证 明 书

CERTIFICATE

中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

01434488

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证 明 书
CERTIFICATE

号码 No. 221100B0/065642

兹证明：在所附文件上的北京通用电气华伦医疗设备有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GE HUALUN MEDICAL SYSTEMS CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade
CCPIT

授权签字：
Authorized Signature: Chen Yao

日期：2022年10月31日
(Date: Oct. 31, 2022)

证书查询网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GE Healthcare

Discovery XR656 HD
Цифровая рентгенографическая система

Руководство оператора

5496960-1RU
Ред. 8
Компания GE осуществляет коммерческую деятельность под наименованием GE Healthcare

Discovery XR656 HD
Цифровая рентгенографическая система
Руководство оператора, на русском языке
5496960-1RU
Редакция 8

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

Kenny Ma
Regulatory Affairs Manager, XR
October 12, 2022

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обновление Discovery XR656 HD

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предосторожности при рентгеновских исследованиях

Несмотря на то что данное оборудование было произведено согласно высочайшим стандартам электрической и механической безопасности, полезное рентгеновское излучение может представлять собой опасность при использовании неуполномоченным или неквалифицированным оператором. Чрезмерное воздействие рентгеновского излучения приводит к повреждению тканей человеческого тела.

Вследствие этого следует предпринимать необходимые меры безопасности для предотвращения использования оборудования неуполномоченными или неквалифицированными лицами и не позволять им подвергать себя и других воздействию рентгеновского излучения.

Прежде чем приступать к работе, квалифицированные и допущенные к работе с этим оборудованием лица должны ознакомиться с рекомендациями Международной комиссии по радиологической защите (ICRP), содержащимися в периодических изданиях ICRP, и применимыми государственным стандартами, а также пройти обучение работе с этим оборудованием.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Medical Device Directive (Директива по медицинским устройствам)

Данный продукт соответствует следующим требованиям:

Директива CE 93/42/EEC по работе с медицинским оборудованием при наличии следующей этикетки со знаком соответствия стандартам ЕС. Знак CE нанесен в 2018 г.

Уполномоченный представитель в ЕС:

GE Medical Systems SCS
283 rue de la Miniere
78530 BUC, FRANCE

Компания GE Healthcare оставляет за собой право вносить изменения в спецификации и функции, описанные в настоящем документе, или прекратить поддержку данного продукта в любое время без уведомления или каких-либо обязательств.

Оригинальный документ составлен на английском языке.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Контактная информация

Discovery XR656 HD

Системы Discovery XR656 HD могут продаваться следующими поставщиками и производиться следующими изготовителями.

Название модели	Discovery XR656 HD	
Производитель (*)	GE Hualun Medical systems Co. Ltd.	
Адрес производителя	No. 1, Yong Chang North Road, Beijing Economic Technological Development Zone, 100176 Beijing P.R. Китай	
Производственная площадка	GE Hualun Medical systems Co. Ltd.	GE MEDICAL SYSTEMS, LLC
Адрес производственной площадки	No. 1, Yong Chang North Road, Beijing Economic Technological Development Zone, 100176 Beijing P.R. Китай	3000 North Grandview Blvd WAUKESHA, WI 53188 UNITED STATES

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предисловие

табл.-1 История изменений

1	24 мая 2017 года	Внутренний выпуск
2	29 июня 2018 года	Изменения конструкции и новые характеристики: Добавлен символ ионизирующего излучения; добавлены этикетки WS/стол; в разделе 2 приведена информация о сертификате Кореи Обновление корзины для зарядки детектора; в главе 7приведены заметки по работе и безопасной эксплуатации держателя Удалена весовая нагрузка; удалена таблица вычерчивания решетки и обновлены решетки; удалена таблица носилок Flexi-DT; в разделе 8 обновлена таблица и операция размещения WS В раздел 10 добавлено восстановление изображения Интерактивное масштабирование изображения (Свободное масштабирование) добавлено; Автоматическая повторная обработка ручной диафрагмы добавлена; Выполнение быстрого увеличения добавлено; Интеллектуальная обработка добавлена; в раздел 11 добавлена быстродействующая панель инструментов. Добавлена страница исправного состояния; добавлено аналитическое приложение; добавлена блокировка рентгеновского излучения; уменьшение линии сетки: добавлена вставка изображения; добавлен iSwitchVE_RRR; в раздел 15 добавлен iSwitchViewDirection. Обновлены AEC режим, параметр генератора, Типичная DQE, спецификация дозы/DAP в Приложении-спецификации Добавлено приложение – IEC 60601-1-2:2014 Изменен один монитор (24") и обновлен UI.
3	29 сентября 2018 года	Обновление таблицы 2-16 Табличка с паспортными данным в главе 2 Добавлено примечание для Аварийного режима (логин) в главе 4 Обновление описания блокировки автономной кассеты в главе 4 Добавлен раздел о проверке совместимости детектора в главе 7 Добавить автоматическое включение света коллиматора в Главе 8. Добавлено описание дисплейного блока DAP в главе 10 Таблица 10-1 и главе 11 Таблица 11-4 Удален раздел восстановления изображения в главе 10 Добавлен Экспорт для печати, RDSR, описание ручного включения функции поля зрения в главе 15 Обновление некоторых скриншотов пользовательского интерфейса для изменения дизайна Обновление веса детектора и DQE в паспорте детектора в Приложении B Обновление спецификации дозы/DAP в Приложении B

