки **Very Strong** (Очень сильная) доза облучения для пациентов, размер которых больше среднего, сильно увеличивается, а доза для пациентов, размер которых меньше среднего, сильно уменьшается.

Для получения более подробной информации о **CARE Dose4D** см. *Руководство владельца системы*, раздел *Отчет по дозиметрии и характеристикам изображений*.



Очень важно помнить, что изменение силы адаптации влияет на все протоколы.

3 Нажмите **Save** (Сохранить).

Отключение создания и передачи отчета о дозе

По умолчанию КТ-система фиксирует все параметры дозы излучения, которым подвергаются пациенты. Все узлы DICOM, получающие изображения обследования, автоматически получают эти отчеты о дозах. КТ-система может дополнительно передавать отчет о дозе в любой подключенный узел DICOM.

✓ Окно **Dose Configuration** (Конфигурация дозы) открыто.
(→ Страница 502 *Настройка конфигураций дозы*)

1 Нажмите вкладку **Report** (Отчет).

Откроется окно **Dose Report Configuration** (Конфигурация отчета о дозе).

2 Флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM) установлен по умолчанию.

Чтобы отключить функцию автоматического создания отчетов о дозе, снимите флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM).



Если флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM) снят, не будет доступных для передачи отчетов о дозах.

- 3 Флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе) установлен по умолчанию.

Снимите флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе), чтобы отключить автоматическую передачу отчета о дозе.

- 4 Выберите или отмените выбор необходимых узлов в списке **Dose Report Additional Transfer** (Передача дополнительным узлам отчета о дозе) для передачи отчетов о дозе дополнительным узлам DICOM.



Флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе) можно установить, даже если снят флажок **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM).



Документация обследования пациента также передается на узлы DICOM, выбранные в этом списке. Можно выбрать узлы DICOM в списке, даже если снят флажок **Dose Report Auto Transfer** (Автоматическая передача отчета о дозе) или **DICOM Radiation Dose Structured Report** (Структурированный отчет о дозе облучения DICOM), если применимо.

(→ Страница 510 *Конфигурирование документации пациента*)

- 5 Нажмите **Save** (Сохранить).

Настройка предельных значений предупреждений о дозе

Предупреждение о дозе определяет максимальную дозу облучения, которому можно подвергнуть пациента за одно обследование.



При превышении предельных значений отобразится сообщение с предупреждением, а сканирование можно будет начать только после подтверждения авторизованным пользователем.

- ✓ Окно **Dose Configuration** (Конфигурация дозы) открыто.
(→ Страница 502 *Настройка конфигураций дозы*)

- 1 Нажмите вкладку **Alert** (Предупреждения).

Откроется окно **Dose Alert Configuration** (Конфигурация предупреждений о дозе).

- 2 Введите необходимые значения для разделов **Adult** (Взрослый) и **Child** (Ребенок).

– или –

Нажмите **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию), чтобы повторно применить параметры по умолчанию.

Значения по умолчанию составляют 1000 мГр и 0 мГр*см (= выключено) для взрослых и 500 мГр и 0 мГр*см (= выключено) для детей.



Предупреждение о дозе регистрирует дозу облучения только для одного пациента и для одного обследования. Дозы долгосрочного облучения для каждого пациента не регистрируются! Необходимо дополнительно учитывать дозы излучения предыдущих обследований.

3 Нажмите **Save** (Сохранить).

Отключение предупреждения о дозе

Авторизованный пользователь может при необходимости отключить предупреждение о дозе.

✓ Окно **Dose Alert Configuration** (Конфигурация предупреждений о дозе) открыто. (→ Страница 505 *Настройка предельных значений предупреждений о дозе*)

1 Введите значение 0 в качестве значения для каждого пункта **CTDIvol** и **DLP** в меню **Adult** (Взрослый) и **Child** (Ребенок).

Значение **off** (выкл.) отображается для каждого меню.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).

Предупреждение о дозе будет отключено.



Чтобы снова включить предупреждение о дозе, увеличьте значения **CTDIvol** и **DLP** в меню **Adult** (Взрослый) и **Child** (Ребенок) до необходимого значения.

20.5.2 Отключение ECG Synthetic Sync Spiral (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ)



В зависимости от лицензии эта функция может быть недоступна.

Функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) используется для обследований с импульсом ЭКГ.

Если система обнаруживает при измерениях отсутствующий сигнал ЭКГ, опция запуска по импульсу ЭКГ автоматически выключается, а сканирование продолжится с синтетической синхронизацией.

Если функция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) отключена, система определяет отсутствующий сигнал ЭКГ, при этом сканирование будет прервано.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 501 *Конфигурирование параметров обследования*)

1 В дереве навигации выберите **Cardiac** (Кардиологический).

Откроется окно **Cardiac Configuration** (Кардиологическая конфигурация).

- 2 Опция **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ) активируется по умолчанию.

Чтобы отключить функцию, снимите флажок **ECG Synthetic Sync Spiral** (Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ).

- 3 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.3 Настройка сканирований с синхронизацией дыхания

В Administration Portal можно настроить конфигурации сканирований с синхронизацией дыхания.

- ✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 501 *Конфигурирование параметров обследования*)

- ◆ В дереве навигации выберите **Respiratory** (Респираторное).

Откроется окно **Respiratory Configuration** (Респираторная конфигурация).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи по настройке конфигурации для сканирований с синхронизацией дыхания:

- (→ Страница 507 *Установка устройства синхронизации по дыханию*)
- (→ Страница 508 *Отключении функции определения пиков для спиральных диапазонов*)

Установка устройства синхронизации по дыханию

В разделе **Respiratory Gating System** (Система синхронизации с дыханием) окна **Respiratory Configuration** (Система синхронизации с дыханием) можно выбрать предпочтительные устройства синхронизации по дыханию.

На экране представлены все лицензированные устройства синхронизации по дыханию.

- ✓ Окно **Respiratory Configuration** (Система синхронизации с дыханием) открыто. (→ Страница 507 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)

- 1 В окне **Respiratory Gating System** (Система синхронизации с дыханием) установите флажок у предпочтительной системы синхронизации с дыханием.

Если для КТ-системы доступна лицензия только на одну систему, флажок у этой системы синхронизации с дыханием будет установлен по умолчанию.

- 2 Нажмите **Save** (Сохранить).



Изменения вступают в силу для следующего пациента.

Примите к сведению, что изменения не будут применены к пациентам, находящимся на обследовании.

Чтобы применить изменения к текущему пациенту, закройте пациента и запустите обследование повторно.

Отключение функции определения пиков для спиральных диапазонов

Во время сканирования с синхронизацией дыхания пики на кривой дыхания пациента определяются автоматически. Функция определения пиков включена по умолчанию. Алгоритм определения пиков Siemens Healthineers рассчитывает заново пики, поступающие от устройства синхронизации по дыханию. Для спиральных диапазонов функцию определения пиков можно включить или отключить.

В разделе **Peak Detection for Spiral Range** (Определение пиков для спирального диапазона) окна **Respiratory Configuration** (Респираторная конфигурация) можно отключить функцию определения пиков.

✓ Окно **Respiratory Configuration** (Респираторная конфигурация) открыто. (→ Страница 507 *Настройка сканирований с синхронизацией дыхания*)

1 В разделе **Peak Detection for Spiral Range** (Определение пиков для спирального диапазона) флажок **Automatic phase recalculation using Siemens Healthineers peak detection** (Автоматический перерасчет фазы с помощью функции определения пиков Siemens Healthineers) установлен по умолчанию.

Снимите флажок.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).



Изменения вступают в силу для следующего пациента.

Примите к сведению, что изменения не будут применены к пациентам, находящимся на обследовании.

Чтобы применить изменения к текущему пациенту, закройте пациента и запустите обследование повторно.

20.5.4 Настройка конфигураций изображений

В Administration Portal можно предварительно указать значения в окне и комментарии к изображению.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 501 *Конфигурирование параметров обследования*)

◆ В дереве навигации выберите **Image** (Изображение).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 508 *Определение значений окна*)

Определение значений окна

В Administration Portal можно определить значения окна для различных частей тела.

С помощью этой функции пользователь может легко оптимизировать вид изображений в соответствии со своими требованиями. Весь диапазон значений серого используется для отображения только тех значений серого, которые применимы для определенной части тела. В результате обеспечивается лучший визуальный диапазон контрастности.

- ✓ Окно **Image Configuration** (Конфигурация изображения) открыто.
(→ Страница 508 *Настройка конфигураций изображений*)

- 1 Нажмите вкладку **Windowing** (Настройка параметров окна).

Откроется окно **Windowing Image Configuration** (Конфигурация изображения и параметров окна).

В таблице содержатся данные значений окна для определенных частей тела.

Можно выполнить одно или несколько следующих действий.

- 2 Для добавления нового органа выполните следующие действия. Нажмите кнопку **New Entry** (Новый элемент), введите название органа и необходимые значения окна, затем нажмите кнопку **Insert** (Вставить).
- 3 Для изменения элемента выполните следующие действия. Нажмите кнопку **Edit** (Редактирование) в соответствующей строке, отредактируйте необходимые значения, затем нажмите кнопку **Update** (Обновить).
- 4 Для удаления элемента выполните следующие действия. Щелкните **Delete** (Удалить) в соответствующей строке.



Меньшая ширина окна обеспечивает большую контрастность, но и приводит к более шумному изображению. Для снижения шума на изображении выберите большую ширину окна.



Элементы по умолчанию можно редактировать, но их не удастся удалить.

- 5 Клавишам **F5–F8** можно назначить до четырех значений окна для быстрого доступа.

Параметры **Soft Tissue** (Мягкие ткани), **Lung** (Легкое), **Bone** (Кость) и **Liver** (Печень) выбраны по умолчанию в соответствующих строках.

Например, выберите параметр **Colon** (Толстая кишка) в списке **Window Value on F5** (Значение окна на F5), чтобы сохранить значения окна для толстой кишки с помощью клавиши **F5**.

- 6 Для возврата к настройкам по умолчанию нажмите **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию).
- 7 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.5 Активация настраиваемого нулевого (0) положения стола пациента

Во время установки КТ-системы на объекте техник может определить настраиваемое нулевое (0) положение для стола пациента на 307 кг или стола пациента на 227 кг. Если эта функция активирована для КТ-системы, пользователь может активировать ее в Administration Portal.

- ✓ Настраиваемое нулевое (0) положение стола было определено во время установки на объекте.
- ✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 501 *Конфигурирование параметров обследования*)



Если настраиваемое нулевое (0) положение стола не было определено во время установки на объекте, данная функция недоступна.

Если функцию настраиваемого положения стола по оси Z нужно активировать, свяжитесь с техником Siemens Healthineers.

1 В дереве навигации выберите **Table** (Стол).

Откроется окно **Table Z-Position** (Положение стола по оси Z).

По умолчанию функция настраиваемого положения стола по оси Z отключена.

2 В раскрывающемся списке **Activate customized table Z-position** (Активировать настраиваемое положение стола по оси Z) выберите **on** (вкл).

Настраиваемое нулевое (0) положение стола активировано.



Если функция настраиваемого положения стола по оси Z отключена, пользователи могут самостоятельно установить относительное положение стола по оси Z на планшете или панели управления с помощью элементов управления пользовательского интерфейса.

Если функция настраиваемого положения стола по оси Z включена, будет использоваться абсолютное положение стола по оси Z, настроенное во время установки.

Все изменения вступают в силу только для следующего пациента.

3 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.6 Конфигурирование документации пациента

По умолчанию КТ-система создает протоколы пациентов и отчеты обследований и передает данные обследований автоматически на указанные узлы DICOM. (→ Страница 504 *Отключение создания и передачи отчета о дозе*)

Сразу после завершения обследования пациента (сканирование или реконструкция) КТ-система создает отчет MPPS для каждого исследования пациента. Отчет MPPS содержит дополнительные данные о пациенте и автоматически пересылается обратно в RIS.

В Administration Portal можно отключить функцию автоматического создания и передачи протоколов пациентов, отчетов по результатам обследования и отчетов MPPS.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 501 *Конфигурирование параметров обследования*)

1 В дереве навигации выберите **Patient** (Пациент).

Откроется окно **Patient Configuration** (Конфигурация пациента).

По умолчанию установлены все флажки.

2 Снимите флажок **Patient Protocol** (Протокол пациента), чтобы отключить функцию автоматического создания протоколов пациента.

3 Снимите флажок **Examination Report** (Отчет по результатам обследования), чтобы отключить функцию автоматического создания отчетов по результатам обследования.



Если сняты оба флажка **Patient Protocol** (Протокол пациента) и **Examination Report** (Отчет по результатам обследования), никакой документации по обследованию пациента не будет доступно для передачи.

4 Снимите флажок **Auto Transfer of Selected Documentation** (Автоматическая передача выбранной документации), чтобы отключить автоматическую передачу документации обследования пациента на указанные узлы DICOM.

5 Снимите флажок **Auto Complete MPPS** (Автоматическое выполнение MPPS), чтобы отключить функцию автоматического создания отчетов MPPS.



Можно установить все флажки снова, нажав **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию).

6 Нажмите **Save** (Сохранить).

20.5.7 Настройка общих конфигураций

В Administration Portal можно выбрать различные общие настройки.

✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 501 *Конфигурирование параметров обследования*)

◆ В дереве навигации выберите **General** (Общее).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 511 *Указание максимального возраста ребенка*)
- (→ Страница 512 *Выбор параметров протокола для описания серии*)
- (→ Страница 513 *Выбор узла DICOM в качестве d.via*)

Указание максимального возраста ребенка

В Administration Portal можно указать максимальный возраст ребенка.

Максимальный возраст ребенка влияет на средний возраст пациентов (детей и взрослых).



Если максимальный возраст ребенка был изменен, может потребоваться адаптация других настроек.
(→ Страница 503 *Автоматическая адаптация дозы излучения в зависимости от размера тела пациента*)

✓ Окно **General Configuration** (Общая конфигурация) открыто.
(→ Страница 511 *Настройка общих конфигураций*)

1 В поле **Maximum Child Age** (Максимальный возраст ребенка) введите необходимое значение.

Значение по умолчанию: **11**.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).

Выбор параметров протокола для описания серии

В Administration Portal можно выбрать параметры протокола для настройки описаний серии.

✓ Окно **General Configuration** (Общая конфигурация) открыто.
(→ Страница 511 *Настройка общих конфигураций*)



Все значения параметров протокола, за исключением **User Text** (Пользовательский текст), создаются из протокола сканирования и вставляются автоматически в описание серии.

Можно определить порядок, в котором параметры будут отображаться в списке в описании серии.



1 Выберите необходимые значения в области **Series description** (Описание серии) и нажмите на значок для их перемещения из списка **Available items** (Доступные элементы) в список **Selected items** (Выбранные элементы).

Значения **Range Name, Slice Thickness, Kernel, SAFIRE Strength, Recon Phase, Image Orientation, Recon&GO Type, Recon Cycle Pattern** и **User Text** выбираются по умолчанию.

– или –

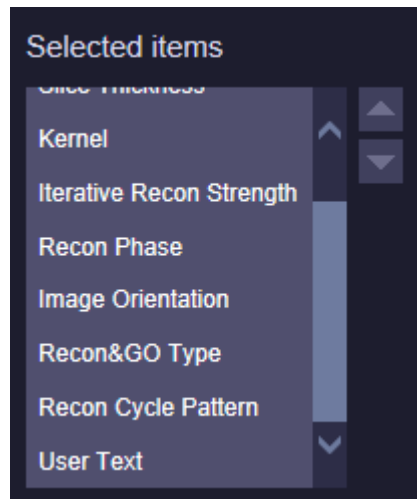


Нажмите на значок для перемещения всех параметров из списка **Available items** (Доступные элементы) в список **Selected items** (Выбранные элементы).



- 2 Нажмите необходимое значение в списке **Selected items** (Выбранные элементы) и используйте значки для изменения порядка выбранных элементов.

В списке **Selected items** (Выбранные элементы) отражены значения в том порядке, в котором они стоят в описании серии.



Можно восстановить настройки по умолчанию, нажав кнопку **Set Default Values** (Установить значения по умолчанию).

- 3 Установите флажок **Use Requested Procedure as Study Description in Single study mode**, если необходимо использовать режим одного исследования. По умолчанию флажок снят.
- 4 Нажмите **Save** (Сохранить).

Выбор узла DICOM в качестве d.via

Departmental via (d.via) представляет собой сервер постобработки для использования приложений постобработки *syngo.via*. Сервер подключен с помощью узла DICOM.

Эта функция позволяет КТ-системе определять сервер постобработки.

В Administration Portal можно определить узел *syngo.via* DICOM в качестве departmental via.



Эту функцию можно использовать только для пользователей *syngo.via*.

- ✓ Окно **General settings** (Общие настройки) открыто. (→ Страница 511 *Настройка общих конфигураций*)
- ✓ Для вашей КТ-системы настроен как минимум один удаленный узел DICOM. Серверы постобработки должны быть настроены в качестве **Workstation** (Рабочая станция).

1 В списке **DICOM node marked as d.via** (Узел DICOM, отмеченный как d.via) выберите необходимое значение.

Значением по умолчанию является первый доступный узел *syngo.via* DICOM.

Можно выбрать все удаленные узлы DICOM с ролью **Workstation** (Рабочая станция).



Можно выбрать один из подключенных узлов *syngo.via* DICOM или значение **None** (Нет) в списке **DICOM node marked as d.via** (Узел DICOM, отмеченный как d.via).

Нажатием на **Set Default Values** (Установить настройки по умолчанию) восстанавливаются заводские настройки.

2 Нажмите **Save** (Сохранить).

КТ-систему теперь можно использовать для отправки отсканированных данных на d.via.



Если узел DICOM определен как d.via, можно выбрать приложения постобработки d.via во время выполнения заданий на реконструкцию в меню **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач).

В меню **Auto Tasking** (Автоматическая постановка задач) будут активированы параметры **syngo.via Workflow** (Рабочий процесс syngo.via) и **syngo.via Datarole** (Роль данных syngo.via). В раскрывающемся списке можно выбрать приложения постобработки.

20.5.8 Настройка автоматических указаний пациенту

В Administration Portal можно определить настройки по умолчанию для автоматических указаний пациенту и добавить новые инструкции или языки.



Звуковые указания можно настроить, только если в обследование не загружен пациент для сканирования.

- ✓ Окно **Examination Configuration** (Конфигурация обследования) открыто. (→ Страница 501 *Конфигурирование параметров обследования*)
- ◆ В дереве навигации выберите **Audio** (Звук).

Администратор клиники может выполнять следующие задачи:

- (→ Страница 515 *Настройка параметров по умолчанию для указаний пациенту*)
- (→ Страница 515 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

Настройка параметров по умолчанию для указаний пациенту

В Administration Portal можно настроить параметры звука по умолчанию.

- ✓ Окно **Audio Configuration** (Конфигурация звука) открыто.
(→ Страница 514 *Настройка автоматических указаний пациенту*)

1 Нажмите вкладку **Settings** (Настройки).

Откроется окно **Audio Configuration Settings** (Настройка конфигурации звука).

2 В списке **Default Instruction Language** (Язык указаний по умолчанию) выберите необходимое значение.

Если необходимый язык отсутствует по умолчанию, можно указать дополнительные языки. Эти языки можно выбрать в качестве языков по умолчанию. (→ Страница 516 *Ввод дополнительных языков для указаний пациенту*)

3 Переместите ползунок **Volume for Patient Communication** (Громкость общения с пациентом) влево (тихо) или вправо (громко) для регулировки громкости.

4 Переместите ползунок **Audio Noise Reduction** (Подавление акустических шумов) влево (низкое) или вправо (высокое) для регулировки шумов.

5 Снимите флажок **Activate Audio Lighting** (Включить индикатор звука), если не требуется поддержка звуковых указаний пациенту и индикатор указания внутри гентри.

6 Нажмите **Save** (Сохранить).

Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту

Система содержит набор заранее записанных указаний пациенту (**Expiration, Inspiration, Do not swallow, Cardiac, Perfusion, TwinSpiral Dual Energy** и **Short Inspiration**) на разных языках. Можно также записать дополнительные указания на разных языках.

В Administration Portal можно записывать дополнительные указания и редактировать предварительно записанные указания.

- ✓ Окно **Audio Configuration** (Конфигурация звука) открыто.
(→ Страница 514 *Настройка автоматических указаний пациенту*)

◆ Нажмите вкладку **Recording** (Запись).

Откроется окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука).

Можно выполнить следующие задачи.

- (→ Страница 516 *Ввод дополнительных языков для указаний пациенту*)
- (→ Страница 516 *Запись указаний пациенту*)

Ввод дополнительных языков для указаний пациенту

- (→ Страница 517 *Редактирование указаний пациенту*)
- (→ Страница 518 *Удаление указаний пациенту и меню языков*)

В Administration Portal можно вводить дополнительные языки для указаний пациенту.

✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 515 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

1 Нажмите кнопку **New Language** (Новый язык) и укажите необходимый язык.

Для каждого нового языка будут созданы следующие указания по умолчанию: **Expiration, Inspiration, Do not swallow, Cardiac, Perfusion, TwinSpiral Dual Energy** и **Short Inspiration**.



Каждое указание состоит из двух частей. Одна воспроизводится до сканирования, а другая — после.

Необходимо записать все части этих указаний. Их нельзя переименовать.

2 Нажмите **Edit**.

3 Нажмите **Record** (Запись).

4 Следуйте инструкциям для записи.

5 Нажмите **Save** (Сохранить).



Название языка должно быть уникальным и должно состоять не более чем из 64 символов.

Можно указать до 100 записей языков.

Теперь можно записать указания для пациента на необходимом языке. (→ Страница 516 *Запись указаний пациенту*)

Выберите теперь язык указаний пациенту по умолчанию. (→ Страница 515 *Настройка параметров по умолчанию для указаний пациенту*)

Запись указаний пациенту

В Administration Portal можно записывать дополнительные указания пациенту.

✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 515 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

1 В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

2 Для создания новой инструкции щелкните по кнопке **New Entry** (Новый элемент).

Каждое указание состоит из двух частей. Одна воспроизводится до сканирования, а другая — после.

Отобразится новое указание.

3 Присвойте указанию название.

4 Щелкните по соответствующей кнопке **Record** (Записать).

Имеется отдельная кнопка **Record** (Записать) для раздела **Before Scan** (До сканирования) и раздела **After Scan** (После сканирования).

Откроется окно с сообщением, с помощью которого можно будет выполнить запись.

5 Нажмите и удерживайте клавишу **Call Patient** (Вызов пациента) на блоке управления для записи указания.

Говорите медленно и четко.



Необходимо записать обе части указания.

6 Отпустите кнопку **Call Patient** (Вызов пациента), чтобы остановить запись.

Отобразится длина аудиофайла.



Для языка можно записать до 10 указаний.

Максимальная длина каждого аудиофайла составляет 15 секунд.

7 Нажмите **Save** (Сохранить).



Указания без имени не удастся сохранить.

Редактирование указаний пациенту

В Administration Portal можно редактировать и повторно записывать имеющиеся указания пациенту.

✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 515 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

1 В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

2 В необходимой строке указания нажмите кнопку **Edit** (Редактировать), чтобы повторно записать указание.

При необходимости можно изменить имя указания.



Нельзя переименовать предустановленные указания.

3 Щелкните по соответствующей кнопке **Record** (Записать).

Имеется отдельная кнопка **Record** (Записать) для раздела **Before Scan** (До сканирования) и раздела **After Scan** (После сканирования).

Откроется окно с сообщением, с помощью которого можно будет выполнить запись.

- 4 Нажмите и удерживайте клавишу **Call Patient** (Вызов пациента) на блоке управления для повторной записи запрошенного указания.

Говорите медленно и четко.



Если имеется предыдущая версия записанного указания, она будет автоматически перезаписана.

Перезаписанные указания окончательно удаляются, их не удастся восстановить!

- 5 Отпустите кнопку **Call Patient** (Вызов пациента), чтобы остановить запись.

Отобразится длина аудиофайла.



Максимальная длина каждого аудиофайла составляет 15 секунд.

- 6 Нажмите **Save** (Сохранить).

Удаление указаний пациенту и меню языков

В Administration Portal можно удалять указания пациенту и целые меню языков.

- ✓ Окно **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) открыто. (→ Страница 515 *Запись и редактирование дополнительных указаний пациенту*)

- ◆ В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

В необходимой строке нажмите кнопку **Delete** (Удалить), чтобы удалить указание.

– или –

В окне **Audio Configuration Recording** (Запись конфигурации звука) выберите необходимый язык.

Нажмите **Delete** (Удалить), чтобы удалить язык.



Не удастся удалить предустановленные указания и языки.

Удаленные языки и указания окончательно удаляются, их не удастся восстановить!

20.6 Настройка поиска предыдущих исследований вручную

В Administration Portal можно задать настройки по умолчанию для поиска предыдущих исследований вручную.

Эти настройки используются диалоговым окном **Query and Retrieve** (Запрос и получение).

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
 - 2 Для начала выберите рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Prior Study Search** (Поиск предыдущих обследований).
 - 3 В списке **Pre-fetch nodes** (Узлы предварительной выборки) выберите узлы по умолчанию, которые используются для поиска предыдущих обследований.

Будет выполнен поиск по этим узлам, а также в кратковременной памяти и в настроенном по умолчанию архиве.
 - 4 В списке **Patient filter** (Фильтр пациентов) выберите атрибуты по умолчанию, которые будут использоваться для определения предыдущих обследований, которые относятся к выбранному обследованию.
 - 5 В списке **Modality filter** (Фильтр модальности) выберите модальности, которые будут использоваться по умолчанию при открытии поиска предыдущих обследований вручную.
 - 6 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.
- Изменения будут применены ко всем пользователям, подключенным к одному с клиентом серверу.

20.7 Управление компоновками

В **Administration Portal** можно управлять наборами компоновок пользователей сервера.

В меню **Layout Management** (Управление компоновками) доступны следующие функции.

- (→ Страница 519 *Доступ к конфигурации управления компоновками*)
- (→ Страница 520 *Разрешение сохранения отдельных наборов компоновок*)
- (→ Страница 520 *Удаление наборов компоновок*)



Можно установить компоновку только в качестве компоновки по умолчанию. С помощью CT View&GO не удастся создать новые компоновки или удалить компоновки.

20.7.1 Доступ к конфигурации управления компоновками

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.
- 2 Выберите для начала рабочую область **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация), затем выберите в дереве навигации **Layout Management** (Управление компоновками).

Откроется окно **Layout Management** (Управление компоновками).

20.7.2 Разрешение сохранения отдельных наборов компоновок

В меню **Layout Management** (Управление компоновками) можно активировать функцию, позволяющую всем пользователям в клинике сохранять отдельные наборы компоновок.

- 1 Установите флажок **Allow to save user specific layouts** (Разрешить сохранять компоновки отдельных пользователей).

Все пользователи в клинике теперь могут сохранять отдельные наборы компоновок.

При открытии **Layout Editor** (Редактор компоновок) в рабочем процессе диагностического просмотра отобразится меню **Private Layouts** (Отдельные компоновки). Пользователь может копировать компоновки из меню **Public Layouts** (Общие компоновки) или создавать новые компоновки, настраивать и сохранять их в меню **Private Layouts** (Отдельные компоновки).

- 2 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для подтверждения настроек.

20.7.3 Удаление наборов компоновок

В меню управления компоновками можно удалять отдельные наборы компоновок определенных пользователей в клинике.

- 1 Нажмите кнопку **Delete Collections** (Удалить коллекции).

Открывается диалоговое окно **Delete Collections** (Удалить коллекции).

В области **Workflows** (Рабочие процессы) отобразятся все рабочие процессы, которые содержат отдельные наборы компоновок.

- 2 В области **Workflows** (Рабочие процессы) выберите рабочий процесс.

В области **Users with own Layout Collection** (Пользователи со своим набором компоновок) отобразятся все пользователи в клинике, указавшие отдельные наборы компоновок для выбранного рабочего процесса.

- 3 Выберите пользователей в клинике, чьи отдельные наборы компоновок необходимо удалить.

- 4 Нажмите **Delete** (Удалить) и закройте диалоговое окно.

Выбранные пользователи в клинике будут удалены из списка.

- 5 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для удаления отдельных наборов компоновок выбранных пользователей в клинике для соответствующего рабочего процесса диагностического просмотра.

20.7.4 Копирование наборов компоновок

В меню **Layout Management** (Управление компоновками) можно скопировать отдельные наборы компоновок определенного пользователя в клинике для другого пользователя в клинике.

- 1 Нажмите кнопку **Copy Collections** (Копировать коллекции).

Открывается диалоговое окно **Copy Collections** (Копировать коллекции).

В области **Workflows** (Рабочие процессы) отобразятся все рабочие процессы, которые содержат отдельные наборы компоновок.

- 2 В области **Workflows** (Рабочие процессы) выберите рабочий процесс.

В области **Users with own Layout Collection** (Пользователи со своим набором компоновок) отобразятся все пользователи в клинике, указавшие отдельные наборы компоновок для выбранного рабочего процесса.

- 3 В области **Users with own Layout Collection** (Пользователи со своим набором компоновок) выберите пользователя в клинике.

В области **Known Users** (Известные пользователи) отобразятся все зарегистрированные пользователи в клинике. Доступны пользователи в клинике, которым можно скопировать отдельные наборы компоновок.

- 4 Выберите известного пользователя в списке.

– или –

Если необходимый пользователь не отображается в списке **Known User** (Известный пользователь), выполните следующие действия. Введите **Domain User** (Пользователь домена) и нажмите **Add** (Добавить).

Пользователь отобразится в списке **Known Users** (Известные пользователи).

- 5 Нажмите **Copy** (Копировать) и закройте диалоговое окно.
- 6 Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы скопировать отдельный набор компоновок одного пользователя в клинике для другого пользователя в клинике.

20.8 Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления сканером

Перед использованием беспроводного пульта дистанционного управления сканером (RSC — Remote Scan Control) необходимо подключить его к КТ-системе.

- ✓ Выполнен вход в Administration Portal в качестве администратора клиники.
- ✓ Беспроводной пульт дистанционного управления сканером установлен в центре.



Если к КТ-системе уже подключен беспроводной пульт дистанционного управления сканером, используйте эти указания для подключения нового устройства вместо уже подключенного.

Одновременно к КТ-системе можно подключить только один беспроводной пульт дистанционного управления сканером.

- 1 Выберите рабочую область **Technical Configuration** (Техническая конфигурация), затем в дереве навигации выберите **Remote Control Pairing** (Сопряжение пульта дистанционного управления).

Откроется окно **Remote Control Pairing** (Сопряжение пульта дистанционного управления).

Если к КТ-системе подключен беспроводной пульт дистанционного управления сканером, отобразится серийный номер и устройство.

- 2 Нажмите кнопку **Add Remote Control** (Добавить пульт дистанционного управления) для добавления пульта дистанционного управления сканером.

КТ-система выполнит поиск доступных беспроводных пультов дистанционного управления сканером.

Если беспроводной пульт дистанционного управления сканером обнаружен, отображается его серийный номер и изображение устройства.

- 3 Следуйте указаниям на экране.

Отобразится комбинация клавиш: **Table Up** (Поднять стол), **Table Out** (Выдвинуть стол), **Table Down** (Опустить стол), **Table In** (Задвинуть стол). Используйте клавиши на беспроводном пульте дистанционного управления для подтверждения сопряжения.

Убедитесь, что используется правильный порядок клавиш.

На беспроводном пульте дистанционного управления сканером загорается символ подключения.

Беспроводной пульт дистанционного управления сканером успешно подключен к системе.

– или –

Если беспроводной пульт дистанционного управления сканером не отображается, соединение не было установлено.

Убедитесь, что беспроводной пульт дистанционного управления сканером находится в пределах зоны действия КТ-системы.

Убедитесь, что батареи беспроводного пульта дистанционного управления сканером вставлены надлежащим образом.

Щелкните по кнопке **Add Remote Control** (Добавить пульт дистанционного управления), чтобы повторить.

– или –

Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы прекратить поиск.

С помощью беспроводного пульта дистанционного управления сканером можно перемещать стол и запускать сканирование.

21 Выключение и перезапуск системы

В этом разделе представлена информация о том, как выключать и перезапускать КТ-систему.

21.1 Выключение системы

Выключить систему можно на экране **Home** (Начальный).

При выключении системы закрываются все рабочие процессы, а результаты сохраняются в кратковременной памяти. Выключение системы возможно при завершении всех задач, использующих локальные ресурсы.

✓ Включены гентри и рабочее место консоли КТ.

1 Выйдите из всех запущенных обследований и закройте все приложения.



2 На панели доступа щелкните по значку **Home** (Начальный).



3 На экране **Home** (Начальный) нажмите значок **Shutdown** (Завершение работы).

4 Выберите **Shut down System** (Завершение работы системы).

Откроется диалоговое окно **System Shutdown** (Завершение работы системы), в котором можно выбрать запущенные процессы для проверки.

5 Дополнительно: нажмите **Job View** (Вид задания), чтобы отобразить все активные процессы.

6 Нажмите **Shut Down** (Завершить работу), чтобы завершить работу системы.

Отображается экран-заставка. При завершении работы открытые рабочие процессы будут закрыты, а результаты будут сохранены.

– или –

Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы отменить завершение работы.



На экране-заставке можно выбрать **Force Shutdown** (Принудительное завершение работы) для принудительного завершения работы системы. Система прерывает все запущенные задачи, несохраненные результаты открытых рабочих процессов будут утеряны!

21.2 Выключение системы вручную

Систему можно выключить, нажав переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл) на блоке разъемов гентри, расположенном в стойке гентри.

✓ Запущены гентри и рабочее место консоли.

◆ Нажмите одну из следующих кнопок:

- Переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл) на блоке разъемов гентри, расположенном в стойке гентри (→ Страница 94 *Блок разъемов гентри*)
- Кнопка **OFF** (ВЫКЛ) настенного выключателя, если установлен настенный выключатель
- Выключатель питания на блоке подключения линии (LCB, Line connection box), если установлен LCB

Диалоговое окно с таймером уведомляет о завершении работы системы. Можно отменить завершение работы, нажав одну из кнопок, указанных выше, второй раз.

Если завершение работы подтверждено, система продолжит завершение всех задач, после чего выключится. Для отмены нажмите **Force Shutdown** (Принудительное завершение работы).



Сбой электропитания во время работы системы.

- ◆ Если установлен ИБП, компьютеры и систему управления можно использовать еще 3 мин. Можно выполнить управляемое завершение работы этих компонентов до отключения ИБП.



Система не может сама выполнить завершение работы.

- ◆ Можно выполнить принудительное завершение работы, нажав и удерживая переключатель **On/Off** (Вкл/Выкл). Включите затем систему вручную.



Принудительное завершение работы с помощью переключателя **On/Off** (Вкл/Выкл) может стать причиной утери несохраненных данных.

21.3 Перезапуск системы

На экране **Home** (Начальный) можно перезапустить систему.

⚠ ВНИМАНИЕ!

После перезапуска системы детектор еще не достиг рабочей температуры!

Неправильная диагностика, вызываемая артефактами изображений.

- ◆ В рамках процедуры проверки выполните калибровку системы. Повторите калибровку, если возникают кольцевые артефакты.

- 1 Выйдите из всех запущенных обследований и закройте все приложения.



- 2 На панели доступа щелкните по значку **Home** (Начальный).



- 3 На экране **Home** (Начальный) нажмите значок **Shutdown** (Завершение работы).

- 4 Выберите параметр **Restart System** (Перезапуск системы).

Откроется диалоговое окно **System Shutdown** (Завершение работы системы), в котором можно выбрать запущенные процессы для проверки.

- 5 Дополнительно: нажмите **Job View** (Вид задания), чтобы отобразить все активные процессы.

- 6 Нажмите **Restart System** (Перезагрузка системы), чтобы перезагрузить систему.

При этом система отключается, а затем снова запускается.

– или –

Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы отменить перезагрузку.



Для обеспечения оптимальной производительности системы рекомендуется перезапускать ее один раз в день.

21 Выключение и перезапуск системы

22 Обеспечение качества

Чтобы обеспечить неизменно высокое качество изображений, нужно регулярно проводить контрольные измерения с целью оценки качества. Обычно выполняются следующие контрольные проверки качества.

- Ежедневная проверка качества
- Ежемесячная проверка качества (проверка стабильности)
- Проверка стабильности работы монитора
- Тест камеры

Для проведения проверки качества потребуется набор фантомов и другие принадлежности.

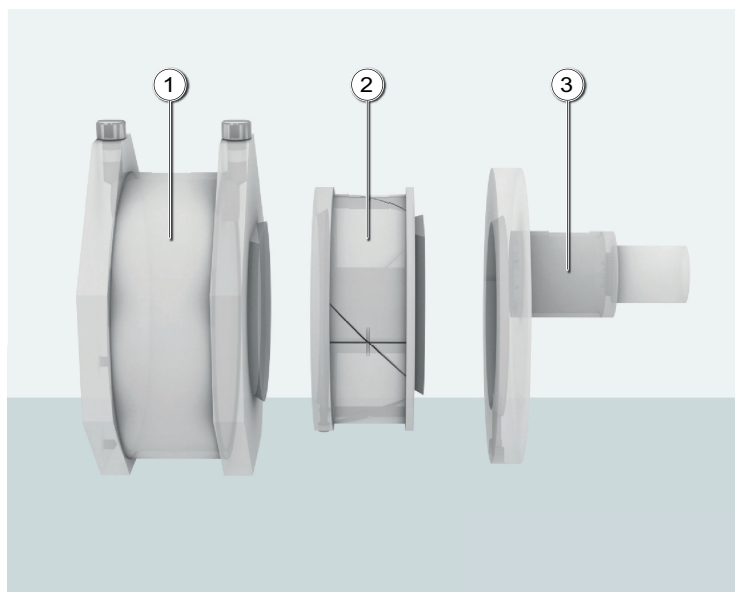


- Для проведения проверки стабильности рекомендуется обращаться в службу Siemens Healthineers в рамках договора о техническом обслуживании.
- Все параметры и изображения, приведенные в данном руководстве, являются примерами. Следует опираться только на параметры, отображаемые вашей системой.

22.1 Принадлежности для контроля качества

Для проведения контроля качества потребуется набор фантомов, для проверки стабильности могут понадобиться другие принадлежности.

Набор фантомов состоит из нескольких отдельных фантомов.



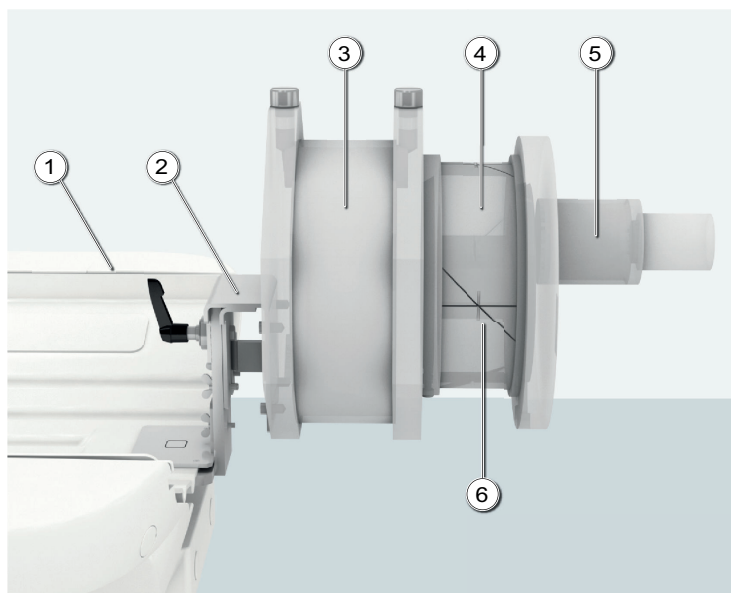
- (1) Водяной фантом
- (2) Фантом толщины среза с контрольными метками
- (3) Проволока и выравнивающий фантом



После поставки сборка набора фантомов выполняется специалистом-техником Siemens Healthineers.

22.1.1 Установка набора фантомов

- ♦ Установите набор фантомов с помощью держателя фантомов на головном конце стола пациента.



- (1) Дека стола пациента
- (2) Держатель фантома
- (3) Водяной фантом
- (4) Фантом толщины среза
- (5) Проволока и выравнивающий фантом
- (6) Контрольная метка



Представленные здесь изображения фантомов служат лишь примерами. См. руководство к фантому.