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл.-1 История изменений

4	25 февраля 2020 года	Внесены исправления опечаток Удалено примечание в главе 8: «Примечание. Изображения, отображаемые в средстве просмотра изображений на пульте управления оператора, не предназначены для диагностики». Название «Кнопка ручного позиционирования приемника» в главе 8 изменено на «Ручная коррекция лотка детектора». Обновлено Приложение C. Обновлена контактная информация и Декларация о соответствии Директиве RED. Добавлен детектор 17 × 17, ИБП, новая информация о столе-каталке. Добавлены пункты «Фиксатор детектора», «Ручка детектора» в главе 7, «Левая и правая конфигурации настенного штатива» в главе 8. Добавлены пункты в Спецификацию: «Рабочая станция получения изображений», «Передача данных по сети», «Минимальные требования к принтеру, 10- и 12-битные принтеры» и «Программное обеспечение Auto Protocol Assist (опционально)». Добавлен пункт «Замок решетки настенного штатива», обновлены рабочие части в главе 8. Добавлен пункт «Крышка ограждения веса детектора» в главе 7. Добавлен пункт «Вес ручки детектора» в Приложении B. Руководство по комбинированному комплекту обновления. в данном руководстве - вторая страница. И добавлено примечание (если это применимо) в руководстве для HD и комплекте обновления. Обновление таблицы 2-7 и страницы 8-32 страницы Эквивалент по ослаблению, мм Al передней панели настенного штатива до 0,6. Удаление раздела беспроводной конфигурации в главе 8. Добавлено примечание: Подножка от пола — 197 мм или 170 мм (если применимо) в главе 13. Обновление и модификация максимального угла трубки объединения изображений для исследований с помощью стола в главе 13. Обновление ссылки на сайт и переходов портала документации пользователя в главе 1. Обновления опечаток. Изменение изображений пользовательского интерфейса для соответствия самому последнему программному обеспечению Добавлена AutoGrid (Авторешетка) в главе 8 Добавлен Critical Care Suite (Пакет критической помощи) в главе 10 Добавлена Automatic Protocol Assist (функция автоматического выбора протокола) в главе 10 Добавлена рабочая станция Helix в главе 12 Добавлено VolumeRAD с MAR в главе 13 Добавлено Image pasting (Объединение изображений) в главе 13 Добавлена Dual Energy (Двухэнергетическая рентгенография) в главе 13 Добавлен ИБП модели Eaton в Приложение B
5	21 августа 2020 года	Добавление наклеек системного шкафа и QR-кода Таиланда в главе 2. Обновление системного шкафа в главе 8. Обновление "Добавление или редактирование исследования" в главе 15. Обновление знака CE в главе 2 для Словакии. Добавление раздела данных о тестах на удельный коэффициент поглощения (SAR) в главе 7.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл.-1 История изменений

6	04 января 2021 года	Обновление сведений о ANATEL Mark (Бразилия) и добавление китайского сертификата на модель (CMIIT) в главе 2. Обновление ROHS (Ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования) для Китая в главе 2. Обновление обозначенного КРАСНЫМ ЦВЕТОМ в главе 2 для Молдовы Обновление корейской сертификационной информации в главе 2 для FlashPad HD 4343 Добавление информации о переключателе способов ввода в главе 1 и главе 9. Обновление описания периодического технического обслуживания в главе 14 Добавление описания фиксатора в главе 8
7	20 апреля 2021 года	Обновление и добавление информации о веб-сайте в Главе 1 Обновление точки доступа в Главе 2 Обновление информации о CD(DVD) или USB-памяти в Главе 15 Обновление рабочей станции получения изображений в Приложении B Добавление информации о переключателе способов ввода в главе 1 и главе 9 Удаление информации о настенном распределительном шкафу в Главе 2 Обновление описания кнопки блокировки/разблокировки потолочного подвеса для трубы (OTS) в главе 8
8	11 апреля 2022 года	Обновление новых функций и описание пользовательского интерфейса программного обеспечения Добавление новой информации о таблице Добавление новой информации о консоли OTS Удален символ эквипотенциальности в разделе 2 Добавлено заявление по камере в разделе 8 Исправлено описание AutoGrid (Авторешетка) в разделе 8 Обновлена информация об очистке и дезинфекции в разделе 14

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

Глава 1: Введение

Как получить доступ к руководству на веб-сайте 1-2
Поиск на портале документации для клиентов 1-3
Поиск по имени документа, по номеру или по ключевому слову. 1-3
Поиск по пунктам меню 1-3
Заявление DICOM на веб-сайте 1-5
Заявление IHE на веб-сайте 1-5
Конфиденциальность и безопасность на веб-сайте 1-5
Изменения, внесенные в техническое руководство 1-5
Область действия данного руководства 1-5
Необходимые навыки 1-6
Указания по технике безопасности 1-6
Указания по технике безопасности 1-6
Условные обозначения и надписи 1-7
Элементы управления программного пользовательского интерфейса 1-8

Глава 2: Безопасность и нормативные требования

Защита от рентгеновского излучения 2-2
Показания к применению 2-2
Противопоказания 2-3
Пользователи 2-3
Целевые группы пациентов 2-3
Клинические преимущества 2-4
Безопасность 2-4
Сообщение о серьезных инцидентах 2-5
Изучение оборудования 2-6
Классификация оборудования 2-6
Соответствие директиве по радиотехническому оборудованию (Radio Equipment Directive, RED) 2-7
Беспроводные компоненты 2-7
Принадлежности и программное обеспечение 2-7
Уполномоченный представитель в ЕС: 2-7
Декларация о соответствии Директиве RED 2-8
Electromagnetic Compatibility (Электромагнитная совместимость) 2-8
Заявление о соответствии 2-8
Уровень соответствия и рекомендации 2-10
Электромагнитные помехи 2-11
Помехоустойчивость 2-11
Рекомендации по эксплуатации 2-15
Рекомендации по установке 2-16
Радиационная безопасность 2-17

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Защита от облучения. 2-18
Мониторинг персонала 2-18
Порядок действий в аварийной обстановке. 2-19
Аварийные устройства. 2-19
Общие предупреждения, касающиеся работы. 2-20
Предупреждения о лазерном излучении. 2-23
Предупреждения о расположении пациента 2-23
Предупреждения о перемещении деки стола. 2-25
Предупреждения для цифрового детектора 2-26
Обзор точек защемления и угроз раздробления 2-27
Обозначения 2-29
Специальные примечания. 2-29
Рабочие символы для рентгеновской трубки. 2-31
Включение и выключение системы. 2-32
Тип электрического оборудования 2-33
Электрический ток. 2-33
Заземление 2-34
Коллиматор 2-34
Этикетки с паспортными данными и сведениями о соответствии стандартам. 2-36
Местоположение этикеток с паспортными данными и сведениями о соответствии стандартам 2-36
Этикетка, подтверждающая включение в список NRTL 2-37
Предупредительные этикетки на компонентах системы. 2-37
Этикетки стола. 2-37
Этикетки настенного штатива. 2-42
Этикетка OTS 2-45
Этикетка коллиматора 2-45
Этикетка ограничителя бокового положения 2-46
Этикетка RCIM2 2-46
Этикетки системного шкафа 2-46
Этикетка UDI 2-47
Нормативные требования. 2-47
Утилизация отходов 2-48
Утилизация батарей. 2-49
Этикетка о контроле загрязнений. 2-49
Конфиденциальность и безопасность 2-50
Предупреждение о нарушении защиты. 2-50
Таблица доз 2-51
Фильтрация блока источника рентгеновского излучения 2-52
Индикатор дозы/DAP 2-53
Охрана окружающей среды. 2-53

Глава 3: Небольшие пациенты и пациенты детского возраста

Применение в педиатрии 3-2
Оптимизация педиатрических протоколов 3-2
Что нужно знать? 3-2