22.1.2 Позиционирование тестовых фантомов

- 1 Установите гентри вертикально (0°) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола).
- 2 Установите набор фантомов на столе пациента на высоте человеческого роста.
- 3 Включите световой указатель, нажав кнопку **Light Marker** (Световой указатель) на блоке управления или на пульте дистанционного управления сканером.
- 4 Расположите набор фантомов.

Переместите стол с помощью пульта дистанционного управления сканером так, чтобы световые указатели указывали на контрольную метку на фантоме толщины среза.



Можно использовать мультииндексную накладку RTP Siemens Healthineers с набором фантомов для ежедневных проверок качества, не для проверок контрастности.

22.2 Ежедневная проверка качества

Ежедневная проверка качества используется для проверки следующих функций с помощью водяного фантома:

- **Homogeneity/Water:** контролируется гомогенность (однородность) КТ-значений в пределах пяти участков водяного фантома, которые рассчитываются в единицах Хаунсфилда (HU)
- **Noise:** пиксельный шум рассчитывается в виде стандартного отклонения.

Для ежедневного контроля качества требуются следующие компоненты.

- Держатель фантома
- Набор фантомов



ВНИМАНИЕ!

Неправильные таблицы коррекции!

Рентгеновское излучение непригодно или пригодно лишь частично.

- ◆ Выполняйте ежедневные проверки качества каждый день перед началом обследований.

22.2.1 Выполнение ежедневного контроля качества

Ежедневная проверка качества выполняется в автоматизированном режиме. Можно выполнить всю проверку в соответствии с инструкциями на экране.

Перед началом измерения по обеспечению качества выполните следующие действия.

- Выполните калибровку (→ Страница 568 *Калибровка системы*)
- Расположите набор фантомов (→ Страница 531 *Позиционирование тестовых фантомов*)



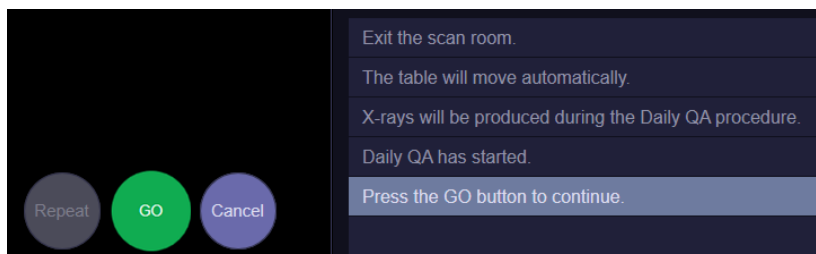
- 1 Наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Daily QA** (Ежедневная проверка качества).

Отобразится окно **Daily QA** (Ежедневная проверка качества).



Daily QA
System Check

- 2 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы начать ежедневную проверку качества.



При необходимости угол наклона гентри устанавливается на 0°. Стол пациента перемещается в такое положение, чтобы водяной фантом находился в плоскости сканирования.



- 3 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

Проверяется и показывается положение набора фантомов.

Проверки **Homogeneity/Water** (Гомогенность/Вода) и **Noise** (Шум) выполняются соответствующим образом для каждого напряжения трубки.

Результаты показываются в области содержимого окна **Daily QA** (Ежедневная проверка качества).



- Все показанные параметры и изображения являются примерами. Следует опираться только на параметры, отображаемые вашей системой.
- При неправильном расположении набора фантомов на экране отображается соответствующее сообщение. При необходимости откорректируйте положение фантомов.
- Можно прервать выполнение процедуры контроля качества на любом этапе. Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена). Вы должны снова выполнить проверку качества, прежде чем начать обследования.



Результаты измерения ежедневной проверки качества находятся за пределами допустимых значений.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center.

22.2.2 Отчет о ежедневной проверке качества

Изображения, записанные во время измерения, сохраняются как изображения пациента «Service Patient» в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) в разделе Local Data (Локальные данные). Новые изображения переписывают старые.



Можно просмотреть отчеты о ежедневной проверке качества в Administration Portal в разделе **Service Reports** (Служебные отчеты).

(→ Страница 552 *Просмотр отчетов по проверке качества*)

22.3 Ежемесячная проверка качества

Наряду с другими характерными параметрами те величины, которые подвергаются ежедневному контролю, подвергаются ежемесячной проверке на стабильность. Эти проверки соответствуют требованиям IEC 61223-2-6 и проводятся с использованием полного набора фантомов. Можно проводить ежемесячные проверки качества в рабочей области **Quality Assurance** (Обеспечение качества) Administration Portal. (→ Страница 534 *Доступ к Quality Assurance (Контроль качества)*)

Кроме того, не реже одного раза в шесть месяцев должно проводиться измерение индекса КТ-дозы (CTDI — CT dose index). Измерение CTDI должно быть также проведено после любых работ по техническому обслуживанию, которые могут оказывать влияние на результаты проверки.

Для ежемесячной проверки стабильности Вам требуются следующие фантомы и принадлежности:

- Держатель фантома
- Набор фантомов
- Груз, эквивалентный весу человека, но не более 135 кг
- Линейка, 100 см



- Проверку следует выполнять с грузом, эквивалентным весу человека, но не более 135 кг, на ОПОРЕ ПАЦИЕНТА.
- Мы рекомендуем доверять выполнение проверки стабильности параметров и измерения CTDI представителям службы технического обеспечения фирмы Siemens. Если Вы хотите самостоятельно выполнять проверку стабильности параметров и измерение CTDI, Вы должны проводить все операции по проверке стабильности параметров и по измерению CTDI под Вашу собственную ответственность.

22.3.1 Доступ к Quality Assurance (Контроль качества)

- 1 Выполните вход в **Administration Portal**.

(→ Страница 535 *Выполнение контрольной проверки стабильности*)

(→ Страница 495 *Вход в систему Administration Portal*)

– или –

Наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Clinical Configuration** (Клиническая конфигурация).

- 2 Выберите рабочую область **Quality Assurance** (Контроль качества).



В инструкции по эксплуатации всегда содержится информация о доступе посредством Administration Portal.

22.3.2 Выполнение контрольной проверки стабильности

Оценка результатов проверки стабильности параметров основывается на сравнении с эталонными данными, сохраненными в Вашей системе. Они определяются сотрудниками службы технической поддержки Siemens Healthineers.

Если осуществляется замена каких-либо частей системы (например, рентгеновских трубок), эталонные данные должны быть определены повторно. Вы можете выполнить это с помощью контрольного (эталонного) измерения.



- 1 На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Administration Portal**.

Откроется страница входа.

- 2 Выполните вход в **Administration Portal**.

(→ Страница 495 *Вход в систему Administration Portal*)

- 3 Нажмите вкладку **Quality Assurance** (Обеспечение качества).

Слева отобразится дерево навигации.



- 4 Выберите **Constancy Reference** (Контроль стабильности).

Результаты контрольной проверки стабильности используются впоследствии в качестве эталонных данных.

Порядок выполнения контрольной проверки стабильности соответствует порядку выполнения обычной проверки стабильности параметров.

(→ Страница 535 *Вызов проверки стабильности*)

(→ Страница 537 *Запуск проверок стабильности*)



Рекомендуется всегда доверять проведение контрольной проверки стабильности представителям службы технической поддержки Siemens Healthineers.

22.3.3 Вызов проверки стабильности



- 1 На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Administration Portal**.

Откроется страница входа.

- 2 Выполните вход в **Administration Portal**.

(→ Страница 495 *Вход в систему Administration Portal*)

- 3 Нажмите вкладку **Quality Assurance** (Обеспечение качества).

Слева отобразится дерево навигации.

Constancy
Constancy Reference

- 4 Выберите **Constancy** (Стабильность), чтобы открыть диалоговое окно **Constancy** (Стабильность).

Constancy		
☒	Function	Last Performed
☒	Calibration	2000-01-01T01:00:00
☒	Phantom Position Check	2000-01-01T01:00:00
☒	Lightmarker	2000-01-01T01:00:00
☒	Sagittal/Coronal Lightmarker	2000-01-01T01:00:00
☒	Topogram Positioning	2000-01-01T01:00:00
☒	Slice Thickness	2000-01-01T01:00:00
☒	Homogeneity / Water	2000-01-01T01:00:00
☒	Noise	2000-01-01T01:00:00
☒	MTF	2000-01-01T01:00:00
☒	Contrast	2000-01-01T01:00:00
☒	Patient Table Positioning	2000-01-01T01:00:00
☒	CTDI Air	2000-01-01T01:00:00
☒	CTDIw Head	2000-01-01T01:00:00
☒	CTDIw Body	2000-01-01T01:00:00
☒	Tube Voltage	2000-01-01T01:00:00
☒	Low Contrast	2000-01-01T01:00:00

- 5 Выберите проверки, которые необходимо включить в данную проверку стабильности.

Обычно необходимо выполнять калибровку системы и проверку положения фантома до любых отдельных проверок стабильности.

– или –

Отмените выбор проверок, которые не требуются, повторно выбрав их.

- 6 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить) для подтверждения выбора проверок стабильности.

Откроется диалоговое окно с запросом на ввод имени проверяющего и серийных номеров фантомов.



- После открытия проверки стабильности следуйте инструкциям на экране. Система начнет первую проверку качества. После успешного завершения первой проверки автоматически запускается следующая проверка.
- Можно прервать любую проверку, входящую в процедуру, с помощью кнопки **Cancel** (Отмена) на любом этапе.

22.3.4 Запуск проверок стабильности

Порядок выполнения эталонного измерения соответствует порядку выполнения обычной проверки стабильности параметров.



1 Чтобы начать проверки стабильности, нажмите кнопку **GO** (Выполнить) после завершения подготовки.

2 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

3 Будет выполнена проверка **Base Calibration** (Базовая калибровка).

По завершении проверки **Base Calibration** (Базовая калибровка) будет запущена проверка **Phantom Position Check** (Проверка положения фантома).

4 Выберите фантом, который используется для текущей проверки.

5 Нажмите кнопку **OK** для подтверждения настроек.

Проверяется положение фантома. Результат сканирования отобразится в области статуса и сообщения об ошибке.



В случае неправильного расположения фантома система указывает на это соответствующим сообщением. При необходимости откорректируйте положение фантомов.

Система начнет первую проверку качества. На этом этапе обычно проверяется положение светового указателя (положение по оси Z).

Выбранная функция будет запущена.



- Вы можете прервать любую проверку, входящую в программу проверки стабильности, нажав **Cancel** (Отмена).
- Успешно сохраненные результаты выполненных в рамках процедуры качественных измерений не будут удалены.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center.

22.3.5 Выполнение проверки светового указателя (положение по оси Z)

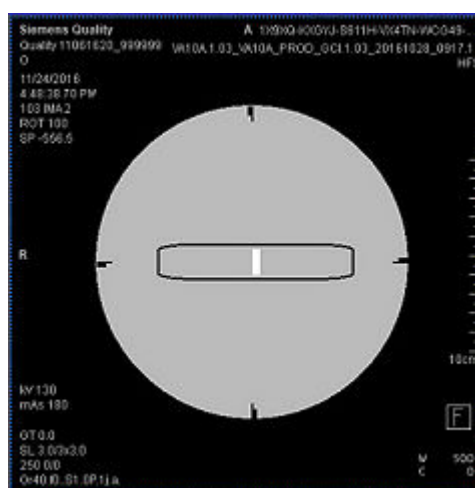
При выполнении проверки качества необходимо определить отклонение светового указателя от текущей плоскости среза.

- ✓ Расположите набор фантомов так, чтобы внутренний световой указатель указывал на метку, нанесенную на фантоме среза заданной толщины.
- ✓ Загружается режим проверки **Lightmarker** (Световой указатель).

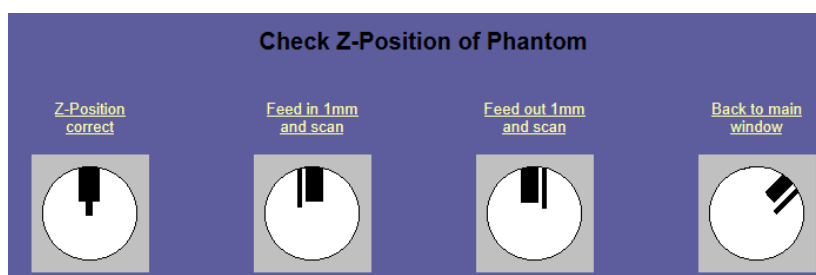


- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

В области изображений фантом представляется в виде окружности на изображении. Для контроля положения светового прицела важно, чтобы и короткая, и длинная полосы находились в положении "12 часов".



- 3 Сравните изображение с изображениями в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).



- 4 Подправьте положение стола щелчком по кнопке **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад). Командами **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад) стол перемещается на 1 мм. Будет получено новое изображение.
- 5 Повторяйте шаги 2 и 3 до тех пор, пока не будет установлено правильное положение по оси z.
- 6 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Внутреннее положение по оси Z устанавливается на 0, и положение стола отображается как 0. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.6 Выполнение проверки сагиттального и фронтального светового указателя

При выполнении проверки качества необходимо определить положение сагиттального и фронтального светового указателя.

- ✓ Фантом толщины среза позиционирован так, что сагиттальный и горизонтальный световые указатели помечают горизонтальный и вертикальный центр.
- ✓ Загружается режим проверки **Sagittal/Coronal Lightmarker** (Сагиттальный/фронтальный световой указатель).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

В изображении определяется центр фантома. Результатом является отклонение от горизонтального и вертикального центра изображения до центра фантома. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.7 Выполнение проверки положения топограммы

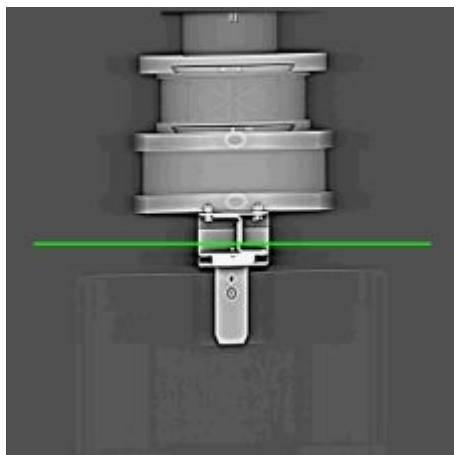
С помощью этой проверки качества можно определить положение плоскости томографии с использованием изображения предварительного просмотра.

- ✓ Набор фантомов находится перед плоскостью сканирования. Внутренний световой указатель не должен попадать в набор фантомов.
- ✓ Загружается режим проверки **Topogram Positioning** (Положение топограммы).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

В области изображения можно видеть изображение с горизонтальной линией и соответствующее положение стола относительно линии.

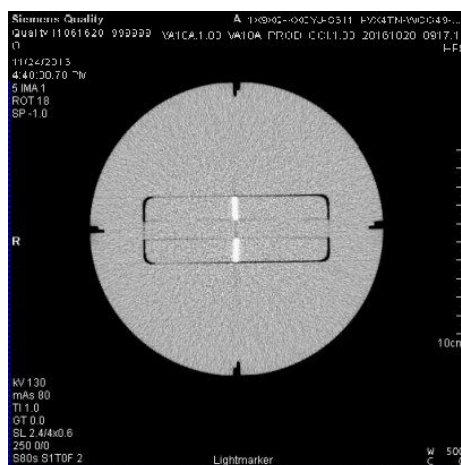


- 3 Переместите горизонтальную линию и пометьте положение середины фантома толщины среза.

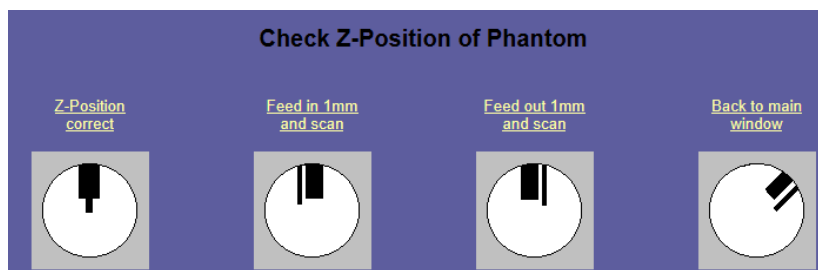
- 4 Нажмите **GO** (Выполнить).

Стола пациента перемещается в помеченное положение. Начинается сканирование.

В области изображений фантом представляется в виде окружности на изображении. Для проверки изображения предварительного просмотра важно, чтобы и короткая, и длинная полосы были ориентированы в вертикальном направлении (положение "12 часов").



- 5 Сравните изображение с изображениями в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).



- 6 Подправьте положение стола щелчком по кнопке **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад). Командами **Feed In** (Подать вперед) или **Feed Out** (Подать назад) стол перемещается на 1 мм.

Будет получено новое изображение.

- 7 Повторяйте процедуру создания изображения и коррекции положения стола пациента до тех пор, пока не будет установлено правильное положение по оси Z.

- 8 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.8 Выполнение проверки среза

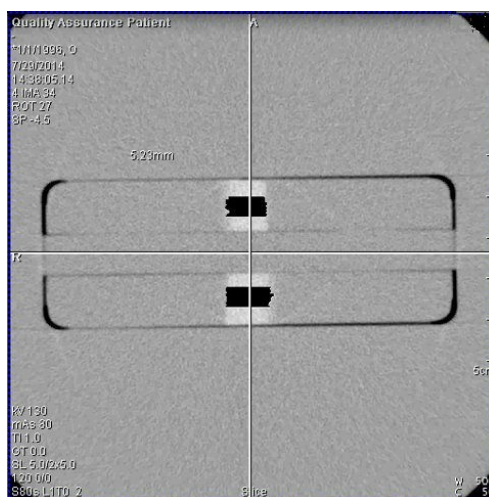
Толщина среза определяется с помощью фантома среза заданной толщины. Для каждого значения толщины среза создается томограмма фантома, на основании которой рассчитывается действительная толщина среза.

- ✓ Загружается режим проверки **Slice** (Срез).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Изображение фантома среза заданной толщины представляется в области изображений. Выполняется расчет толщины среза. Процедура повторяется.



Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность) после проведения оценки всех значений толщины среза.

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.9 Выполнение проверки однородности

С помощью этой проверки контролируется гомогенность (однородность) КТ-значений в пределах пяти участков водяного фантома.

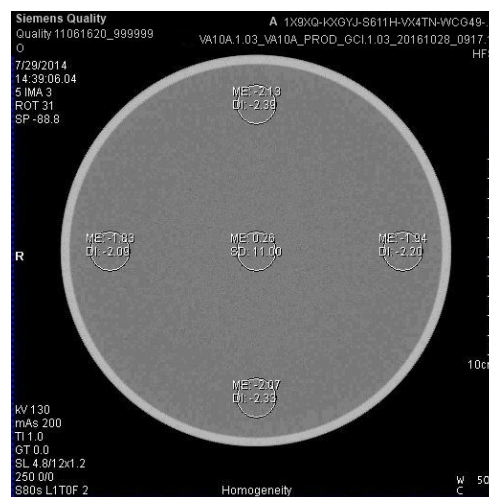
- ✓ Загружается режим проверки **Homogeneity/Water** (Гомогенность/Вода).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Создается изображение водяного фантома. На изображении выделяется 5 интересных областей — одна центральная и четыре периферийных.

Помимо интересующих областей, на изображении представляются средние величины и стандартные (среднеквадратичные) отклонения КТ-значений. На изображении представляется расхождение между средними значениями, полученными для центральной и периферийных интересующих областей.



Данное измерение повторяется автоматически для других значений напряжения на трубе. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.10 Выполнение проверки шума

Пиксельный шум (шум дискретизации изображения) определяется по двум томограммам водяного фантома тем же способом, который применяется в процедуре ежедневного контроля качества.



✓ Загружается режим проверки **Noise** (Шум).

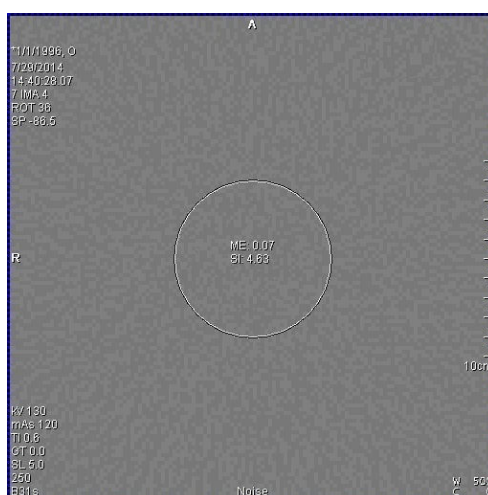
1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

2 Начинается сканирование.

Два изображения водяного фантома записываются с идентичными параметрами. На экране представляется разница, полученная по результатам первого и второго измерения.

Выполняются оценки следующих параметров:

- Интересующая область (ROI)
- Средняя величина КТ-значения
- Сигма-коэффициент (пиксельный шум)



Данное измерение повторяется автоматически для других значений напряжения на трубке. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.11 Выполнение проверки MTF

Пространственная разрешающая способность оценивается с помощью модуляционной характеристики (MTF – Modulation Transfer Function). Эта функция описывает амплитуду контрастности при различных локальных частотах относительно случая с идеальной передачей модуляции.

На практике значения MTF определяются с помощью отдельной тонкой проволоочки в воздухе.

✓ Загружается режим проверки **MTF**.



1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

2 Начинается сканирование.

MTF отображается графически как функция локальной частоты (пар линий/см). Кроме того, на экране отображаются два характеристических значения 50% MTF и 10% MTF.

Диаграмма отображается в области изображений. Итоговое изображение просчитывается и сохраняется в местной базе данных.

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.12 Выполнение проверки контрастности

С помощью этой проверки вы измерите шкалу контрастности путем измерения в воздухе и воде.

✓ Загружается режим проверки **Contrast**.



1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

2 Начинается сканирование.

Выполняется оценка центральной интересующей области, на дисплей выводится соответствующее среднее значение (ME) и стандартное отклонение (SD — standard deviation), см. следующее изображение.



Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.13 Выполнение проверки позиционирования стола

Используя данную процедуру контроля, Вы можете проверить, будет ли реальное положение стола пациента соответствовать тому положению, которое отображается на экране.

Проверка **Table Positioning** (Позиционирование стола) выполняется без запуска излучения.

✓ Загружается режим проверки **Table Positioning** (Позиционирование стола).

1 Для проведения этого измерения установите рулетку или ленту на подвижную часть стола пациента таким образом, чтобы метка 0 мм совпадала с неподвижной частью стола пациента.

2 Поместите на стол груз, эквивалентный весу человека.

Проверку следует выполнять с грузом, эквивалентным весу человека, но не более 135 кг, на ОПОРЕ ПАЦИЕНТА.

3 Запустите измерение, следуя указаниям на экране.

Горизонтальное положение стола для пациента установится на 0. Дека стола перемещается на 300 мм в направлении гентри.

4 Считайте по рулетке значение положения 300 мм.

5 Введите эту величину в поле ввода области содержимого.

Знак значения будет скорректирован автоматически.

6 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Стол пациента перемещается теперь пошагово в гентри (300 мм) и назад.

7 Повторно введите текущие значения в положении 300 мм и 0 мм в поле ввода.

Рассчитываются отклонения между действительным и указываемым положением стола. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.14 Выполнение проверки CTDI Air (CTDI воздух)

В рамках этой проверки измеряется доза по оси системы.

- ✓ Ионизационная камера зацентрирована в аксиальном направлении на оси системы. Плоскость среза должна проходить через центр камеры. К ионизационной камере подключен соответствующий дозиметр.
- ✓ Загружается тестовый режим **CTDI Air** (CTDI воздух).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.
- 3 Считайте показание дозиметра и внесите его в поле ввода в диалоговом окне **Constancy** (Стабильность).

Quality CTDI-Air

Enter the result as displayed by dosimeter [mGycm]:

Click **CONTINUE**, when ready.

- 4 Данное измерение повторяется для других значений напряжения на трудке.

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

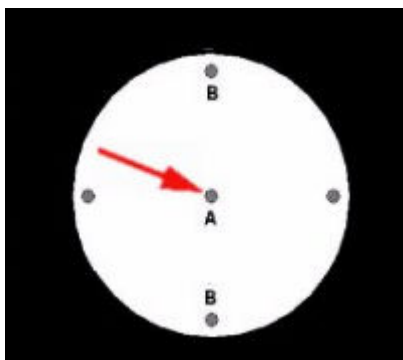
В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.15 Выполнение проверки CTDI_w Head (CTDI_w Голова) и CTDI_w Body (CTDI_w Тело)

Процедуры выполнения проверок **CTDI_w Head** (CTDI_w Голова) и **CTDI_w Body** (CTDI_w Тело) одинаковы и различаются только фантомами и методами оценки. В этом разделе приводится описание проверки **CTDI_w Head** (CTDI_w Голова).

Для проверки **CTDI_w Head** (CTDI_w Голова) требуется фантом CTDI “голова” диаметром 16 см. Для проверки **CTDI_w Body** (CTDI_w Тело) требуется фантом CTDI “тело” диаметром 32 см.

- ✓ Фантом CTDI “голова” размещается в центре поля сканирования, так чтобы внутренние световые указатели совпадали в выгравированными метками. К ионизационной камере подключен соответствующий дозиметр.
 - ✓ Загружается тестовый режим **CTDIw Head** (CTDIw Голова).
- 1 Установите ионизационную камеру в отверстие А, а в остальные отверстия вставьте РММА-стержни.



- 2 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 3 Начинается сканирование.

Отображается реконструированное изображение фантома CTDI. На изображении будет показана область интереса в центре с настроенным диаметром. С помощью этого изображения можно определить, правильно ли расположен фантом. Отверстие А должно находиться в пределах окружности.

- 4 Правильно разместите фантом и нажмите **Continue** (Продолжить).
- 5 Считайте показание дозиметра и внесите его в поле ввода в области содержимого в диалоговом окне **Constancy** (Стабильность).

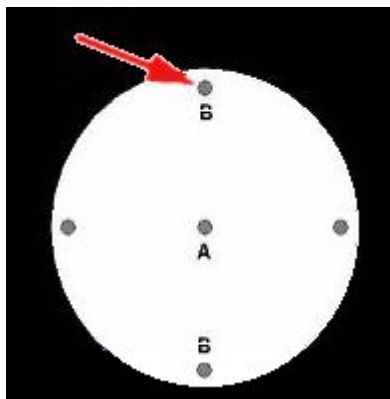
Quality CTDIw-Head

Enter dosimeter value [mGycm]:

Click **CONTINUE** when ready.

- 6 Данное измерение повторяется для других значений напряжения на трудке.

- 7 Установите ионизационную камеру в отверстие В, а в остальные отверстия вставьте РММА-стержни.



- 8 Повторите шаги 2–6, описанные выше.

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.



Проверку **CTDIw Head** (CTDIw Голова) и **CTDIw Body** (CTDIw Тело) можно выполнить в соответствии со стандартом IEC 61223-2-6 или со стандартом CTDIair, которые, как следствие, не являются обязательными.

22.3.16 Выполнение проверки напряжения трубки

С помощью этой проверки качества можно сравнить текущее напряжение трубки с расчетным напряжением для каждого доступного значения напряжения трубки.

- ✓ Загружается режим проверки **Tube Voltage** (Напряжение трубки).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Данное измерение повторяется для других значений напряжения на трубке. Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка “в допуске” или “вне допуска”.

22.3.17 Выполнение низкоконтрастного теста

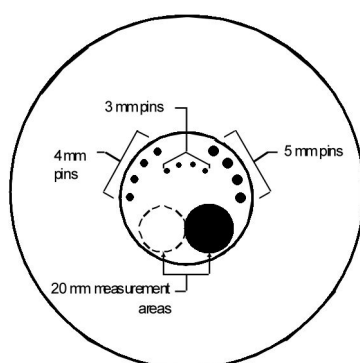
Низкоконтрастный тест должен выполняться во время установки системы и после замены компонентов, связанных с качеством изображений.



Возможность проведения низкоконтрастного теста зависит от страны. Его должна активировать служба технической поддержки Siemens Healthineers.

Подготовка низкоконтрастного фантома

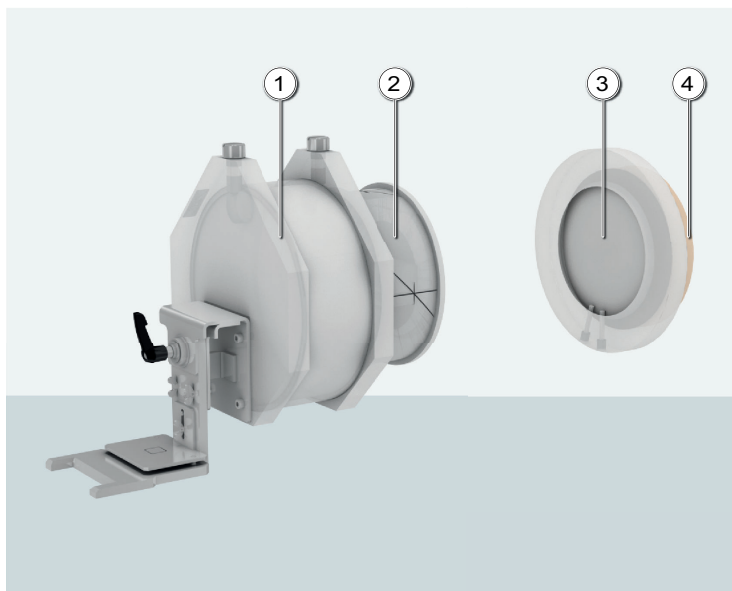
Часть набора фантомов, применяемая для проведения низкоконтрастного теста, состоит из водо-эквивалентного коричневого пластмассового цилиндра диаметром 165 мм и толщиной 25 мм. Прозрачная, находящаяся в центре пластмассовая вставка содержит три ряда низкоконтрастных штифтов (диаметром 3, 4, 5 мм, по 4 штифта в каждом ряду), а также две области измерения диаметром 20 мм.



Две области измерения с диаметром 20 мм служат для определения разницы в низкой контрастности между штифтами и окружающей областью. Значение контрастности между штифтами и окружающей областью составляет $6 \text{ HU} \pm 1 \text{ HU}$ ($0,6\% \pm 0,1\%$ контрастности).

- 1 Снимите проволоку и часть выравнивающего фантома с набора фантомов Siemens Healthineers.

- 2 Прикрепите низкоконтрастную фантомную часть к комплекту фантомов Siemens Healthineers, используя для этого монтажную скобу и четыре крепежных винта.



- (1) Водяной фантом
- (2) Фантом толщины среза
- (3) Монтажный кронштейн
- (4) Низкоконтрастный фантом

- 3 Установите гентри вертикально (0°) в диалоговом окне **Table Position** (Положение стола).
- 4 Установите набор фантомов на столе пациента на высоте человеческого роста.
- 5 Включите лазерные световые указатели, нажав кнопку **Light Marker** (Световой указатель) на блоке управления или на пульте дистанционного управления сканером.
- 6 Расположите набор фантомов.

Переместите стол с помощью пульта дистанционного управления сканером так, чтобы световые лазерные указатели указывали на контрольную метку на фантоме толщины среза.



Представленные здесь изображения фантомов служат лишь примерами. См. руководство к фантому.

Получение низкоконтрастного изображения

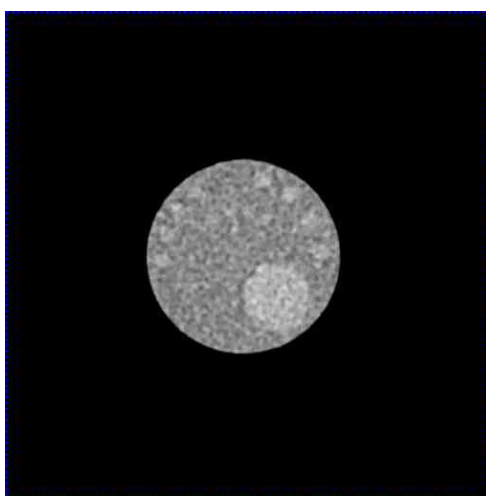
Тест Low Contrast (Низкоконтрастный тест) выполняется в Administration Portal: **Quality Assurance** > **Constancy** (Обеспечение качества > Стабильность).

- ✓ Расположите набор фантомов так, чтобы внутренний световой указатель указывал на контрольные метки на фантоме толщины среза.
- ✓ Загружается режим проверки **Low Contrast** (Низкоконтрастный).



- 1 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.
- 2 Начинается сканирование.

Начинается проверка правильности положения фантома и угла наклона гентри. В области изображений появляется изображение низкоконтрастного фантома.

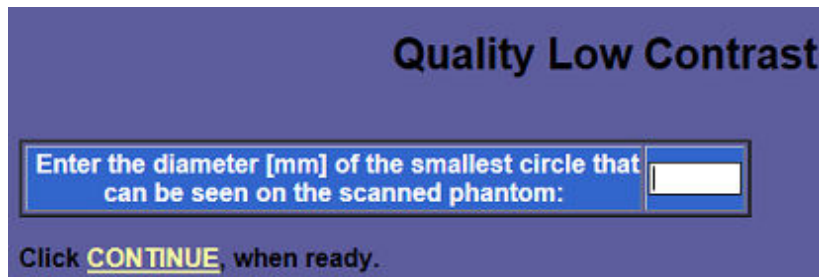


Оценка низкоконтрастного изображения

Обычно достаточно выполнить одно сканирование, что различить штифты в ряду с наименьшим диаметром (3 мм). Однако в случае необходимости процедура измерения может быть повторена. На низкоконтрастные измерения оказывается непосредственно влияние уровнем шума («sigma») в системе, причем он может значительно варьироваться в определенных пределах от измерения к измерению. Низкоконтрастный анализ включает методы визуальной оценки, которые могут быть несколько субъективными. Абсолютно нормально ожидать некоторые отклонения в определении низкой контрастности штифтов с наименьшим диаметром (3 мм).

- 1 Для улучшения визуализации настройте ширину и положение центра окна (подходящие начальные значения: 40 ширина/90 центр).
- 2 Пронаблюдайте за областью, в которой расположены маленькие штифты, сразу же под обеими областями диаметром 20 мм.

- 3 Введите разрешение в соответствующее поле ввода области содержимого.



Низкоконтрастный тест считается успешным, если разрешающая способность равна не менее 5,0 мм.

- 4 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Результаты проверок расположены в области содержимого диалогового окна **Constancy** (Стабильность).

В области сообщений о состоянии и об ошибках можно просмотреть результат этой проверки, например, находится ли проверка "в допуске" или "вне допуска".



Изображение лучше наблюдать в полутемном помещении с расстояния до 1,5 м.

22.3.18 Результаты проверки качества

Определенный объем результатов проверок сохраняется в системе. При этом ранее полученные значения переписываются новыми значениями.

Изображения, записанные во время измерения, сохраняются как изображения пациента «Service Patient» (Система качества Siemens) в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) в разделе Local Data (Локальные данные).

Просмотр отчетов по проверке качества

Вы можете просмотреть результаты ежедневной и ежемесячной проверки качества с помощью функции **Service Reports** (Служебные отчеты).



- 1 На панели доступа наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите Administration Portal.

Откроется страница входа.

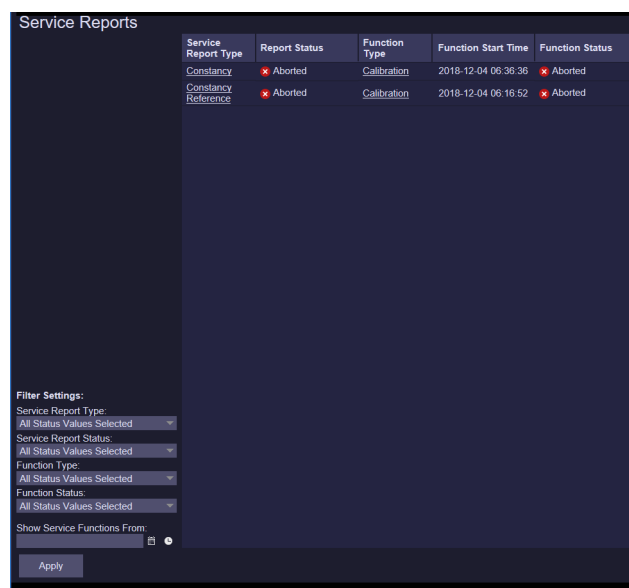
- 2 Выполните вход в Administration Portal.

(→ Страница 495 *Вход в систему Administration Portal*)



- 3 На панели инструментов наведите курсор мыши на значок **Service Reports** (Служебные отчеты) и щелкните по всплывающей подсказке.

Откроется страница **Service Reports** (Служебные отчеты).



- 4 В списке **Filter Settings** (Параметры фильтра) выберите тип, состояние и дату служебного отчета, а также тип и состояние функции и нажмите **Apply** (Применить).
На дисплее появится список служебных отчетов, соответствующих указанным параметрам.
- 5 Чтобы создать документ в формате PDF, выберите отчет из списка.
- 6 Нажмите кнопку **Show PDF** (Показать PDF).
Откроется окно параметров PDF.
- 7 Выберите **Service level** (Уровень службы) и размер бумаги.
- 8 Чтобы включить элементы, отмеченные как словесные, установите флажок **Verbose** (Словесный).
- 9 Чтобы включить материалы, доступные для скачивания, например данные необработанного изображения, установите флажок **Attach Raw Data** (Прикрепить необработанные данные).
- 10 Нажмите кнопку **Show** (Показать).
PDF-файл будет создан и выведен на экран.



- Отчет можно создать на используемом языке.
- Введите результаты проверок в формуляры, прилагаемые к руководству владельца системы.
- Контрольные снимки и формуляры с результатами проверок следует хранить, по крайней мере, в течение двух лет.

Просмотр проверочных изображений для контроля качества

В системе CT View&GO можно просматривать итоговые изображения.

- 1 Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- 2 Нажмите **Local Data** (Локальные данные).

Будут показаны серии «Service Patient» (Система качества Siemens) данного пациента. Каждая серия содержит изображения одного приложения.

- 3 Выберите серии, которые необходимо просмотреть.
- 4 Например, можно выбрать просмотр итоговых изображений в системе CT View&GO или выбрать значок на панели инструментов.

22.4 Проверка стабильности работы монитора

Мониторы подвергаются проверке стабильности с целью обеспечения того, что качество изображений и результаты измерений остаются в пределах определенного диапазона.

Требования к проверке стабильности для мониторов могут быть различными в зависимости от национальных законодательных положений.

Проверка стабильности параметров монитора должна проводиться в соответствии с интервалами, предусмотренными национальными нормами.



ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки стабильности работы монитора!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Выполняйте проверку стабильности монитора с предписанной периодичностью.

Качество изображения монитора

Приемные испытания, выполняемые во время первого ввода в эксплуатацию, обеспечивают оптимальное качество изображений. Результаты этих измерений документируются в отчете о приемных испытаниях и служат в качестве контрольных значений для последующей проверки стабильности.

Контрольные изображения

В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) можно выбрать контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные). Загрузите контрольное изображение в систему CT View&GO, чтобы отобразить его на мониторе, или на подключенный принтер, чтобы напечатать его.

Отдельные проверки

Согласно стандарту DIN 6868-157, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная проверка стабильности работы монитора
- Полугодовые визуальные проверки монитора
- Полугодовые метрологические проверки

Согласно стандарту IEC 61223-2-5, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная визуальная проверка стабильности работы монитора
- Ежеквартальное измерение яркости
- Ежеквартальная проверка пространственной и контрастной разрешающей способности
- Ежеквартальная проверка гомогенности яркости изображений

Отчет по проверке стабильности работы монитора

Формуляр для отчета по проверке приведен в руководстве владельца системы.



Мы рекомендуем, чтобы проверка стабильности и сбор контрольных значений выполнялись и документировались допущенным к этому персоналом.

22.4.1 Отдельные проверки по стандарту DIN 6868-157

Согласно стандарту DIN 6868-157, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная проверка стабильности работы монитора
- Полугодовые визуальные проверки монитора
- Полугодовые метрологические проверки



- Для проведения полугодовых проверок стабильности работы мониторов настоятельно рекомендуется обращаться в службу технической поддержки Siemens Healthineers.
- Если в устройство вносятся какие-либо изменения, влияющие на качество изображений, например ремонт, замена деталей или повторная настройка, то согласно Положению о рентгеновском излучении, действующему в Германии, приемочные испытания должны быть повторены.