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чувствительность к радиоактивному излучению 3-3
Рекомендации по минимизации избыточной дозы 3-3
Коррекция отдельных параметров экспозиции с учетом характеристик пациента 3-4
Составление отчета о дозе облучения пациента 3-5
Редактирование базы данных протоколов 3-5

Глава 4: Общие сведения

Запуск и прекращение работы системы 4-2
Запуск 4-2
Завершение работы 4-2
Вход в систему и выход из нее 4-4
Стандартный вход в систему 4-4
Сообщение о недопустимом пароле 4-5
Аварийный вход в систему 4-5
Время ожидания простоя (Автоматический выход из системы) 4-6
Выход из системы 4-6
Экранная заставка входа или выхода 4-6
Блокировки системы 4-6
Блокировка решетки 4-7
Блокировка автоматического управления экспозицией (AEC) 4-7
Блокировка положения OTS 4-7
Блокировка поворота трубки вокруг своей оси 4-7
Блокировка деки стола детектора и кассеты 4-7
Блокировка защемления пальцев столом 4-7
Аварийный останов 4-8
Кнопки аварийного отключения системы 4-10
Перезагрузка системы 4-10
Прогрев трубки 4-11
Идентификация рентгеновских снимков 4-14
Маркеры изображения 4-14
iLinq 4-14
Сообщение о проблеме через iLinq 4-16

Глава 5: Краткая инструкция

Запуск системы 5-2
Запуск 5-2
Общая процедура получения изображения 5-2
Ввод данных о пациенте вручную (рабочий список) 5-4
Добавление записи пациента 5-4
Редактирование сведений о пациенте 5-4
Автопозиционирование 5-4
Запуск Автопозиционирования из экрана рабочего списка 5-4
Автопозиционирование с экрана получения изображений 5-5
Автопозиционирование с пульта дистанционного управления 5-5
Подъем и опускание стола 5-6

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Продольное и поперечное позиционирование стола 5-6
Регулировка положения потолочного подвеса для трубки (OTS) 5-7
Регулировка положения трубки 5-8
Поворот многолепесткового коллиматора 5-8
Кнопка аварийного останова 5-9

Глава 6: Строка состояния
Общие сведения 6-2
Состояние цифрового детектора 6-5
Управление детектором 6-6

Глава 7: Цифровой детектор FlashPad HD
Краткое описание детектора 7-2
Электроника 7-3
Обращение с детектором 7-3
Краткое описание оборудования 7-4
Лицевая сторона детектора 7-5
Характеристики контура детектора 7-6
Решетка детектора 7-8
Общие сведения 7-8
Подсоединение решетки 7-9
Обращение с решеткой 7-10
Ручка детектора (опция) 7-10
Ручка детектора с решеткой 7-10
Прикрепление ручки с решеткой к детектору 7-11
Ручка детектора без решетки 7-13
Работа детектора 7-14
Режимы детектора: Режимы включения, выключения и спящий режим 7-14
Питание ВКЛ. – холостой режим 7-14
Режим ВЫКЛЮЧЕНИЯ 7-15
Режим ожидания (низкое потребление энергии): 7-15
Замена и зарядка батареи 7-15
Замена батареи 7-15
Настольные зарядные устройства (опция) 7-16
Зарядная корзина для детектора (опция) 7-17
Кабель-трос и интерфейсный блок кабеля-троса (TIB): дополнительное оборудование 7-18
Обращение с кабелем-тросом 7-18
Использование кабеля-троса 7-18
Держатель детектора (опция) 7-19
Закрепите детектор на боковом держателе детектора 7-22
Крышка весовой нагрузки для FlashPad HD (опция) 7-23
Фиксатор детектора: дополнительное оборудование 7-24
Электромагнитные помехи 7-24
Проверка совместимости детектора 7-25

Глава 8: Аппаратное обеспечение системы
Описание компонентов системы 8-2

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Имеющиеся принадлежности 8-4
Рабочая станция получения изображений 8-6
Интерфейсный модуль рентгеновской системы (RCIM2) 8-6
Ручной переключатель 8-8
Подготовка и запись экспозиции 8-9
Режим высокой пропускной способности 8-10
Элементы управления мыши 8-10
Сканер штрих-кода (дополнительное оборудование) 8-11
Внешний USB CD/DVD-привод (опция) 8-11
Камера (если применимо) 8-12
Потолочный подвес для трубки (OTS) 8-14
Пользовательский интерфейс OTS 8-14
Экран управления OTS 8-19
Автоангуляция 8-28
Регулировка значения угла на панели Auto Angulation (Автоангуляция) 8-31
Обратное отслеживание настенного штатива 8-31
Значок обратного отслеживания 8-31
Операция обратного отслеживания 8-31
Вопрос и ответ 8-33
Потолочная неподвижная направляющая и боковая траверса 8-36
Телескопическая стойка с кареткой 8-36
Кнопка фиксатора 8-37
Кнопка включения и светодиодный индикатор 8-37
Работа при включенной кнопке фиксации 8-37
Фиксаторы продольного и поперечного перемещения 8-38
Индикаторы осей 8-38
Фиксатор вертикального перемещения 8-39
Поворот стойки 8-39
Ангуляция трубки 8-40
Инструкции по позиционированию трубки и стойки 8-40
Регулировка положения потолочного подвеса для трубки (OTS) 8-40
Регулировка положения трубки 8-41
Многолепестковый коллиматор 8-42
Дисплей коллиматора 8-43
Освещение поля коллиматора и линейные лазерные лучи 8-44
Автоматическое включение освещения коллиматора 8-45
Автоматический или ручной режим работы коллиматора 8-46
Состояния блокировки экспозиции 8-46
Рычаг блокировки направляющей для принадлежностей 8-46
Поворот многолепесткового коллиматора 8-47
Системный шкаф 8-48
Цифровой настенный штатив 8-48
Дисплей данных приемника 8-51
Положение приемника 8-51
Вертикальная регулировка 8-51
Ручка вертикальной регулировки и наклона детектора 8-52
Ножное управление 8-53

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наклон ... 8-54
Вставка или извлечение решеток ... 8-57
Замок решетки настенного штатива (дополнительное оборудование) ... 8-59
Корпус настенного штатива ... 8-60
Открывание или закрывание корпуса детектора ... 8-60
Поворачивание лотка настенного штатива ... 8-64
Конфигурация корпуса ... 8-65
Ограничители положения и рукоятки ... 8-65
Снятие или прикрепление ограничителя бокового положения ... 8-65
Ионизационные камеры ... 8-67
Настенный штатив с удлиненным кронштейном ... 8-69
Подвижный стол ... 8-69
Стол для цифровой рентгенографии ... 8-70
Компоненты ... 8-70
Подъем и опускание стола для цифровой рентгенографии ... 8-73
Продольное и поперечное позиционирование стола ... 8-74
Разблокировка защемления пальцев ... 8-75
Загрузка и извлечение решетки ... 8-76
Корпус детектора стола ... 8-76
Корпус детектора стола ... 8-76
Перемещение корпуса детектора стола ... 8-77
Введение или извлечение детектора ... 8-77
Поворот лотка детектора стола ... 8-79
Принадлежности и дополнительное оборудование ... 8-79
Решетки ... 8-80
AutoGrid (Авторешетка) (опция) ... 8-84
AutoGrid Предполучение изображения ... 8-85
AutoGrid Постполучение изображения ... 8-86
AutoGrid Постполучение изображения, выбр интенсивностей ... 8-86
Держатель для решеток и принадлежностей (дополнительное оборудование) ... 8-87
Рукоятки стола и фиксирующий ремень (дополнительное оборудование) ... 8-87
Установка ... 8-88
Пульт дистанционного управления позиционированием ... 8-89
Общие сведения и использование ... 8-89
Извлечение батарей ... 8-90
Функции дистанционного управления ... 8-92
Устройство позиционирования пациента для объединения изображений (дополнительное оборудование) ... 8-96
Рентгенографические подвижные столы (дополнительное оборудование) ... 8-96
GE Portable DR Detector Принадлежности ... 8-97
Держатели для исследований поперек стола ... 8-97
Варианты длины боковой траверсы ... 8-97
Конфигурация обновления ... 8-97
Потолочный подвес для трубки (OTS) ... 8-97
Пользовательский интерфейс OTS ... 8-98
Экран управления OTS ... 8-104
Всплывающее окно нескольких беспроводных детекторов ... 8-106

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обратное отслеживание настенного штатива 8-107
Операция обратного отслеживания 8-107
Вопрос и ответ 8-108

Глава 9: Рабочий список

Общие сведения 9-2
Столбцы списка пациентов 9-7
Процедуры поиска и управления списком 9-8
Поиск 9-9
Сортировка по столбцу 9-9
Список фильтров 9-10
Обновление 9-12
Обновление вручную 9-13
Автоматическое обновление 9-13
Выбор процедур 9-13
Выбор одной процедуры 9-14
Выбор нескольких процедур 9-14
Удаление процедур 9-15
Удаление одной процедуры 9-15
Удаление всех завершенных, прекращенных и локальных процедур 9-16
Удаление приостановленных процедур 9-16
Добавление или редактирование сведений о пациенте 9-17
Общие сведения 9-17
Добавление записи пациента 9-22
Редактирование сведений о пациенте 9-22

Глава 10: Получение изображений

Общие сведения 10-2
Составление отчета о дозе облучения пациента 10-12
Инструмент составления отчетов по дозировке 10-12
Как экспортировать 10-13
Перезапуск завершенных или прекращенных исследований 10-15
Возобновление приостановленных исследований 10-16
Выбор или изменение протоколов 10-17
Автоматическая помощь в работе с протоколом (дополнительно) 10-19
Проведение исследования с помощью стола 10-20
Проведение исследования с настенным штативом 10-22
Проведение цифрового исследования с кассетой 10-24
Проведение исследования с кассетой 10-26
Проведение неотложного исследования 10-28
Автоматическое управление экспозицией (AEC) 10-29
Экраны получения изображений 10-30
Детекторы с ионизационными камерами 10-31
Применения воспринимающих областей детектора 10-32
Области 1 и 3 10-32

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Область 2 ... 10-33
Применение ... 10-33
Сообщения об ограничениях AEC ... 10-35
Получение изображений в режиме AEC ... 10-36
Завершение исследования ... 10-37
Suspend (Приостановить) ... 10-37
[COMPLETE] (Завершить) ... 10-38
Discontinue (Прекратить) ... 10-38
Critical Care Suite (Пакет критической помощи) (опция) ... 10-39
Приложение камеры (опция) ... 10-39
Функция Patient Habitus (Телосложение пациента) ... 10-40
Общие сведения ... 10-40
Предпочтительные настройки ... 10-42
Включение параметра ... 10-42
Отображение толщины пациента ... 10-45
Exports (Экспорт)-Patient Habitus (Телосложение пациента) ... 10-50
Функция Patient Position Snapshot (Моментальный снимок положения пациента) ... 10-52
Общие сведения ... 10-52
Просмотр изображения моментального DICOM-снимка ... 10-53
Предпочтительные настройки ... 10-55
Включение параметра ... 10-55
Автоматическая отправка (Auto Send) моментального снимка положения пациента ... 10-57
Функция Smart Overlays (Интеллектуальные наложения) ... 10-57
Общие сведения ... 10-57
Вход на экран получения изображений при открытом исследовании ... 10-59
Предпочтительные настройки ... 10-59

Глава 11: Image Viewer (Инструмент просмотра изображений)

Общие сведения ... 11-2
Выбор панели инструментов ... 11-6
Выбор изображений для просмотра ... 11-6
Изменение отображения инструмента просмотра ... 11-7
Корректировка изображений ... 11-9
Аннотирование и маскирование изображений ... 11-12
Настройка системных аннотаций ... 11-16
Добавление аннотаций изображения ... 11-18
Удаление аннотаций изображения ... 11-19
Регулировка диафрагмы изображения (обрезка изображения) ... 11-20
Автоматическая диафрагма ... 11-22
Автоматическая повторная обработка ручной диафрагмы ... 11-23
Прямоугольный затвор ... 11-23
Повторная обработка изображений ... 11-25
Интеллектуальная обработка ... 11-28
DI (Показатель отклонения) ... 11-30
Корректирующие действия ... 11-31

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Корректирующие действия: исключения 11-32
Панель быстрых инструментов 11-32
Элементы управления сменой указателя 11-36
Применение индикатора проверки качества (автомаркировка) 11-37
Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA) 11-38
Печать изображений 11-40
Автоматическая печать 11-40
Ручная печать 11-41
Печать нескольких изображений 11-43
Быстрая печать 11-44
Печать изображений нескольких пациентов (дополнительная функция) 11-47
Ортопедическое увеличение (дополнительная функция) 11-49
Отправка изображений 11-50
Сохранение изменений в изображениях 11-50