Подготовка к проверке стабильности работы монитора

Класс помещения определяется в соответствии с требованиями стандарта DIN 6868-157: 2014 лицом, отвечающим за радиационную безопасность в организации или медицинском учреждении.

- 1 Очистите монитор согласно инструкциям по очистке, приведенным в инструкции по эксплуатации SOMATOM.
- 2 Включите монитор и не отключайте его от сети не менее 30 минут.
- 3 Убедитесь, что соблюдены требования к освещению в помещении, или обеспечьте восстановление параметров освещения в соответствии с приемочными испытаниями, проведенными при первоначальном вводе в эксплуатацию.

- 4 В окне Patient Browser (Браузер пациентов) выберите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные).

Чтобы просмотреть изображения, перейдите в меню **Settings** (Настройки) и выберите **File Browser > SiteData > UserData > ReferenceImages** (Браузер файлов > Данные участка > Данные пользователя > Контрольные изображения).

Перед выполнением проверки стабильности необходимо импортировать контрольные изображения.

(→ Страница 211 *Импорт изображений*)

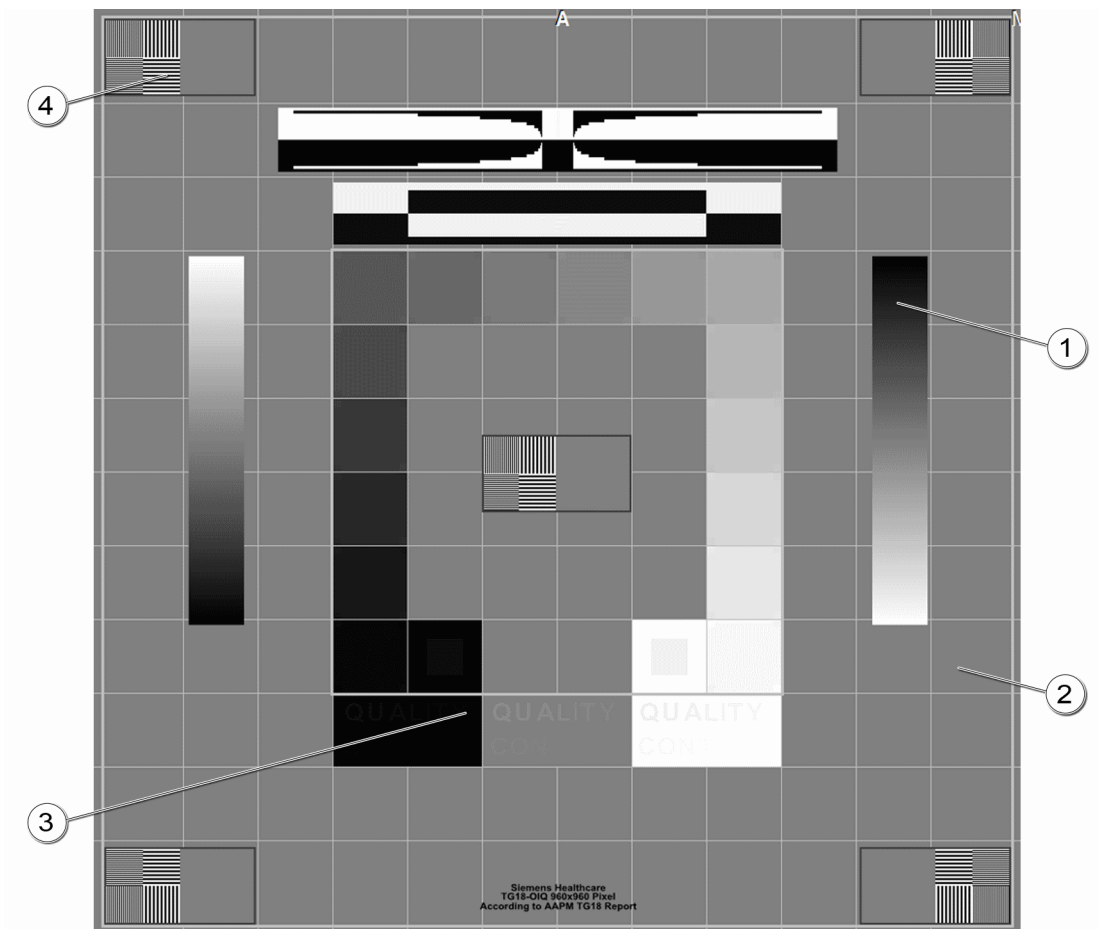
- 5 Загрузите нужные контрольные изображения в систему CT View&GO.
- 6 Дважды щелкните по изображению, чтобы развернуть его.
- 7 Из меню в левом верхнем углу выберите **Fit to Acquisition Size** (По исходному размеру).

Изображение отображается в исходном размере.

Выполнение ежедневной проверки стабильности работы монитора

Следующую проверку общего качества изображения необходимо выполнять ежедневно.

- 1 Загрузите контрольное изображение TG18-OIQ в систему CT View&GO.



- (1) Полоса обработки
- (2) Решетка линий
- (3) Низкоконтрастные буквы
- (4) Решетка пар линий

2 Проверьте элемент изображения 1 на предмет стабильности полосы обработки:

Вид полосы обработки должен быть постоянным.

3 Проверьте элемент изображения 2 на предмет видимости линий и решеток:

Границы, линии и центрирование решетки должны быть видны в активной области монитора.

- 4 Проверьте элемент изображения 3 на предмет видимости при низкой контрастности:

QUALITY CONTROL

Следующие буквы должны отображаться на бело-сером поле:

QUALITY CONTROL

Для помещения класса 1 (≤ 50 люкс) следующие буквы должны отображаться на черном поле:

QUALITY CONTRO

Для помещения класса 2 (≤ 100 люкс) следующие буквы должны отображаться на черном поле:

QUALITY CONT

- 5 Проверьте элемент изображения 4 на предмет общей видимости:

Решетка пар линий должна отображаться четко, без наплывов, размытий и пропусков.

Решетка пар линий шириной в два пикселя при низкой контрастности должна быть различимой в центре и в четырех углах контрольного изображения.

- 6 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center для сообщения информации.

Полугодовые визуальные проверки монитора

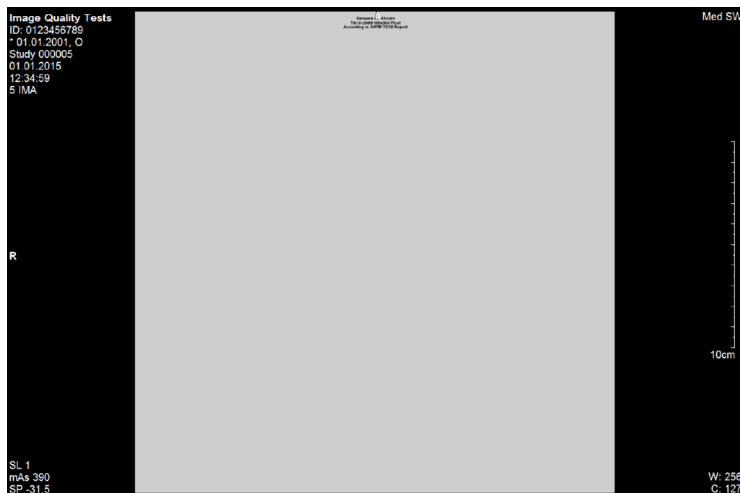
Следующие визуальные проверки должны проводиться каждые полгода для поддержания качества изображения монитора.



Для проведения полугодовых проверок настоятельно рекомендуется обращаться в службу поддержки Siemens Healthineers.

Выполнение полугодовой проверки однородности освещения

- 1 Загрузите контрольное изображение TG18-UN80 в систему CT View&GO.



- 2 Проверьте наличие искажений от центра к краям на контрольном изображении.



На обычных ЖК-мониторах присутствует асимметричная неравномерность. Человеческий глаз слабо восприимчив к разнице в низких локальных частотах, поэтому эту неравномерность можно игнорировать, так как различия не видны явно.

- 3 Задокументируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.

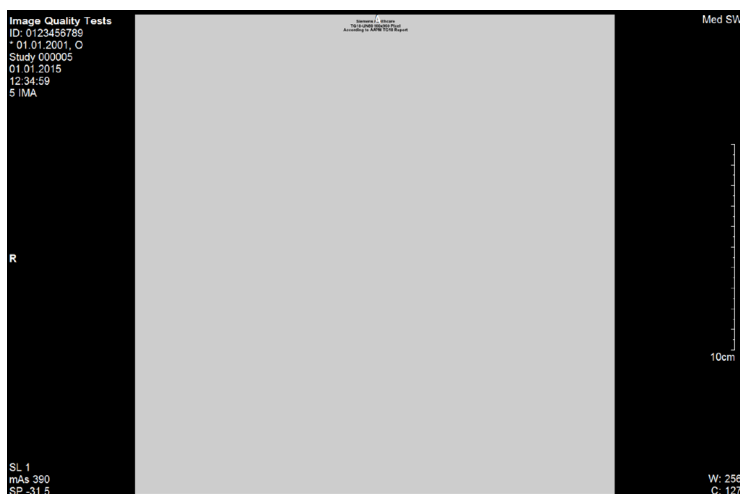


Результаты проверки показывают отклонения.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center для сообщения информации.

Выполнение полугодовой проверки цветового эффекта и единообразия

- 1 Загрузите контрольное изображение TG18-UN80 в систему CT View&GO.



- 2 Визуально проверьте цветовой эффект контрольного изображения на предмет единообразия цвета.
- 3 Задokumentируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center для сообщения информации.

Выполнение полугодовых метрологических проверок



Для проведения полугодовых проверок настоятельно рекомендуется обращаться в службу поддержки Siemens Healthineers.

При самостоятельном выполнении проверок убедитесь, что проверки и документация с результатами проверок соответствуют требованиям стандарта DIN 6868-157: 2014.

- 1 В окне Patient Browser (Браузер пациентов) выберите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные) / **Image Quality Tests** (Проверки качества изображений) / **TG18 3D**.
- 2 Загрузите нужные контрольные изображения в систему CT View&GO.
- 3 Выполните следующие проверки.
 - Минимальная осветительная нагрузка
 - Максимальная осветительная нагрузка
 - Скрытая яркость
 - Освещенность
 - Гомогенность нескольких мониторов
 - Чувствительность яркости
- 4 Задokumentируйте результаты проверки и заверьте их, проставив дату и инициалы.



Результаты проверки показывают отклонения до 20 %.

- ◆ Можно обратиться в службу Customer Care Center для сообщения информации.



Результаты проверки показывают отклонения в 30 % и более.

- ◆ Необходимо обратиться в службу Customer Care Center для повторной регулировки монитора.

22.4.2 Отдельные проверки по стандарту IEC 61223-2-5

Согласно стандарту IEC 61223-2-5, должны быть проведены следующие проверки:

- Ежедневная визуальная проверка стабильности работы монитора
(→ Страница 556 *Выполнение ежедневной проверки стабильности работы монитора*)
- Ежеквартальное измерение яркости
- Ежеквартальная проверка пространственной и контрастной разрешающей способности
- Ежеквартальная проверка гомогенности яркости изображений

Оборудование для проверки монитора

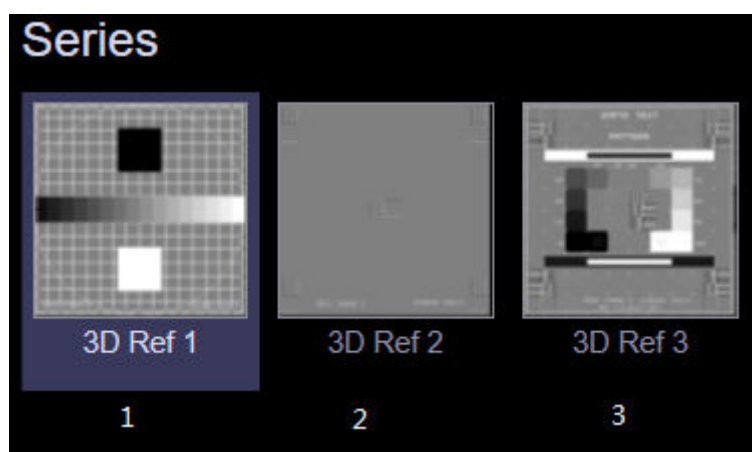
Проверка стабильности выполняется с помощью следующего оборудования:

- Яркомер для ЖК-мониторов

Характеристики: класс В (DIN 5032-7) с действующей калибровкой, диапазон 0,05 кд/м² 1000 кд/м² (рекомендуемое устройство: экспонетр SMfit Act для ЖК мониторов)

- Источник тестового изображения (устройство создания изображений)
- Контрольные изображения

В окне Patient Browser (Браузер пациентов) можно выбрать тестовые изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные) / **Image Quality Tests** (Проверки качества изображений) / **3D Test** (Проверка 3D).



Выполнение ежеквартального измерения яркости

В этом тесте проверяются скрытое освещение (освещение окружающей среды) и максимальная контрастность.

- 1 Выключите монитор и подождите не менее 30 секунд.
- 2 Затем настройте освещение помещения на условия эксплуатации, используя регулятор яркости.
- 3 Измерьте скрытое освещение Ls в центре экрана с помощью яркомера.

4 Включить монитор.

5 Выберите тестовое изображение 1 для измерения минимальной и максимальной яркости с помощью измерителя яркости.

В тестовом изображении 1 используются квадраты для максимального значения серого (L_{max} , светлое поле) и минимального значения серого (L_{min} , черное поле).

Отношение L_{max}/L_{min} рассчитывается как максимальная контрастность МК ($\geq 40:1$).



- При выполнении измерений с помощью измерителя яркости соблюдайте расстояние, рекомендуемое изготовителем (40–60 см).
- Вы можете просто увеличить отношение контрастности, уменьшив интенсивность внешнего освещения. Однако убедитесь в том, что имеется достаточно света для чтения и записей.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center.

Выполнение ежеквартальной проверки пространственной разрешающей способности

В этом тесте проверяется визуальная разрешающая способность.

- 1 Выберите тестовое изображение 2 или 3.
- 2 Проверьте линии решетки с модуляцией 100% высокой контрастности (НС) в центре и четырех углах.

Линии решетки должны распознаваться.

Выполнение ежеквартальной проверки гомогенности

Эта проверка устанавливает какие-либо отклонения в освещении (L) в пределах изображения.

- 1 Выберите тестовое изображение 3.
- 2 С помощью яркомера измерьте точку, близкую к центру (L_{center}), и четыре точки измерения в углах (L_{corner}).
- 3 Выполните расчет отклонения в % = $100 \times (L_{center} - L_{corner}) / L_{center}$.

Максимальное отклонение угловых точек: Плоский экран $\pm 20\%$ (макс.)



Возникают визуальные помехи, например фантомные контуры, артефакты, светлые или темные пятна, мерцание и т. п.

- ◆ Обратитесь к технику службы поддержки Siemens Healthineers.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center.

22.5 Тест камеры

Во время тестирования камеры проверяются качество изображений и настройки камеры. Вы можете также экспонировать тестовые изображения измерения для обеспечения качества с целью выполнения требований по документированию.



ВНИМАНИЕ!

Невыполнение проверки камеры!

Неверное основание для диагностики.

- ◆ Выполняйте проверку работоспособности камеры с предписанной периодичностью.

Качество изображения камеры

При установке камера была сконфигурирована на достижение оптимального качества изображения, и ее настройки не должны изменяться.

Обратите внимание на следующие пункты:

- Используйте пленку нужного типа (эмульсионный номер).
- Храните ванночку для проявителя при постоянной температуре.
- Используйте соответствующие химикаты.
- Выполняйте указания производителя пленки по ее проявлению.

Тестовая пленка

После установки осуществляется запись и анализ тестовой пленки. Результаты обобщаются в виде таблицы. Эти значения используются в качестве справочных для ежедневных проверок качества функционирования камеры.



В случае изменения оборудования или эмульсионного номера пленки, камера должна быть перенастроена уполномоченным специалистом сервисной службы. После этого требуется проведение повторного тестирования камеры.

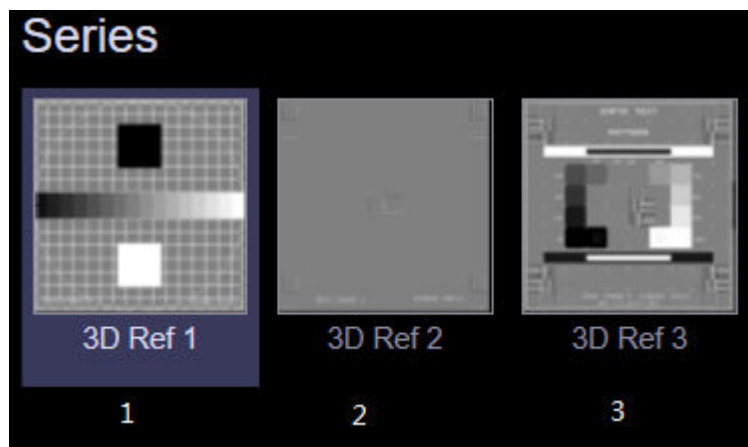
Отчет о тесте камеры

Формуляр для отчета по проверке приведен в руководстве владельца системы.

22.5.1 Выполнение теста камеры

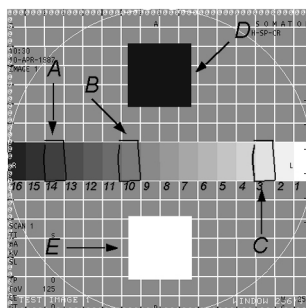
Посредством теста камеры (Film Demo) можно проверять настройки камеры, экспонируя изображения пациента «Image Quality Tests» (Проверки качества изображений). Можно также экспонировать изображения предыдущей проверки стабильности, чтобы проверить настройки камеры.

- 1 В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) загрузите контрольные изображения, сохраненные в базе данных в разделе Local Data (Локальные данные) / **Image Quality Tests** (Проверки качества изображений) / **3D Test** (Проверка 3D), в систему CT View&GO.



Примеры тестовых изображений

- 2 В системе CT View&GO выполните экспонирование контрольных изображений.
- 3 Измерьте отмеченные поля в первом тестовом изображении с помощью денситометра X-RITE 331.



Примеры полей измерений с отметками лаборантов

- 4 Впишите результаты измерений в отчет о проверке стабильности.
- 5 Сравните результаты теста с контрольными значениями.



Результаты теста за пределами допусков.

- ◆ Обратитесь в службу Customer Care Center (Служба технической поддержки).

23 Техническое обслуживание системы

Регулярное техническое обслуживание и уход необходимы для обеспечения безопасности пациентов, обслуживающего персонала и сопровождающих лиц, а также для сохранения работоспособности системы.

По этой причине все работы по техническому обслуживанию, за исключением очистки оборудования и принадлежностей, должны выполняться только представителями службы Siemens Healthineers. Для заключения договора о техническом обслуживании системы обратитесь в службу Customer Care Center.

По запросу в компанию Siemens Healthineers можно получить техническую документацию.

При нарушении работоспособности система должна быть незамедлительно подвергнута тщательной проверке. Направьте уведомление в службу Customer Care Center о необходимости выполнения работ по техническому обслуживанию.



ВНИМАНИЕ!

Недостаточное обслуживание сканирующей системы!

Прерывание сканирования или сниженное качество изображений в связи с плохой работой сканера.

- ◆ Убедитесь в том, что техническое обслуживание проводится через рекомендованные промежутки времени.
- ◆ Проверяйте функционирование системы создания изображений, проводя ежемесячные контрольные проверки стабильности.



- Подробную информацию о порядке и периодичности проведения технического обслуживания системы см. в руководстве владельца системы.
- Обратитесь в службу Customer Care Center для замены расходных материалов КТ-системы обученными и уполномоченными техниками.

23.1 Базовое техническое обслуживание

Чтобы быть уверенным в готовности системы к работе и правильности выполнения всех функций, отвечающих за безопасность системы, необходимо выполнять базовое техническое обслуживание для оптимизации выполнения КТ.

23.1.1 Проверка системы

Для обеспечения безопасности работы и устранения перебоев в системе предусмотрена процедура проверки.

Система автоматически запрашивает выполнение этой процедуры, и оператор может подтвердить или отклонить ее. О необходимости проверки сообщается во всплывающем сообщении, которое можно закрыть. Однако, если проверка не выполняется в течение определенного промежутка времени, это всплывающее сообщение остается открытым в системе *syngo Acquisition Workplace* до выполнения проверки.

✓ Чтобы запустить процедуру проверки, убедитесь, что пациенты не загружены в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

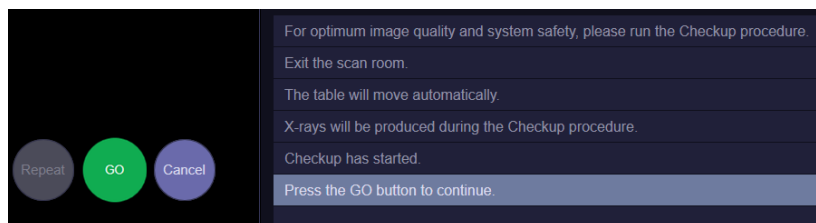
1 Нажмите кнопку **System Check** (Проверка системы) на экране **Home** (Начальный) или выберите пункт **Checkup** (Проверка) в меню **Settings** (Настройки).

Откроется окно **System Check** (Проверка системы).



2 В панели навигации слева выберите **Checkup** (Проверка).

3 Нажмите **GO** (Выполнить).



Появится приглашение нажать кнопку **Start** (Пуск).

4 Нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

Начинается сканирование. Начнется проверка системы.



Рекомендуется выполнять эту проверку каждое утро, по запросу системы, а также перед запуском сканирования.

23.1.2 Проверка Direct Laser

Для обеспечения безопасности работы системы Direct Laser и отображения отклонений между изоцентром лазера RT и изоцентром КТ необходимо запускать процедуру проверки лазеров раз в месяц.

- ✓ В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) пациенты не загружаются.
- ✓ Система Direct Laser включена.



Более подробные сведения о включении лазерной системы с помощью планшета можно найти в инструкции по эксплуатации Scan&GO или диалоговой справочной системе.

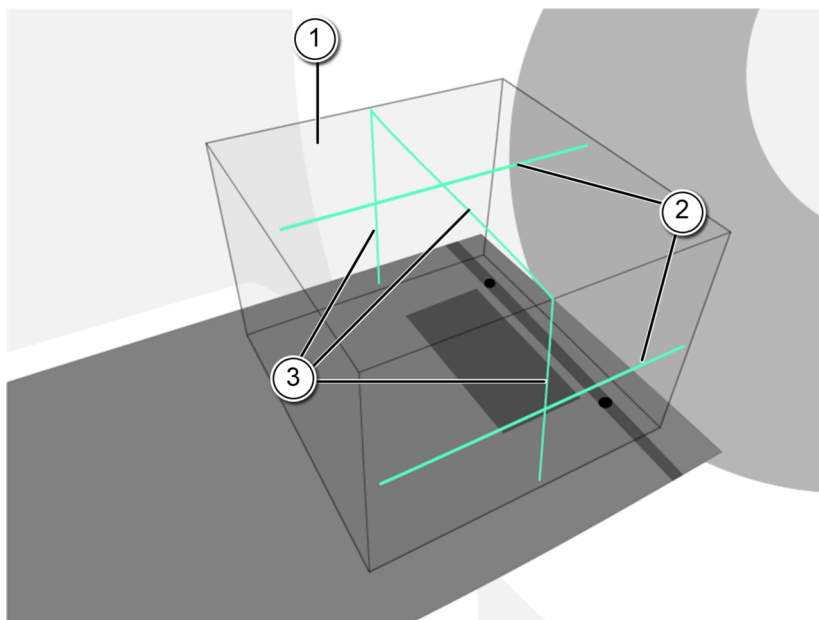
- 1 В *syngo* Acquisition Workplace перейдите на экран **Home** (Начальный) и нажмите **System Check** (Проверка системы).

Откроется окно **System Check** (Проверка системы).



- 2 В панели навигации слева выберите проверку **Direct Laser**.
На экране откроется инструкция по проверке лазера.
- 3 Посмотрите на планшете, установлены ли лазеры в нулевое (0) положение.
- 4 В кабинете для обследований закрепите фантом RTP на накладку RTP с помощью Lok-Bar.
- 5 Вручную регулируйте высоту стола с помощью пульта дистанционного управления сканером, пока все лучи Direct Laser не попадут в желобки, расположенные с обеих сторон фантома RTP.

- 6 Вручную регулируйте горизонтальное положение стола с помощью пульта дистанционного управления сканером, пока все лучи Direct Laser не попадут в центральные желобки, расположенные сверху и по бокам фантома RTP.



- (1) Фантом RTP
(2) Желобки с обеих сторон фантома RTP
(3) Центральные желобки сверху и по бокам фантома RTP

- 7 Выйдите из кабинета для обследований.

- 8 В *syngo* Acquisition Workplace нажмите **GO** в окне **System Check** (Проверка системы).

Стол автоматически переместится в плоскость сканирования.

- 9 Нажмите кнопку **Start** (Пуск) на блоке управления.

Начинается сканирование. Начинается проверка лазеров.

По завершении сканирования на экран будут выведены результаты, демонстрирующие отклонение между изоцентром лазера RT и изоцентром КТ, если таковые имеются.



При ошибке проверки **Direct Laser** обратитесь к технику Siemens Healthineers.

23.1.3 Калибровка системы

Чтобы обеспечить неизменно высокое качество изображений, необходимо выполнять калибровку КТ-сканера по меньшей мере один раз в день.

- ✓ Чтобы запустить процедуру калибровки, убедитесь, что все объекты удалены из поля сканирования и пациенты не загружены в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

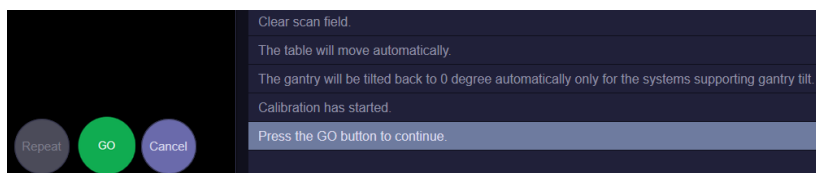


- 1 Наведите курсор мыши на значок **Settings** (Настройки) и в меню выберите **Calibration** (Калибровка).

Откроется окно **Calibration** (Калибровка).



- 2 Нажмите кнопку **GO** (Выполнить), чтобы начать процедуру калибровки.

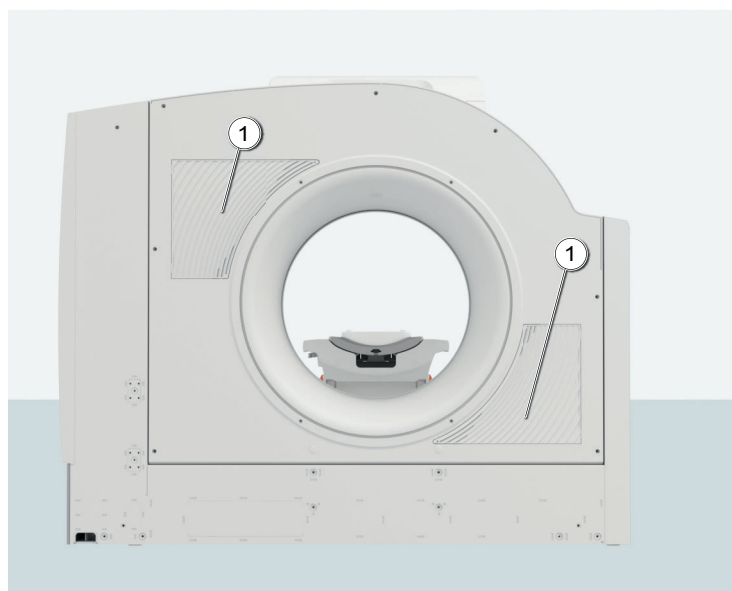


- 3 При отображении запроса нажмите **Start** (Пуск) на блоке управления.

Процедура калибровки начнется.

23.1.4 Замена воздушного фильтра

Доступно два воздушных фильтра в верхней левой и нижней правой части с задней стороны гентри.



(1) Воздушный фильтр

Если воздушный фильтр загрязнен, это может привести к перегреву системы. Дверь фильтра закрывается магнитами и фиксатором, поэтому можно быстро и просто заменить прокладку фильтра вручную без использования инструментов.

- 1 Разблокируйте дверь с помощью ключа блока разъемов гентри.

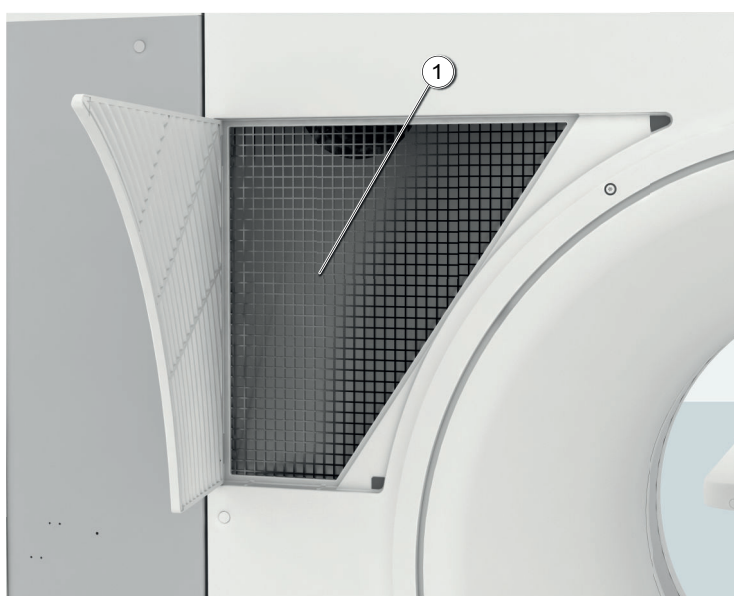
(→ Страница 94 Блок разъемов гентри)

- 2 Откройте дверь фильтра.
- 3 Снимите старую прокладку фильтра.



(1) Прокладка фильтра

- 4 Очистите решетку, например пылесосом.



(1) Решетка

- 5 Установите новую прокладку фильтра на решетку.

6 Закройте дверь.



- Запрещается использовать гентри без замены фильтра.
- Когда придет время заменить воздушный фильтр, вы получите уведомление. Для получения информации о приобретении прокладок фильтра обратитесь в Customer Care Center.
- Если прокладка фильтра не очень грязная, достаточно очистить ее пылесосом.

23.2 Мониторинг среды

Эксплуатацию КТ-сканера и его компонентов необходимо осуществлять в соответствующих условиях работы, изложенных в документации. Поэтому для технического обслуживания системы необходимо вести мониторинг параметров, связанных с условиями среды.

Мониторинг среды дает следующие возможности:

- Защита системы/компонентов от повреждений (которые могут привести к простоя системы для заказчика)
- Информирование заказчика о возможных, неизбежных проблемах
- Анализ проблем в системе
- Управление системой охлаждения гентри

23.3 Очистка и дезинфекция КТ-системы

В следующих разделах описан порядок очистки и дезинфекции КТ-системы, компонентов системы и принадлежностей.



ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

В таблице ниже перечислены компоненты, имеющие эквивалентные названия.

Название компонента, используемое в следующих разделах

Эквивалентные названия

Сенсорная панель	Планшет
3D-камера	Камера FAST 3D



Компоненты, которые могли не войти в конфигурацию вашей системы, тем не менее описаны в последней версии инструкции по эксплуатации. Наличие этих компонентов зависит от условий заключенного договора о приобретении системы.

23.3.1 Очистка и дезинфекция

Настоящая инструкция относится только к КТ-системе, ее компонентам и принадлежностям.



ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.



ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ◆ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа.

Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.



В целях соблюдения гигиены компания Siemens Healthineers помимо прочего рекомендует всегда накрывать матрас и средства позиционирования гофрированной бумагой, а также использовать i-Control со специальным стерильным колпачком для соблюдения требований к работе в стерильных условиях.

Следуйте указаниям по очистке, приведенным в настоящей инструкции по эксплуатации.

- (→ Страница 573 *Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств*)
- (→ Страница 575 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)
- (→ Страница 576 *Очистка и дезинфекция КТ-системы и компонентов системы*)

Чистящие и дезинфицирующие средства

Для очистки и дезинфекции КТ-системы, компонентов системы и принадлежностей можно использовать доступные в продаже чистящие и дезинфицирующие средства.

Для получения информации об утвержденных чистящих и дезинфицирующих средствах см. (→ Страница 573 *Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств*)



ВНИМАНИЕ!

Использование неподходящих растворителей для очистки!

Опасность травмирования персонала (аллергическая реакция или анафилактический шок) или повреждения оборудования.

- ◆ Следуйте указаниям по очистке и дезинфекции, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Не используйте непригодные чистящие средства. Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Выполняйте инструкции производителя дезинфицирующего средства и соблюдайте указания по дозировке.

Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств

В следующей таблице перечислены подходящие чистящие и дезинфицирующие средства, испытанные и утвержденные компанией Siemens Healthineers.

Символом «◆» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Gantry (Гентри)														
Крышка гентри		◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆
Панель управления гентри		◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Сенсорная панель	◆	◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Patient table (Стол пациента)														
Стол пациента		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Хирургическая направляющая		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆
Матрас		◆					◆		◆		◆			
Monitor (Монитор)														
Корпус монитора		◆		◆ ¹⁾	◆	◆	◆		◆	◆	◆		◆	◆
Экран монитора	◆													
Other system components (Другие компоненты системы)														
Пористый материал (например, средства позиционирования)		◆					◆		◆		◆			
Потолочная система для мониторов		◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆		◆		◆	◆
Система реконструкции изображений (IRS)		◆			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆
Ремни фиксации тела		◆			◆		◆		◆		◆		◆	◆
ЭКГ-кабели				◆ ¹⁾										
Педальный переключатель		◆			◆	◆	◆		◆		◆		◆	◆
3D-камера в комплекте		◆		◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆		◆		◆	◆

1) ≤ 70% (об.) спирта

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта



Прочие чистящие и дезинфицирующие средства, кроме испытанных и утвержденных, могут повредить поверхность материала компонентов системы или принадлежностей.

Используя другие чистящие и дезинфицирующие средства, кроме испытанных и утвержденных компанией Siemens Healthineers, вы принимаете на себя весь риск.

Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять

Чистящие и дезинфицирующие средства, которые содержат или выделяют следующие вещества, могут вызвать повреждение оборудования, поэтому их использование запрещается.

- Абразивные чистящие средства
- Органические растворители типа ацетона, пятновыводителей или бензина-растворителя для химической чистки
- Средства, выделяющие аммиак при растворении или распаде
Аммиак вызывает коррозию.
- Вещества, содержащие кремнийорганические соединения
Кремнийорганические соединения со временем разрушаются и могут образовывать отложения, приводящие к нарушению электрических контактов.
- Дезинфицирующие средства, выделяющие хлор
- Производные фенола
Производные фенола могут повредить поверхность материала.



Не используйте чистящие и дезинфицирующие средства в форме аэрозоля:

- Капли аэрозоля могут проникать внутрь оборудования и стать причиной повреждения электрических элементов.
- Аэрозоли могут разрушать различные пластмассы и образовывать горючие смеси с воздухом и парами растворителя.



Не используйте твердые или остроконечные предметы для удаления загрязнений.

Очистка и дезинфекция в ветеринарии

При использовании КТ-системы в ветеринарии необходимо тщательно очищать и дезинфицировать стол пациента и средства позиционирования.

Если КТ-система используется для обследования как животных, так и людей, необходимо применять чистящие и дезинфицирующие средства, одобренные для человека.

ВНИМАНИЕ!

Недостаточная очистка или дезинфекция оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала (биологическая опасность).

- ◆ Всегда очищайте или дезинфицируйте оборудование после использования. Соблюдайте инструкции по очистке и дезинфекции.

Для правильного выполнения очистки проверьте компоненты системы или принадлежности на предмет износа. Незамедлительно заменяйте изношенные компоненты системы или принадлежности.

Убедитесь в том, что стол пациента и принадлежности поддерживаются в чистоте и закрыты, если это возможно, бумажным покрывалом.

ВНИМАНИЕ!

Использование чистящих средств не разрешено для людей!

Аллергическая реакция или аллергический шок.

- ◆ Всегда используйте чистящие средства, разрешенные для людей.

Очистка и дезинфекция КТ-системы и компонентов системы

Во избежание травм и повреждения оборудования тщательно соблюдайте следующие указания по очистке и дезинфекции.

Для получения информации об утвержденных чистящих и дезинфицирующих средствах см. (→ Страница 573 *Обзор утвержденных чистящих и дезинфицирующих средств*).

ВНИМАНИЕ!

Жидкости, а также продукты питания или напитки вблизи медицинского оборудования!

Опасность травмирования пациента или персонала и неисправности или повреждения оборудования.

- ◆ Незамедлительно выключите систему при попадании жидкости в оборудование.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers и доверьте ей проведение всех ремонтных работ.
- ◆ Протирайте оборудование влажной, но не мокрой тканью.
- ◆ Хорошо выжмите ткань и следите за тем, чтобы на поверхность или внутрь оборудования не попадали жидкости.
- ◆ После очистки не допускайте скопления воды на полу, чтобы не поскользнуться.
- ◆ Продукты питания и напитки не должны находиться рядом с оборудованием.



Не используйте непригодные чистящие и дезинфицирующие средства.
(→ Страница 575 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка и дезинфекция гентри

Символом «◆» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)

Компонент системы/ принадлежность	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Крышка гентри		◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆
Панель управления гентри		◆	◆	◆ ¹⁾	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

✓ Гентри выключен.

1 Незамедлительно удаляйте все загрязнения влажной, но не мокрой тканью.

- Пятна крови удаляйте холодной водой.
- Пятна контрастного вещества удаляйте теплой водой.

2 Для очистки используйте pH-нейтральное чистящее средство.

3 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.

4 После дезинфекции спиртом очистите соответствующие детали горячей водой с pH-нейтральным чистящим средством.



При использовании чистящих и дезинфицирующих средства, содержащих свыше 70% объема спирта, поверхность может потускнеть.

Очистка и дезинфекция экрана Touch Panel

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегиды	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиримидина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Сенсорная панель	♦	♦	♦	♦ ¹⁾	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Экран сенсорной панели можно очищать, даже если он включен.

1 На сенсорной панели КТ-системы коснитесь значка **Settings** (Настройки), чтобы открыть всплывающее окно **Settings** (Настройки).

2 Перейдите на вкладку **General** (Общие), чтобы включить режим **Screen Cleaning Mode** (Режим очистки экрана).

В режиме **Screen Cleaning Mode** (Режим очистки экрана) отображается черный экран с областью разблокировки.

3 Очистите сенсорный экран мягкой влажной тканью, например тканью для очистки из микрофибры или антистатического материала, без масла.

4 Чтобы не повредить сенсорный экран при очистке, используйте следующие чистящие средства:

- Чистящее средство с антистатиком
- Жидкость для очистки стекол без содержания спирта
- Водный раствор pH-нейтрального чистящего средства

5 Для дезинфекции сенсорного экрана используйте только дезинфицирующие средства, содержащие менее 70% объема спирта.



6 После очистки и дезинфекции сенсорного экрана нажмите и удерживайте область разблокировки, пока круглый индикатор выполнения не будет заполнен.

Режим очистки будет выключен.

Теперь можно снова управлять функциями гентри и перемещениями стола пациента с помощью Touch Panel.



Не используйте волокнистые материалы, например бумажные полотенца, которые могут поцарапать экран. Со временем частички грязи и чистящие средства могут забивать царапины.



Во избежание повреждения покрытия поверхностей не используйте едкие вещества для очистки сенсорного экрана.
(→ Страница 575 Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять)

Очистка и дезинфекция стола пациента

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)

Компонент системы/ принадлежность	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Стол пациента	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Хирургическая направляющая	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта



При необходимости снимите деку стола или поднимите накладку RTP для удаления поверхностного загрязнения на столе пациента.

- 1 Незамедлительно удаляйте все загрязнения влажной, но не мокрой тканью.
 - Пятна крови удаляйте холодной водой.
 - Пятна контрастного вещества удаляйте теплой водой.
- 2 Для очистки используйте pH-нейтральное чистящее средство.
- 3 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.