Глава 12: Управление изображениями

Обработка изображения 12-2
Общие сведения 12-2
Просмотр сведений о пациенте 12-7
Загрузка изображений с диска CD или DVD 12-8
Загрузка изображений из USB 12-9
Поиск в списке 12-10
Сортировка по столбцу 12-10
Открытие исследований и изображений 12-11
Копирование исследований и изображений 12-11
Копирование исследований на сетевой узел 12-11
Копирование изображений в другое исследование 12-12
Копирование исследований на CD, DVD или USB-устройство 12-15
CD или DVD метод 12-15
USB метод 12-16
Удаление исследований, серий или изображений 12-17
Блокировка исследований от удаления 12-18
Разблокирование исследований 12-19
Анонимизация исследования (деидентификация) 12-19
Рабочая станция Helix (опция) 12-20
Положительные стороны рабочей станции: 12-21

Глава 13: Специальные приложения

Двухэнергетическая рентгенография (Опция) 13-2
Общие сведения 13-2
Получение изображений и изображения 13-2
Общие указания 13-2
Настройки методики и качество изображения в исследованиях грудной клетки 13-3
Patient Size (Размер пациента) 13-3
Верхнее значение кВп 13-3

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Нижнее значение кВп ... 13-3
Фильтрация медью ... 13-3
Решетка ... 13-4
Patient Dose (Доза пациента) ... 13-4
Настройки методики и качество изображения в исследованиях брюшной полости ... 13-4
Patient Size (Размер пациента) ... 13-4
Верхнее значение кВп ... 13-4
Нижнее значение кВп ... 13-5
Фильтрация медью ... 13-5
Решетка ... 13-5
Patient Dose (Доза пациента) ... 13-5
Настройки обработки изображения при двухэнергетической рентгенографии ... 13-5
Автопозиционирование ... 13-6
Общие сведения ... 13-6
OTS ... 13-7
модуль RCIM2 ... 13-8
Предварительно заданные положения ... 13-9
Сообщения об автопозиционировании ... 13-10
Начало автопозиционирования ... 13-10
Автопозиционирование с экрана рабочего списка ... 13-11
Автопозиционирование из экрана получения изображений ... 13-12
Автопозиционирование с помощью ИК-пульта дистанционного управления ... 13-14
Автопозиционирование через OTS ... 13-14
Предпочтительные настройки автопозиционирования ... 13-15
Auto Position Customization (Корректировка автопозиционирования) ... 13-16
Выбор автопозиционирования для приемников ... 13-16
Ортопедическое увеличение (дополнительная функция) ... 13-18
Общие сведения ... 13-18
Печать изображений ... 13-19
Печать одного изображения ... 13-19
Печать нескольких изображений ... 13-20
Настройки ортопедического увеличения ... 13-21
Задание настроек печати по умолчанию и автопечать ... 13-21
Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA) ... 13-21
Включение функции RRA ... 13-22
Экран подтверждения RRA ... 13-22
Использование имени входа в систему в качестве имени оператора по умолчанию в RRA ... 13-23
Экспорт данных и отчет RRA ... 13-23
Недостаточно места для сохранения изображений RRA ... 13-27
Auto Image Paste (Автоматическое получение объединенного изображения) (опция) ... 13-28
Общие сведения ... 13-28
Устройство позиционирования пациента для объединения изображения со встроенной подножкой (для настенного штатива) ... 13-31
Фиксация устройства позиционирования ... 13-33
Перемещение ограничителей бокового положения ... 13-34
Выбор протокола автоматического объединения изображений ... 13-35

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проведение исследования с настенным штативом ... 13-36
Проведение исследования с помощью стола ... 13-42
Варианты рабочих процедур автоматического получения объединенного изображения ... 13-48
Объединенное изображения ноги (на настенном штативе) ... 13-48
Устранение проблем при объединении изображений под углом ... 13-49
Инструмент просмотра изображений ... 13-49
Просмотр объединенного составного изображения ... 13-50
Выбор изображений ... 13-51
Повторная обработка изображений ... 13-51
[Repaste] (Склеить повторно) ... 13-52
Change Looks Processing (Обработка изменений внешнего вида) ... 13-55
Vertical Equalization (Вертикальное выравнивание) ... 13-55
Переворот изображения (только для исследований на столе) ... 13-56
Печать объединенных изображений ... 13-57
Настройки ... 13-57
Задание настроек печати по умолчанию/автоматической печати ... 13-57
Добавление или редактирование протоколов автоматического объединения изображений ... 13-59
Редактирование обработки изображения ... 13-60
VolumeRAD (опция) ... 13-60
Общие сведения ... 13-61
Реконструкция ... 13-62
Конфигурации ... 13-64
Стол ... 13-64
Wall Stand (Настенный штатив) ... 13-65
Предупреждения о мерах безопасности ... 13-67
Оборудования ... 13-68
Пользовательский интерфейс OTS ... 13-68
Получение изображений ... 13-70
Получение предварительного изображения ... 13-71
Выполнение прохода VolumeRAD ... 13-75
Image Viewer (Инструмент просмотра изображений) ... 13-76
Корректировка изображений ... 13-76
Просмотр срезов ... 13-77
Обработанные изображения (корректировка изображений) ... 13-77
Аннотирование срезов ... 13-81
Добавление аннотаций изображения ... 13-82
Удаление аннотаций изображения ... 13-82
Добавление тегов контроля качества ... 13-83
Печать срезов ... 13-84
Управление изображениями ... 13-84
Настройки ... 13-84
Редактор протокола (предварительное изображение) ... 13-84
Настройки реконструкции ... 13-87
Dose Preferences (Настройки дозы) ... 13-89
Предпочтительные настройки автоматической печати ... 13-91
Обзор рабочего процесса ... 13-93

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таблицы получения изображений (свойства реконструкции по умолчанию) 13-94

Глава 14: Обеспечение качества и техническое обслуживание

Quality Assurance Process (Процедура контроля качества) 14-2
Типы проверок качества 14-2
Когда проводить контроль качества 14-2
Фантомы 14-3
Обзор экрана получения изображения 14-5
Выполнение проверки детектора 14-7
Если детектор не прошел проверку 14-9
Выполнение процедуры QAP 14-10
Если QAP не прошел 14-15
Журнал результатов 14-16
Экспорт QAP на CD/USB 14-17
Техническое обслуживание 14-18
Общие сведения 14-18
Квалифицированное обслуживание 14-18
Чистка и дезинфекция 14-19
Осторожно! 14-19
Утвержденные химические вещества для чистки 14-19
Инструкции по очистке и дезинфекции 14-20
Введение 14-20
Общие инструкции по очистке 14-21
Общие инструкции по дезинфекции 14-22
Очистка и дезинфекция зоны контакта с пациентом 14-24
Очистка и дезинфекция зоны контакта с оператором 14-25
Очистка и дезинфекция компрессионного ремня 14-27
Осмотр и функциональные испытания 14-28
При хранении 14-28
Дополнительная иформация 14-28
Сервисное и техническое обслуживание, выполняемое пользователем 14-29

Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)

Доступ в систему и меню предпочтительных настроек 15-2
Система 15-3
Сетевые соединения 15-3
Добавление или редактирование сетевого узла 15-3
Удаление сетевого узла 15-7
Выполнение теста C-Echo 15-8
Если тест C-Echo не прошел 15-8
Принтеры 15-8
Добавление или редактирование принтеров DICOM 15-9
Удаление принтера DICOM 15-15
Детектор FlashPad HD 15-16
Регистрация детектора 15-16
Добавление нового детектора 15-17
Добавление нового детектора, идентифицируемого по названию 15-17

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление нового детектора, идентифицируемого по цвету и форме 15-18
Удаление детектора 15-18
Сопряжение детектора 15-18
Инструкции по сопряжению 15-19
Время перехода детектора в спящий режим 15-20
Трансляция с камеры 15-21
Рабочий список 15-22
Столбцы рабочего списка 15-23
Display Worklist on OTS (Показать рабочий список на OTS) 15-23
Выбор полей рабочего списка 15-23
Выбор полей рабочего списка 15-24
Запрос по умолчанию рабочего списка 15-25
Автоматическое обновление 15-27
Предварительная установка фамилий и имен 15-27
Добавление предварительно установленных фамилий и имен 15-28
Редактирование предварительно установленных фамилий и имен 15-28
Удаление предварительно установленных фамилий и имен 15-29
Управление изображениями 15-29
Повторная попытка неудавшейся печати 15-30
Копирование исследования 15-30
Автомаркировка (Проверка качества) 15-31
Автоматическая печать 15-31
Ортопедическое увеличение 15-33
Автоматическая отправка (Auto Push) 15-33
Автоматическое удаление 15-35
Инструмент просмотра изображений 15-38
Настройка предварительно установленных аннотаций 15-39
Добавление предварительно установленной аннотации 15-39
Редактирование предварительно установленной аннотации 15-40
Удаление предварительно установленной аннотации 15-40
Скорость регулировки яркости и контрастности 15-41
Рамка ориентации пациента 15-41
Manual FOV Enable (Ручное включение функции поля зрения) 15-43
Автоматический режим поля обзора 15-44
Сохранить ручное поле обзора для следующего просмотра/автоматического поля обзора 15-44
Сохранить ручное поле обзора постоянно 15-44
Ручное включение функции поля зрения для обновления комплекта 15-45
Редактирование панели быстрых инструментов 15-45
DI (Deviation Index) (Показатель отклонения) 15-51
Контрольные пределы DI 15-51
Предпочтительные настройки показателя отклонения 15-52
Изменение отображения DI 15-53
Изменение целевого показателя облучения (EI) 15-54
Включение или выключение технического режима 15-54
Экспорт журнала показателя отклонения 15-55
AI Care Suite (Пакет помощи AI) 15-55

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Позиционирование 15-56
Автопозиционирование 15-56
Автоангуляция 15-56
Приложения для камеры 15-57
Протоколы 15-58
Резервное копирование базы данных протоколов на CD(DVD) или USB-устройство 15-58
Извлечение базы данных протоколов из CD(DVD) или USB-устройства 15-59
Export for Print (Экспорт для печати) 15-60
Редактирование базы данных протоколов 15-61
Добавление или редактирование категории 15-62
Добавление или редактирование исследования 15-63
Добавление или редактирование проекции 15-64
Функции копирования редактора протоколов 15-70
Копирование категории 15-71
Копирование исследования 15-71
Копирование проекции 15-72
Функция Patient Habitus (Телосложение пациента) 15-72
Обработка изображения 15-72
Изменение заводских методов по умолчанию для исследований 15-73
Создание специальных методов 15-74
Изменение обработки изображения из средства просмотра 15-80
Отклонение 15-81
Регулировка последующей обработки изображений 15-83
Общие сведения о коррекции по ткани 15-84
Использование ТЕ 15-84
Области с избыточной рентгенопроницаемостью 15-84
Области с пониженной рентгенопроницаемостью 15-85
Параметры ТЕ 15-85
Интенсивность 15-86
Снижение электромагнитных помех (ЭМП) 15-87
Общие сведения 15-87
AutoSpine 15-89
View Correction (Коррекция проекции) 15-89
Автоматическая решетка 15-89
Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA) 15-90
Страница состояния исправности 15-90
Просмотр отчета о столкновениях детектора: 15-91
Управление входом в систему 15-92
Аналитические приложения 15-92
Блокирование рентгеновских лучей 15-93
Общие сведения 15-94
Идентификационная карта пациента 15-94
Автоматический переход проекций 15-96
Импорт и экспорт 15-96
Exports (Экспорт) — Protocols (Протоколы) 15-97
Exports (Экспорт)-Patient Habitus (Телосложение пациента) 15-97

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Imports and Exports (Импорт и экспорт) — Image Processing (Обработка изображений) . . 15-98
Exports (Экспорт) — Image Processing (Обработка изображений). 15-98
Imports (Импорт) — IPLooks (Методики IP). 15-99
Exports (Экспорт) — RRA 15-100
Exports (Экспорт) — Dose/DEI (Доза/DEI). 15-101
Exports (Экспорт) — QAP (Процедура контроля качества) 15-101
Exports (Экспорт) — AI Care Suite (Пакет помощи AI) 15-102
Сканер штрихкода 15-102
E-Delivery 15-104
Требования к загрузке программного обеспечения 15-105
Методы загрузки программного обеспечения 15-105
Загрузка программного обеспечения по требованию. 15-105
Автоматическая загрузка программного обеспечения 15-106
Метод установки программного обеспечения 15-107

Глава 16: Глоссарий

Приложение A: Администрирование входа в систему

Включение входа в систему EA3 . . . . . A-2
Что такое локальная среда и среда учреждения A-2
Что такое привилегии, роли, группы и пользователи A-2
Начало конфигурации. A-3
Настройка приложения. A-4
Настройка локальных пользователей A-6
Блокировка попытки входа в систему A-7
Сложность пароля A-7
Добавление локального пользователя A-8
Смена пароля пользователя A-10
Изменение полного имени пользователя. A-10
Удаление пользователя A-11
Добавление пользователя в группу/удаление из группы A-11
Изменение ролей пользователей A-12
Блокирование/разблокирование пользователя A-12
Принуждение пользователя к смене пароля при следующем входе в систему A-12
Настройка групп A-13
Добавление локальной группы. A-13
Экран добавления корпоративной группы A-14
Изменение ролей групп A-15
Удаление группы A-15
Добавление членства. A-16
Удаление членства A-16
Configure Enterprise Authentication (Настройка корпоративной авторизации) A-17
Автоматическая конфигурация A-19
Настройка вручную. A-21

Приложение B: Технические характеристики

Рентгеновская трубка B-2

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коллиматор....B-2
Условия хранения....B-2
Условия эксплуатации....B-2
Напряжение рентгеновской трубки....B-3
Ток рентгеновской трубки....B-3
Время загрузки....B-3
Произведение силы тока на время для рентгеновской трубки....B-3
Режим AEC (автоматическое управление экспозицией):....B-3
Спецификация дозы/DAP....B-4
Показатель длины....B-4
Стол для цифровой рентгенографии....B-4
Настенный штатив для цифровой рентгенографии....B-4
OTS....B-5
Сила торможения....B-5
Выдерживаемая нагрузка....B-5
Шум....B-5
Параметры блока генератора и рентгеновской трубки в режиме непрерывной работы:....B-6
Цифровой детектор (Детектор FlashPad HD):....B-6
Ручка детектора....B-7
Решетка....B-7
Крышка весовой нагрузки....B-8
Рабочая станция получения изображений....B-8
Передача данных по сети....B-10
Минимальные требования к принтеру, 10- и 12-битные принтеры....B-11
Программное обеспечение Auto Protocol Assist (дополнительно)....B-11
Камера D415 (если применимо)....B-11
Eaton UPS (Модель 9Sx700)(опционально)....B-11
Critical Care Suite (Пакет критической помощи)....B-12
Двухэнергетическая рентгенография (опция)....B-12
VolumeRAD (опционально)....B-12
Image Pasting (Объединение изображений) (опция)....B-12

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 1: Введение

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оборудование предназначается для использования только квалифицированным и обученным персоналом.

ВНИМАНИЕ **Согласно федеральному закону США, продажа этого устройства разрешена только врачам или по их предписанию.**

Данное руководство оператора должно храниться с оборудованием и быть доступным для справок. Вы должны периодически перечитывать описание процедур и мер предосторожности. Важно, чтобы вы прочитали и поняли содержание данного руководства до того, как вы попытаетесь использовать оборудование.

В данной главе поясняется цель и назначение настоящего руководства оператора. Здесь приводится информация о структуре руководства, формате глав и графических обозначениях, используемых в руководстве.

Как получить доступ к руководству на веб-сайте

Текущая версия руководства оператора доступна на веб-сайте библиотеки документов поддержки GE Healthcare.

1. В веб-браузере доступ к библиотеке по адресу: https://www.gehealthcare.com/documentationlibrary.

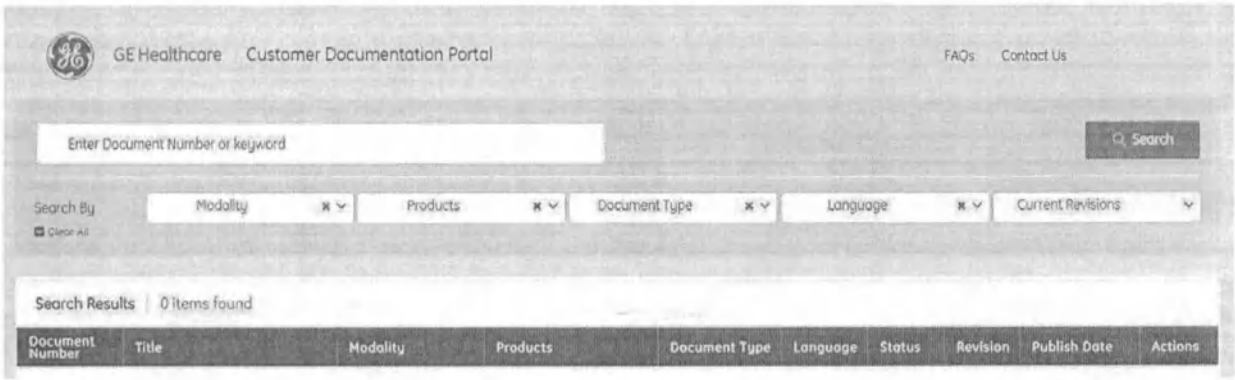
Рисунок 1-1 Веб-страница библиотеки документов поддержки

2. Щелкните на **Enter Customer Documentation Portal (Войти на портал документации для клиентов.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 1-2 Портал документации для клиентов



Поиск на портале документации для клиентов

Портал документации для клиентов имеет несколько вариантов для поиска документа.

Поиск по имени документа, по номеру или по ключевому слову.

1. В тестовом поле **Search (Поиск)** введите имя документа, номер или ключевое слово. Для ограничения количества результатов будьте как можно более конкретным.
2. Нажмите **Search («Поиск»)**.

   Результаты приведены в области **Search Results (Результаты поиска)**.

   Примечание: Вы можете использовать меню поиска, чтобы сузить результаты поиска, как описано в следующем разделе.

Поиск по пунктам меню

Customer Documentation Portal (Портал документации для клиентов) позволяет осуществлять поиск, используя один или все из следующих категорий меню:

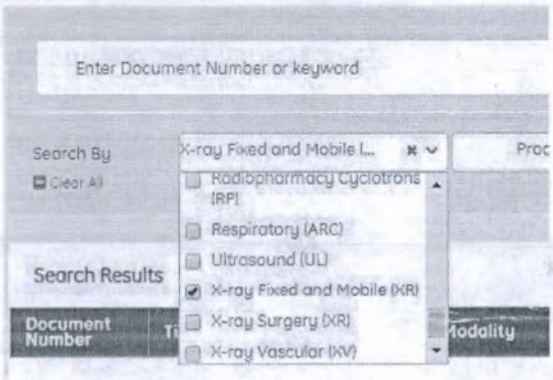
- Modality (Модальность)
- Продукты (необходимо выбрать модальность)
- Тип документа
- Язык
- Текущие редакции

Для поиска Руководства оператора Discovery XR656 HD, например, выполните следующие действия:

1. Нажмите на меню **Modality (Модальность)** и выберите **X-Ray Fixed and Mobile (XR) (Стационарные и передвижные рентгеновские установки)**.