Не используйте чистящие средства, содержащие органические кислоты, для очистки хирургической направляющей. При этом поверхность может стать пятнистой.

Очистка и дезинфекция матраса

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегиды	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Матрас		♦					♦		♦		♦			

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Хотя матрас и является водонепроницаемым, кровь или цветные дезинфицирующие средства могут оставлять пятна, которые нельзя удалить.



Компания Siemens Healthineers в гигиенических целях рекомендует укрывать матрас гофрированной бумагой.

- 1 Для тщательной очистки используйте pH-нейтральное чистящее средство и мягкую щетку.
- 2 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.
- 3 После дезинфекции тщательно промойте.

4 Перед помещением на хранение полностью просушите.



Не применяйте для очистки хирургический спирт. Это может вызвать складки на поверхности материала.



Не используйте дезинфицирующие средства, содержащие спирт, четвертичные соединения, альдегид или катализаторы разложения альдегида. Эти вещества вызывают обесцвечивание поверхности материала.

Очистка и дезинфекция принадлежностей, изготовленных из пористого материала

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Пористый материал (например, средства позиционирования)		♦					♦		♦		♦			

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Некоторые принадлежности, например средства позиционирования, изготовлены из пористого материала.



Компания Siemens Healthineers в гигиенических целях рекомендует укрывать средства позиционирования гофрированной бумагой.

- 1 Для тщательной очистки используйте pH-нейтральное чистящее средство и мягкую щетку.
- 2 Для дезинфекции используйте одобренное дезинфицирующее средство.
- 3 После дезинфекции тщательно промойте.
- 4 Перед помещением на хранение полностью просушите.



Не применяйте для очистки хирургический спирт. Это может вызывать складки на поверхности материала.



Не используйте дезинфицирующие средства, содержащие спирт, четвертичные соединения, альдегид или катализаторы разложения альдегида. Эти вещества вызывают обесцвечивание поверхности материала.

Очистка монитора

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)

Компонент системы/ принадлежность	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Корпус монитора		♦		♦ ¹⁾	♦	♦	♦		♦	♦	♦		♦	♦
Экран монитора	♦													

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Экран монитора имеет очень чувствительное антибликовое покрытие.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Очистка частей системы в то время, когда система подключена к электрической сети!

Удар электрическим током в результате контакта с сетевым напряжением.

- ♦ Перед проведением очистки и дезинфекции необходимо отключить систему от сети электропитания.

✓ Монитор выключен.

- 1 Протирайте корпус монитора влажной, но не мокрой тканью.
- 2 Очищайте компоненты корпуса только одобренными чистящими средствами.

- 3 Незамедлительно удаляйте капли жидкости с экрана монитора.

Длительный контакт с водой ведет к обесцвечиванию поверхности экрана монитора.

- 4 Для защиты чувствительного антибликового покрытия экрана монитора при очистке используйте ткань из микрофибры и, при необходимости, чистящее средство с антистатиком.



Во избежание повреждения покрытия поверхностей не используйте едкие вещества для очистки экрана монитора.

(→ Страница 575 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка потолочной системой для мониторов

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегиды	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиримидина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Потолочная система для мониторов		♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦		♦		♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Жидкости в потолочной системе для мониторов, внутри проложены силовые кабели!

Поражение электрическим током

- ♦ Следите, чтобы в потолочную систему для мониторов не попадали жидкости, например жидкости для очистки.



ВНИМАНИЕ!

Грязь и жидкости на кронштейне подвешенного к потолку монитора!

Возможна инфекция

- ♦ Очищайте монитор и кронштейн монитора после каждого использования.

- 1 Выполняйте очистку после использования.
- 2 Протирайте влажной, но не мокрой тканью.
- 3 Незамедлительно удаляйте капли жидкости во избежание попадания жидкостей внутрь потолочной системы для мониторов.

Очистка и дезинфекция системы реконструкции изображений (IRS)

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Система реконструкции изображений (IRS)		♦			♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (о.б.) спирта

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

✓ Система IRS выключена.

♦ Протирайте корпус системы IRS влажной, но не мокрой тканью.



Не используйте спирт или производные фенола для дезинфекции корпуса системы IRS. (→ Страница 575 *Примеры чистящих и дезинфицирующих средств, которые не следует применять*)

Очистка и дезинфекция ремней фиксации тела

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
Ремни фиксации тела		♦			♦		♦		♦		♦		♦	♦

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

Ремни для фиксации тела можно стирать в стиральной машине при температуре до 35°C. Стирка может привести к незначительным изменениям поверхности (например, она размягчает ремни). На огнезащитные свойства это не влияет.

- 1 Загрязнения удаляйте влажной тканью и pH-нейтральным чистящим средством.
- 2 Для очистки и дезинфекции на месте используйте гипохлорит натрия (не более 0,1 % активного хлора) или марочные дезинфицирующие средства.

– или –

Перед машинной стиркой или химчисткой застегните ремни фиксации тела, чтобы защитить ленты-липучки.

- 3 Перед помещением на хранение полностью просушите.

Очистка и дезинфекция ЭКГ-кабелей

Символом «♦» обозначены испытанные и утвержденные чистящие и дезинфицирующие средства.

Компонент системы/ принадлежность	Чистящие и дезинфицирующие средства (MFR 890/009 - 2017)													
	Чистящее средство с антистатиком	pH-нейтральное чистящее средство	Хирургический спирт	Спирты	Альдегид	Четвертичные соединения	Производные гуанидина	Производные пиридина	Производные хлора	Бензин	Алкиламины	Производные фенола	Органические кислоты	Перекисные соединения
ЭКГ-кабели				♦ ¹⁾										

¹⁾ ≤ 70% (об.) спирта

♦ Для очистки и дезинфекции ЭКГ-кабелей используйте только изопропиловый спирт (с содержанием спирта менее 70% объема) или другое нейтральное дезинфицирующее средство.



Не используйте вещества, содержащие ацетон. Ацетон может повредить материал кабеля.



Запрещается стерилизовать ЭКГ-кабели паром. Влага может проникнуть внутрь ЭКГ-кабелей.

А

автоматическая реконструкция 432
автоматический диапазон 262
разделение автоматического диапазона на два диапазона 264
соединение диапазонов в автоматический диапазон 263
Автоматическое выполнение MPPS 510
Автоматическое оконтурирование RT
конфигурирование 485
реконструкция 453
автономная реконструкция 455
адаптация шага 348
Адаптивный экран для изменения дозы (Adaptive Dose Shield) 299
активация
томограмма 278
экран блокировки 467
архивирование
вручную 222
выбор данных 222
данные 219
отметка данных 222
преобразование архивирования данных 221
проверка успешного выполнения архивирования 223
процедуры 193
состояние 222
статус 221, 221
Атрибут рекомендации Dual Energy 388
атрибуты
конфигурирование 496
аэрозоль 572

Б

базовое техническое обслуживание 565
блок разъемов гентри 526
блок управления
Индикатор рентгеновского излучения 116
Кнопка Start (Пуск) 114
Кнопка STOP (СТОП) 114
блокировка
рабочее место 169
Боковая направляющая 107, 108
Браузер пациентов 173
Добавить новый фильтр 193
Начать поиск 193
Остановить поиск 193
Открыть в папке пациента 193
Отобразить заголовок DICOM 193
Сброс всех критериев фильтрации 193
Сохранить как рабочий список 193
Удалить выбранный фильтр 193
функции 193
Ореп (Незавершенные) 193

В

Вкладка Patient (Пациент)
несоответствия 207
Вкладка Presets (Предварительные настройки)
Bone Marrow (Костный мозг) 480
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) 481
Gout (Подагра) 477
Kidney Stones (Почечные камни) 479
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) 476
Rho/Z 482
Вкладка Protocol parameters (Параметры протокола) 231
Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола)
просмотр параметров протокола 232
Вкладка Protocol Selection (Выбор протокола) 227
вкладка Recon (Реконструкция) 455
Вкладка ROI Properties (Свойства интересующей области)
Gout (Подагра) 477
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) 476
вкладка Scan Patient (Сканирование пациента)
закрывание 457
Вкладка Visualization (Визуализация)
Bone Marrow (Костный мозг) 480
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) 481
Gout (Подагра) 477
Kidney Stones (Почечные камни) 479
Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) 476
Rho/Z 482
вмешательство
важная информация 375
вмешательство под контролем КТ
завершение 385
изменение параметров 382
индикатор дозы 378
лучевая нагрузка 377
наклон диапазона 376
настройка положения целевого среза в диалоговом окне Table Position (Положение стола) 380
настройка положения целевого среза на томограмме 379
начало 381
отмена диапазона i-Sequence 383
перемещение стола 375
планирование i-Sequence 378
подготовка 374
получение серии диапазонов i-Sequence 384
установка целевой позиции среза 379, 383

Вмешательство под контролем КТ (Guide&GO) 373
водяной фантом
контроль качества 529
воздушный фильтр
замена 569
время задержки сканирования 266
изменение времени задержки сканирования 267
встроенный рычаг инсектора
стойка гентри 150
вход
панель доступа 168
переключение пользователей 169
вход в систему
Портал администрирования 495
Система 168
выбор
данные для архивирования 222
протокол сканирования 227
выбор протоколов
запрашиваемая процедура 229
из папки 230
ключевое слово 229
участок тела 230
выключение системы 525
настенный выключатель 526
Начальный 525
Переключатель On/Off (Вкл/Выкл) 526
Выравнивание стола пациента по системе координат 509

Г

гентри
блок разъемов гентри 94
индикаторы 88, 89, 90
лазер 96
лазерные световые указатели 95
передняя часть 89
подсветка 94, 94
головной конец стола 107, 108
гомогенность
водяной фантом 542
графическое планирование диапазона реконструкции 267
группировка
ограничение для процедур 190
процедуры 189

Д

данные
архивирование 193, 219, 222
загрузка 206
загрузка дополнительных данных 207
импорт 193, 211
открытие 193
передача 212
поиск 193, 195

удаление 193
экспорт 193, 212

данные пациента
загрузка 206
загрузка для диагностического
просмотра 207
исправление 176, 197
коррекция 198
объединение 201
поиск 182
получение 185

деблокирующая кнопка 147, 148

дезинфекция 126, 571, 572, 576
использование в ветеринарии 575

дезинфицирующее средство
не следует применять 575
утвержденное 573

дезинфицирующие средства 573

дека стола
дополнительная секция 140
убрать 110

Демо-режим ЭКГ 342

держатель головы 124

держатель рулона бумаги 154, 155

держатель фантома 531

Диаграмма HU 322

Диалоговое окно Export Data (Экспорт
данных) 214

диапазоны реконструкции
выбор 268
модификация 269

диапазоны сканирования
отображение диапазонов
сканирования 261

док-станция 103

доступ 534

дыхание
респираторное стробирование 356

Е

единицы измерения
переключение в Scheduler
(Планировщик) 189

ежедневная проверка качества
инструкция 532
отчет 533

ежемесячная проверка качества 534

З

завершение
обследование 457

Заголовок изображения DICOM 193

загрузка
данные 206
данные пациента 206
дополнительные данные 207
загрузка данных пациента для
диагностического просмотра 207

задание на реконструкцию
назначение приоритета 433

задания
выполняется 169
настройки 498
настройки повторного
выполнения 498

Задача реконструкции
компоновка экрана 431

Задача Topogram (Топограмма) 245

задняя сторона гентри
Индикатор рентгеновского
излучения 92

закрепляемые окна 196

закрытие
вкладка Scan Patient (Сканирование
пациента) 457
Панель конфигурации 463

запрашиваемая процедура
выбор протоколов 229

запрос
отправка в службу Customer Care
Center 160

Запрос/получение DICOM
конфигурация 518

запуск
Планировщик 174
томограмма 278
топограмма 254

запуск системы 163
настенный выключатель 163
Переключатель On/Off (Вкл/
Выкл) 163

запуск сканирования 277, 381

защитное оборудование
источник бесперебойного
питания 71
контроль температуры 71
перегрев 71

значки
Браузер пациентов 193
навигация в локальной файловой
системе 214

значки положения пациента 245

значок
обновление 118

Значок Settings (Настройки)
Меню Settings (Настройки) 532, 535
панель доступа 463

И

ИБП 71

идентификаторы
класс приложений Bone Marrow
(Костный мозг) 404
класс приложений Brain Hemorrhage
(Кровоизлияние в мозг) 406
класс приложений Kidney Stones
(Почечные камни) 403

класс приложений Mixed
(Смешанный) 410
класс приложения Gout (Подагра) 401
класс приложения Monoenergetic Plus
(Моноэнергетический плюс) 399
класс приложения Rho/Z 408

извлечение
пациент 458

измерение по обеспечению качества
камера 563
монитор 554, 555, 561

изображения
импорт 211

Изображения SPP
Рабочий процесс syngo.CT Dual
Energy 410
CT View&GO 410

импорт
данные 193, 211
данные из сетевых узлов 211
данные с локального жесткого
диска 211
данные со съемных носителей 211
изображения 211

импорт файла контроля дыхания 365

Импульсная модуляция ЭКГ 347

Имя пациента на японском языке
ввод 188

имя пользователя
вход 495

инструменты
Import (Импорт) 211
Import from Network Node or
Searchable Media (Импорт из
сетевого узла или носителя данных,
разрешающего поиск) 211
Open (Незавершенные) 207

инструменты архивирования 193
Mark for Automatic Archiving
(Пометить для автоматического
архивирования) 193
Prevent Archiving (Запретить
архивирование) 193

инструменты импорта
Import (Импорт) 193
Import from Network Node or
Searchable Media (Импорт из
сетевого узла или носителя данных,
разрешающего поиск) 193

инструменты удаления 193
Delete (Удалить) 193
Delete Permanently (Удалить
совсем) 193
Undelete (Отменить удаление) 193

инструменты экспорта
Export (Экспорт) 193

Интеллектуальные дистанционные
услуги
передача данных 219

Интересующая область (ROI) 542, 542

Информация по технике безопасности 21

ионизационная камера 545, 546

исправление

данные пациента 176, 197

исследования

коррекция 199

назначение запланированным

процедурам 205

объединение 202

реорганизация 201

удаление метки Corrected

(Исправлено) 206

К

калибровка 532

калибровка воздуха 537

калибровка системы 163

Меню Settings (Настройки) 568

камера

качество изображения 563

Камера наблюдения за пациентом

гентри 93

позиционирование пациента 93

Камера наблюдения за пациентом для

наблюдения за пациентом 243

клавиатура

языки 117

класс приложения

модификация 475

пользовательский 475

Bone Marrow (Костный мозг) 480

Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в

мозг) 481

Gout (Подагра) 477

Kidney Stones (Почечные камни) 479

Monoenergetic Plus

(Моноэнергетический плюс) 476

Rho/Z 482

клеенка 141

ключевое слово

выбор протоколов 229

Кнопка On/Off (Вкл/Выкл) 94

компонент 571

компоненты 576

компоновка экрана

Диалоговое окно Export Data

(Экспорт данных) 214

Планировщик 179

Patient Browser (Браузер

пациентов) 191

консоль

клавиатура 113

монитор 113

мышь 113

контрастное обследование 309

Отслеживание болюса 321

соединение инжектора 310

CARE Bolus CT 321

CARE Contrast CT 310

контроль качества 532

качество изображения 529

Administration Portal 534, 535, 535

Clinical Configuration (Клиническая

конфигурация) 550

Контроль качества

Clinical Configuration (Клиническая

конфигурация) 534

контрольная метка 537

контрольные изображения

CT View&GO 555, 556

конфигурация

Spectral Post Processing (SPP)

(Спектральная постобработка

(SPP)) 484

конфигурация пациента

документация пациента 510

конфигурация поиска

списки результатов 469

конфигурирование

автоматическое повторное

выполнение сетевых заданий 498

настройки задания 498

отображаемые атрибуты 496

таймаут простоя 467

формат имени пациента 469

Scheduler (Планировщик) 496

Конфликты рентгеновской трубки 284

копирование

объем реконструкции 436

коррекция

данные пациента 198

исследования, серии, экземпляры 199

Кратковременная память (STS)

уровень заполнения 169

критерии поиска 178

КТ-значение воды 532

КТ-система 576

Л

лазер

RTP 96

лазерные световые указатели 242

Линия ЭКГ 340

локальный жесткий диск

импорт данных 211

экспорт данных 213

локальный пациент

регистрация 187

лоток для принадлежностей

Основание РММ 155

М

мат 124

матрас 124

для плоской деки стола 138

матрас для младенцев (люлька для

младенцев) 137

позиционирование 124

матрас для младенцев (люлька для

младенцев)

описание 137

меры предосторожности

лампа сигнализации излучения 71

местный выключатель 70

Огнетушитель 70

подключение к электросети 70

Меры предосторожности

Пациенты 27

Персонал 27

Снижение лучевой нагрузки 27

Метка Corrected (Исправлено)

удаление 206

Многофазная

реконструкция 355, 370

Многофазная реконструкция

описание серии 371

мобильный рабочий процесс

комната для исследований 98

модификация

оборудования 73

монитор 117

качество изображения 554, 555, 561

мониторинг среды 571

мониторы

конфигурирование 464

мышь 117

Н

набор фантомов 529, 531, 532

держатель фантома 532, 534

контрольная метка 549, 550

установка 531

наборы данных SPP

конфигурация 484

назначение приоритета

задание на реконструкцию 433

наклон 260

наклон диапазона 259, 260

наклоняемый держатель головы 125

направление перемещения стола 246

напряжение трубки

текущее значение 548

настраиваемое нулевое (0)

положение 509

настройка

объем реконструкции 434

параметры реконструкции 435

поведение для результатов

поиска 468

размер шрифта комментариев 467

списки результатов 469

число последних узлов 471

число узлов в диалоговом окне Export

(Экспорт) 471

язык интерфейса пользователя 465

настройки
 повторное выполнение задания 498
 экспортирование 215

настройки дозы 283
 CARE Dose4D 283
 X CARE 298

настройки интерфейса пользователя
 конфигурация вызова углового меню 470
 конфигурация текста
 изображения 469
 поведение для результатов поиска 468

Начальный
 блокировка рабочего места 169
 замок 166
 проверка 166

неисправность
 сообщение для службы технической поддержки 162

необработанные данные
 удаление 209

низкоконтрастный
 зависимость от страны 548
 изображение 550, 551
 низкоконтрастный фантом 549

низкоконтрастный фантом 529

ножной конец стола 107, 108

O

область поиска
 компоновка 195
 поля атрибутов 195

Область поиска
 поля атрибутов 193

обновление
 Список Patients (Пациенты) 183, 184

оборудование
 модификация 73

Оборудование для защиты от излучения
 Область управления 27
 Экранирование излучения 27

обследование
 возобновление 462
 группировка процедур 189
 завершение 457
 запуск продолжения 461, 461
 продолжение обследования 461

обследование с контрастированием 309
 вмешательство под контролем КТ 309
 контрастное обследование 309
 Cardiac CT 309, 337

общие настройки отображения
 язык интерфейса пользователя 465

общие параметры сканирования 274
 переключение режимов сканирования 276

Общие сведения о реконструкции Dual Energy 389

общие сведения о системе 87

общие сведения о Dual Energy Inline DE 395

объединение
 данные пациента 201
 исследования 202

объем реконструкции
 копирование 436
 настройка 434

Однофазная
 реконструкция 354, 368

окна
 стыковка/расстыковка 196

описание 154

опора для головы/рук 135

опора для колена 135

определение
 мониторы для отображения приложения 464
 правила автоматической постановки задач 490
 профили носителей 470

определение пика 508

оптимизация
 снимки 467

освещение помещения 555

отклонение 545

открытие
 данные 193
 Панель конфигурации 463
 см. загрузка
 Administration Portal 494
 Local Data (Локальные данные) 195
 Scheduler (Планировщик) 181

отображение
 Заголовок изображения DICOM 193

отпирывающий рычаг 147, 148

отправка в архив 222

Отслеживание болюса 321
 автоматическое определение ROI 324
 Диаграмма HU 322
 Диапазон Monitoring (Мониторинг) 325
 Диапазон Premonitoring (Прегмониторинг) 325
 планирование 323

отсоединение 126

отчет о дозе 307

отчет об обследовании 510

оценка 551

очистка 126, 571, 572, 576
 использование в ветеринарии 575
 монитор 582
 экран монитора 582

очистка и дезинфекция 572, 576
 гентри 577

матрас 580

панель управления гентри 577

потолочная система для мониторов 583

ремни фиксации тела 585

сенсорная панель 578

система реконструкции изображений (IRS) 584

средства позиционирования 581

стол пациента 579

хирургическая направляющая 579

ЭКГ-кабели 586

P

панель гоступа
 Значок Settings (Настройки) 463
 переключение пользователей 169

Панель инструментов Edit Mode (Режим редактирования) 250
 применение команд к диапазону сканирования 253

Панель конфигурации
 [Отображаемое число целевых узлов] 471
 введение 463
 настройка вызова угловых меню 470
 настройка текста изображения 469
 открытие/закрытие 463
 профили носителей 470
 формат имени пациента 469
 число использованных узлов 471
 язык интерфейса пользователя 466

панель параметров 435

параметры реконструкции
 настройка 435

пароль
 вход 495
 замена 168
 meduser 168

пациент
 извлечение 458

педальный переключатель стола
 педаль 105

переговорное устройство гентри
 динамика и микрофон 97

передача данных 212

передача заданий
 настройки повторного выполнения 498

перезапуск системы
 Начальный 526

переключение
 пользователь 169

перемещение диапазонов сканирования 264

перемещение стола в исходное положение для томограммы 239

перемещение стола пациента 241

перфузия
 выбор циклов для реконструкции 336

- динамическая последовательная КТ 328
- Спиральная КТ Flex 4D 331
- Exposure Pattern (Схема воздействия) 334
- пиксельный шум 532
- водяной фантом 542
- пиктограмма положения пациента 246
- планирование диапазона 260
- планирование диапазонов реконструкции 267
- планирование диапазонов сканирования 261
- планирование диапазонов реконструкции 267
- планирование диапазонов сканирования 261
- планирование обследования 259
- планирование радиотерапии (RTP) 412
- планирование спиральных обследований Osteo 273
- Планировщик
 - группировка процедур 189
 - запуск 174
 - извлечение данных из RIS 185
 - изменение RIS 182
 - компоновка экрана 179
 - коррекция данных пациента 176
 - обновление списка Patients (Пациенты) 183, 184
 - поиск 182
 - работа с 181
 - Список Patients (Пациенты) 175
 - функциональная возможность 174
 - Patient Query (Запрос пациента) 185
- планшет
 - держатель 102, 103
- поведение для результатов поиска 468
- в Configuration Panel (Панель конфигурации) 468
- повторное выполнение диапазонов сканирования 279
- подголовник 127
- поддержка
 - Smart Remote Services 159
- поддержка клиентов 157
- подключение
 - респираторное стробирование 357
 - Anzai 357
- подсветка 94
- подушки 127
- позиционирование
 - матрас 124
 - Osteo 142
- позиционирование пациента 237
- Камера наблюдения за пациентом для наблюдения за пациентом 243
- позиционирование пациента на столе 238
- позиционирование стола
 - рулетка или лента 545
- поиск
 - данные 193, 195
 - данные пациента 182
 - Имя пациента на японском языке 188
 - предыдущее исследование 518
 - процедуры 182
- положение пациента 244
- изменение 247, 256
- коррекция 256
- лазерные световые указатели 242
- настройка 244
- положение по оси X 537
- положение рентгеновской трубки 246
- положение стола по оси Z 509
- положение топограммы
 - изображение 539
- получение
 - предыдущие исследования 186
- пользователь
 - переключение 169
- пользовательский класс приложения 475
- поля атрибутов 193
- пометки
 - см. выбор
- помещение
 - климатические условия 69
- Портал администрирования
 - вход в систему 495
- последовательная КТ 275
- последовательное сканирование
 - получение последовательного диапазона 276
- правила автоматической постановки задач
 - определение 490
- предотвращение
 - архивирования данных 221
- Предупреждение о дозе 301
- изменение дозы 302, 305
- подтверждение Dose Alert (Предупреждение о дозе) 303
- предыдущие исследования
 - конфигурация поиска 518
 - отображение индикатора 497
 - получение 186
- прикрепить
 - удалить 155
- принадлежность
 - удаление 148
 - установка 147
- приостановка
 - томограмма 279
 - топограмма 254
- проверка
 - лазер 566
 - Меню Settings (Настройку) 566
- Начальный 566, 566
- проверка стабильности работы монитора 554, 555, 561
- Проверка дозы CTDI
 - ось системы 545
- Проверка контрастного вещества 270
- проверка контрастности
 - воздух и вода 544
- Проверка области обследования 270
- проверка работоспособности
 - Кнопка STOP (СТОП) 164
- проверка системы 163
- проверка среза
 - фантом толщины среза 541
- проверка стабильности 534, 535
- изображение 553
- контрольная проверка стабильности 535, 537
- отчет 552
- результат 552
- проверка фантома 537
- провока и выравнивающий фантом 529, 543
- прокладки 127
- просмотр параметров протокола
 - Вкладка Protocol Parameters (Параметры протокола) 232
- протокол
 - сохранение 234
- протокол пациента 510
- Протокол пациента 307
- протокол сканирования
 - выбор 227
- профили для записи данных на CD/DVD 470
- профили носителей 470
- редактирование 470
- создание 470
- удаление 470
- процедуры
 - архивирование 193
 - вручную назначать исследования/серии 205
 - группировка 189
 - ограничение по группировке 190
 - поиск 182
 - удаление 193
- Пульт дистанционного управления сканером
 - беспроводной 99

Р

- работа с
 - Планировщик 181
 - Patient Browser (Браузер пациентов) 197
- рабочее место
 - блокировка 169

рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering 416

Рабочий список модальностей DICOM 182

Радиационная защита

- Меры предосторожности 27
- Оборудование для защиты от излучения 27

размер шрифта 467

разметка пациента 412

- рабочий процесс без применения маркеров с Direct Laser Steering 416
- разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя 427
- рентгеноконтрастные маркеры с Direct Laser Steering 420

разметка пациента с использованием лазерной системы другого производителя 427

регистрация

- Пациент с японским именем 188
- пациента локально 187
- экстренный пациент 188

регистрация пациента

- локально 187
- Пациент с японским именем 188
- экстренная 188

Регистрация пациента

- атридути 496

регистрация экстренного пациента

- недопустимый символ 466

редактирование

- профили носителей 470

режим работы 19

режимы сканирования

- последовательная КТ 275
- спиральная КТ 274

Реконструирование

- Автоматическое оконтуривание RT 453

реконструкция

- общие сведения 431

реконструкция кардиологических измерений

- настройка параметров реконструкции 353

ремни 130

рентгеноконтрастные маркеры с Direct Laser Steering 420

респираторное стробирование

- импорт файла контроля дыхания 365
- подключение 357
- реконструкция 366
- Open Interface 358

рулон бумаги

- размер 155

С

сагиттальный и фронтальный световой указатель

- фантом толщины среза 539

световой указатель 539, 549, 550

- фантом толщины среза 537

серия

- коррекция 199
- назначение запланированным процедурам 205
- объединение 204
- реорганизация 203

сетевые узлы

- импорт данных 211
- экспорт данных 214

синтаксис критериев поиска 178

система

- модификация 73
- состояние загрузки 169

Система

- вход в систему 168
- утилизация 78

система синхронизации с дыханием 507

сканирования с синхронизацией дыхания 507, 507, 508

служебный ключ

- вход 495

снимок

- правила обращения 467

соединение инжектора

- выполнение сканирования в связанном режиме 318
- остановка контрастного вещества 320
- отключение соединения инжектора для диапазона сканирования 317
- отмена обследования в связанном режиме 319
- параметры 317
- подготовка диагностического диапазона 315
- протоколы контраста 313
- связанный режим 310

соединенные диапазоны сканирования (автоматический диапазон)

- общие сведения 262

создание

- новые профили носителей 470
- шаблон структуры 485, 489

состояние системы 169

сохранение протокола 234

Спектральная реконструкция

- стандартная реконструкция 392
- H3D 394
- L3D 394
- Monoenergetic Plus (Моноэнергетический плюс) 393
- None (Нен) 392
- Recon&GO 391

специальная реконструкция 437

спиральная КТ 274

Спиральная КТ сердца 342

- Линия ЭКГ 340
- настройка параметров сканирования 345
- подготовки 343
- получение данных спирального сканирования сердца 349

спиральное сканирование

- получение спирального диапазона 275

Спиральное сканирование с синтетической синхронизацией ЭКГ 346

Спиральное сканирование с синхронизацией по сигналу ЭКГ

- адаптация шага 348

Спиральное сканирование BiSegment 350

спиральные диапазоны 508

Список Instances (Экземпляры)

- добавление/удаление столбцов 196
- коррекция экземпляров 199

Список Patients (Пациенты)

- в окне Scheduler (Планировщик) 175
- обновление 183, 184
- пункт 176
- сортировка 184
- фильтрация 184

Список Results (Результаты)

- добавление/удаление столбцов 196
- коррекция данных пациента 198
- коррекция исследований 199
- объединение данных пациента 201
- объединение обследований 202
- реорганизация исследований 201
- удаление метки Corrected (Исправлено) 206

Список Series (Серии)

- добавление/удаление столбцов 196
- коррекция серий 199
- объединение серий 204
- реорганизация серий 203

статус

- архивирование 221

статус процедуры 178

стол пациента 106

- гека стола 107, 108

Стол Vario1RT 509

Стол Vario2 509

столбцы

- добавление/удаление 196

строка состояния

- значки состояния 169
- общая информация 169

стыковка/расстыковка 196

съёмные носители

- импорт данных 211

Т

таймаут простоя
 конфигурирование 467

текст изображения
 конфигурация 469

тележка для принадлежностей 156

тест камеры 563

тест монитора
 ежедневно 556
 стабильность 555, 556

Тестовый болюс
 Диаграмма HU 322

техническое обслуживание
 без обследования пациента 82

техническое обслуживание системы
 обслуживание 565

типы заданий 169

толщина среза
 расчет 541

томограмма 259
 активация 278
 выполнение 278
 наклон гентри 280
 приостановка 279

топограмма 249
 активация 253
 выполнение 254
 Обнаружение металла
 Check&GO 255
 приостановка 254

требования к сканированию
 Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг) 389

У

Уведомление о дозе 304
 изменение дозы 302, 305
 подтверждение Dose Notification
 (Уведомление о дозе) 306

угловые меню
 настройка вызова 470

удаление
 Метка Corrected (Исправлено) 206
 необработанные данные 209
 профили носителей 470
 процедуры 193

удаление диапазонов сканирования 280

Удаленная помощь
 Team Viewer 157

Узел DICOM 510

указания на экране 544

указания по технике безопасности
 механическая безопасность 69

управление дозой 283
 документация о примененной
 дозе 306
 пациент за пределами
 изоцентра 300

Предупреждение о дозе 300, 301
 Уведомление о дозе 300, 304

управление компонентами
 открытие 519

условия поиска 195

условия эксплуатации 69
 взрывозащита 70
 защитное оборудование 71
 климатические условия 69
 меры предосторожности 70

установка
 настройка 126

устройство синхронизации по
 дыханию 507

утилизация системы 78

участок тела
 выбор протоколов 230

Ф

фантом толщины среза
 проверка стабильности 529

формат
 имя пациента 469

формат имени пациента 469

функции поиска 193, 195

Х

хронометраж 249
 Панель инструментов Edit Mode
 (Режим редактирования) 250
 CARE Bolus CT 321

Ч

чистящее средство
 не следует применять 575
 утвержденное 573

чистящие средства 573

Ш

шаблон структуры
 создание 485, 489

Э

ЭКГ
 электроды 148
 R-пики 110

ЭКГ-электроды
 установка ЭКГ-электродов 345

экран блокировки
 активация 467

экспорт
 данные 193
 данные из окна Patient Browser
 (Браузер пациентов) 212
 данных в SRS 219
 Диалоговое окно Export Data
 (Экспорт данных) 214
 локальный жесткий диск 213

сетевые узлы 214

экспорт данных 212

экспорт изображений
 Patient Browser (Браузер
 пациентов) 212

экспортирование
 настройки 215

экстренный пациент
 регистрация 188

Я

язык интерфейса пользователя 465
 переключатель 466

язык клавиатуры 169

ящик для хранения 107, 108

А

Administration Portal 493, 534
 открытие 494
 Service Reports (Служебные
 отчеты) 533
 Settings (Настройка) 552

Anzai
 подключение 357

ASPECT Score
 конфигурирование 451

Average CT (Усредненная КТ)
 реконструкция 371, 372

В

Bone Marrow (Костный мозг)
 идентификаторы 404
 ограничения 405

Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в мозг)
 идентификаторы 406
 ограничения 407

С

Cardiac (Кардио)
 Кардиологическая
 последовательная КТ 350

Cardiac CT 337
 Импульсная модуляция ЭКГ 347
 реконструкция кардиологических
 измерений 352
 спиральное сканирование 342
 Спиральное сканирование с
 синтетической синхронизацией
 ЭКГ 346
 Спиральное сканирование
 BiSegment 350
 CaScoring без учета фильтра и
 кВ 352

CARE Bolus CT 321
 Диаграмма HU 322
 хронометраж 321

CARE Contrast CT 309, 310

CARE Dose4D 283

CARE kV 285, 286
группа 287
TwinSpiral Dual Energy 386

CARE Profile (CARE Профиль) 288
Flex Dose Profile 296

CARE TransX
описание 143

CaScoring без учета фильтра и кВ 352

Check&GO 270

CTDI body (CTDI тело)
фантом 546

CTDI head (CTDI голова)
фантом 546

Customer Care Center
Быстрое обращение 160
отправка запроса в 160
сообщение о неисправности 162

D

DE Parallel Ranges (Параллельные
диапазоны DE)
классы приложений 396

DE Radial Ranges (Радиальные диапазоны
DE)
классы приложений 397

DICOM
архивирование 219

DMWL 182

Dose SR 307

Dual Energy
класс приложений Mixed
(Смешанный) 409
Реконструкции Dual Energy для
постобработки 410
Brain Hemorrhage (Кровоизлияние в
мозг) 405
Gout (Подагра) 400
Kidney Stones (Почечные камни) 401
Rho/Z 407

F

Flex Dose Profile 296

G

Gout (Подагра)
идентификаторы 401
ограничения 401

H

H3D
Спектральная реконструкция 394

Halo
Индикатор рентгеновского
излучения 92
Кнопка STOP (СТОП) 91

I

Inline DE

конфигурирование 472

K

Kidney Stones (Почечные камни)
идентификаторы 403

L

L3D
Спектральная реконструкция 394

Local Data (Локальные данные)
открытие 195

Lung CAD
конфигурирование 448

M

meduser
изменение пароля 168

Mixed (Смешанный)
идентификаторы 410
коррекция движения 409

Monoenergetic Plus (Моноэнергетический
плюс)
идентификаторы 399
ограничения 399
Спектральная реконструкция 393
TwinBeam Dual Energy 397

Moodlight 94

MPPS 510

MTF
пространственное разрешение 543

myExam Compass 235

O

опора для рук 134

Open Interface
респираторное стробирование 358
спиральный диапазон с
синхронизацией дыхания 364

Osteo 273
средство позиционирования 142

P

PACS
архивирование 219

Parallel Rib Ranges (Параллельные
диапазоны ребер)
конфигурирование 439

Patient Browser (Браузер пациентов) 191,
533, 553
ввод имен пациентов на японском
языке 188
вручную назначать исследования/
серии 205
добавление новых фильтров 195
добавление/удаление столбцов 196
компоновка экрана 191
коррекция данных 197
коррекция данных пациента 198

коррекция исследований 199
коррекция серий 199
коррекция экземпляров 199
область поиска 195
Область More Filters (Больше
фильтров) 195
обращение с исследованиями 197
объединение данных пациента 201
объединение обследований 202
объединение серий 204
Планировщик 174
работа с 197
реорганизация исследований 181
реорганизация серий 203
сброс всех критериев
фильтрации 195
удаление выбранных фильтров 195
удаление метки Corrected
(Исправлено) 206
экспорт данных 212
экспорт изображений 212
Local Data (Локальные данные) 195
Scheduler (Планировщик) 175

Perfusion CT 328

PMM 110

R

Radial Rib Ranges (Радиальные диапазоны
ребер)
конфигурирование 446

Recon&GO
Спектральная реконструкция 391
указания по технике безопасности
при использовании Dual Energy 65, 390

Recon&GODual Energy
описание принципов действия 395

Respiratory Motion Management
программное обеспечение 356

Rho/Z
идентификаторы 408
ограничения 408
Dual Energy 407

RIS

изменение в Планировщике 182

RTP 412, 509

S

Scheduler (Планировщик)
ввод имен пациентов на японском
языке 188
единицы измерения 189
конфигурирование 496
концепция 175
критерии поиска 178
открытие 181
поиск 184
получение предыдущих
исследований 186
Пункт спуска Patients
(Пациенты) 176
сортировка результатов поиска 184

статус процедуры 178
фильтрация 184
Service Reports (Служебные отчеты) 552
Smart Remote Services 159
SOMATOM Administration Portal
см. Administration Portal
SRS 159
см. Интеллектуальные
дистанционные услуги
syngo.via Administration Portal 493

T

True Stack 354
TwinBeam Dual Energy
Monoenergetic Plus
(Моноэнергетический плюс) 397
TwinSpiral Dual Energy 385
выполнение спирального
сканирования 387
CARE kV 386

X

X CARE 298



Примечание производителя:

Данное устройство имеет маркировку CE в соответствии с правилами, изложенными в Директиве 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 года по медицинскому оборудованию и Директиве 2011/65/EU от 08 июня 2011 года по ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании.

Знак CE присваивается только тем медицинским устройствам, которые были выпущены в продажу в соответствии с вышеупомянутыми Директивами ЕС.

Внесение несанкционированных изменений в данный продукт не защищено знаком CE и сопутствующей Декларацией о соответствии.

Внимание: Федеральное законодательство допускает продажу данного устройства только врачам, стоматологам или ветеринарам, либо по их заказу (21 CFR 801.109(b)(1)).

Оригинальный язык данного документа – английский.

Штаб-квартира Siemens Healthineers
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen Германия
Телефон: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Официальный производитель
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Полномочный представитель в странах СНГ
ООО «Сименс Здравоохранение»
Ул. Дудининская, 96
115093 Москва,
Россия
Телефон: +7 495 737 13 00
Факс: +7 495 737 13 20
www.siemens.ru/healthcare

Рентгеновские компьютерные томографы

Руководство пользователя – СТ-система

Дополнение

Дополнение к руководству пользователя – СТ-система

Информация о брендинге

Siemens Healthineers

Компания Siemens недавно провела реорганизацию своей структуры. Теперь медицинское подразделение является отдельным юридическим лицом. Это отражено в нашем новом фирменном названии:



Мы приняли новое фирменное название, но юридическое наименование компании и наименование официального производителя остаются без изменений. Данное изменение также не влияет на какие-либо юридические обязательства. Новое фирменное название отражено в маркировке новых производимых изделий (например, в руководствах пользователя и технических руководствах). Уже существующие материалы не будут содержать нового фирменного названия.

Указанные ниже адреса являются действительными для всех руководств пользователя и сопроводительной документации. Они заменяют все адреса, указанные на бумажных носителях, CD/DVD-дисках, в программном обеспечении и диалоговой справочной системе, которые поставляются вместе с системой.

Все таблички, изображенные в руководствах пользователя, приведены исключительно в качестве примеров и могут отличаться от фактических табличек на системе и ее компонентах.



Все перечисленные изделия соответствуют требованиям ТР ТС 020/2011 и имеют соответствующую маркировку (не применимо к программному обеспечению) при ввозе на территорию Российской Федерации и Республики Беларусь

Официальный производитель
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Производственная площадка
Siemens Healthcare GmbH
Computed Tomography (CT)
Siemensstr. 1,
91301 Forchheim,
Германия

Штаб-квартира Siemens
Healthineers
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen Германия
Телефон: +49 9131 84-0
siemens.com/healthineers

Полномочный представитель в
странах СНГ

ООО «Сименс Здравоохранение»
Ул. Дудининская, 96
115093 Москва,
Россия
Телефон: +7 495 737 13 00
Факс: +7 495 737 13 20
www.siemens.ru/healthcare