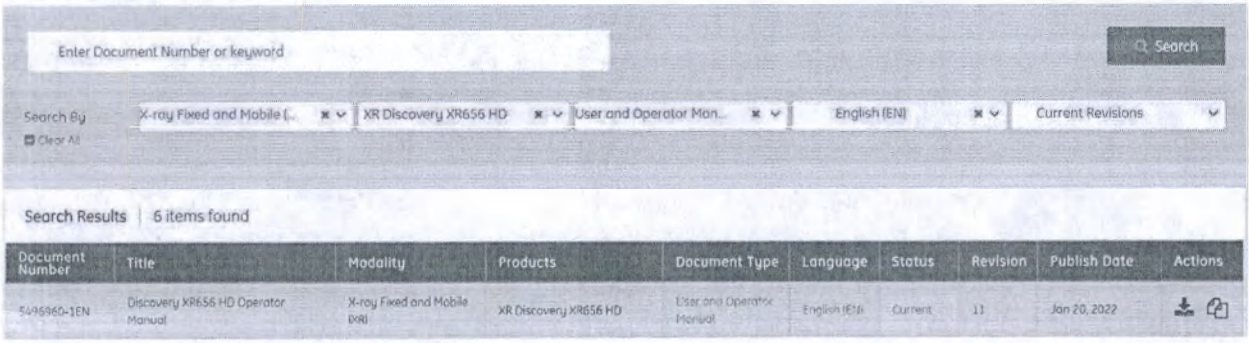
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2. Нажмите на меню **Products (Продукты)** и выберите **XR Discovery XR656 HD**.
3. Нажмите на меню **Document Type (Тип документа)** Меню и выберите **User and Operator Manual (Руководство пользователя и оператора**.
4. Нажмите на меню **Language (Язык)** и выберите **English (Английский язык)**.
5. Нажмите на **Current Revisions (Текущие редакции)**.
   a) Для просмотра только текущих версий выберите **Current Revisions (Текущие редакции)**.
   b) Для просмотра текущих и предыдущих версий выберите **All Revisions (Все редакции)**.
6. Нажмите **Search («Поиск»)**.

   Документы, которые соответствуют критериям поиска, перечислены в области **Search Results (Результаты поиска)**.



7. Для загрузки документа нажмите на значок со стрелкой вниз в столбце **Actions (Действия)**.
8. В предупреждающем окне **Copyright (Авторское право)** щелкните на **Accept (Принять)**.

   Файл документа копируется в папку **Downloads (Загрузки)**.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Заявление DICOM на веб-сайте

Заявление DICOM можно найти в категории «Радиография и флюороскопия» на сайте https://www.gehealthcare.com/products/interoperability/dicom/xray-mammography-dicom-conformance-statements.

Заявление IHE на веб-сайте

Заявление IHE можно найти на сайте https://www.gehealthcare.com/products/interoperability/ihe/xray-mammography-acquisition-systems-ihe-integration-statements.

Конфиденциальность и безопасность на веб-сайте

Информацию о конфиденциальности и безопасности можно найти на веб-сайти https://www.gehealthcare.com/productsecurity/products.

Изменения, внесенные в техническое руководство

При эксплуатации или обслуживании изделий компании GE Healthcare обращайтесь к представителю компании GE Healthcare за последними версиями документации по изделию. Документы по продукции также могут быть доступны на сайте компании в библиотеке сопроводительной документации GE Healthcare.

Область действия данного руководства

Это руководство рассчитано на специалистов здравоохранения с подготовкой в области рентгенологии и предназначено для ознакомления с компонентами и функциями системы. Оно не предназначено для обучения рентгенологии или постановки каких-либо клинических диагнозов.

Какое-либо обслуживание, включающее, помимо прочего, подготовку к установке, сборку, регулировку, калибровку, обслуживание (которое включает контроль качества), ремонт (который включает списки сменных деталей для заказа и замены), могут выполнять только технические специалисты, уполномоченные и прошедшие подготовку у изготовителя (или у уполномоченного изготовителем представителя). Уполномоченные и прошедшие подготовку специалисты имеют доступ ко всей технической документации, необходимой для предоставления клиентам в течение всего срока службы. При возникновении каких-либо вопросов или при потребности в особых привилегиях, связанных с эксплуатацией или безопасностью, свяжитесь с уполномоченным представителем производителя.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Необходимые навыки

Вы должны обладать достаточными знаниями, чтобы уверенно выполнять различные процедуры в рамках своих обязанностей.

В этом руководстве не содержится обучающая информация о рентгенографии. Вы должны обладать достаточными знаниями, чтобы уверенно выполнять различные процедуры при получении диагностических изображений в рамках своих обязанностей. Такие знания приобретаются с помощью различных методик обучения, в том числе опыта клинической работы, программ на базе больниц, а также курсов в рамках обучающих программ по рентгенологической визуализации, предлагаемых многими университетами и колледжами.

Указания по технике безопасности

См. Глава 2: Безопасность и нормативные требования в данном руководстве. В этой главе приведена информация по технике безопасности, которую вы и врачи должны полностью уяснить, прежде чем приступать к работе с системой. Если необходима дополнительная подготовка, обратитесь за помощью к квалифицированному персоналу GE Healthcare. Оборудование предназначается для использования только квалифицированным и обученным персоналом. Данное руководство должно храниться с оборудованием и быть доступным для справок в любое время. Вы должны периодически перечитывать описание процедур и мер предосторожности. Важно, чтобы вы прочитали и поняли содержание данного руководства до того, как приступите к использованию оборудования.

Указания по технике безопасности

Следующие значки по безопасности служат для привлечения внимания к некоторым правилам безопасной работы. В руководстве используются международные символы, а также надписи «Опасно», «Осторожно» или «Внимание». Кроме того, в этом разделе указывается назначение «Примечания».

ОПАСНО **Опасные ситуации, которые не удается предотвратить, приводят к смертельному исходу или тяжелым травмам.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **ОПАСНЫЕ СИТУАЦИИ, КОТОРЫЕ НЕ УДАЕТСЯ ПРЕДОТВРАТИТЬ, МОГУТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТЕЛЬНОМУ ИСХОДУ ИЛИ ТЯЖЕЛЫМ ТРАВМАМ.**

ВНИМАНИЕ **Опасные ситуации, которые не удается предотвратить, могут привести к небольшим или средним травмам.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Обозначение «Примечание» указывает на дополнительную справочную информацию. Здесь внимание может быть акцентировано на определенной информации, касающейся специальных инструментов или методик, аспектов, подлежащих проверке перед началом процедур, или факторов, которые следует рассматривать в связи с концепцией или задачей.

ВАЖНО! Важные замечания привлекают внимание к факторам, которые оказывают влияние на рабочий процесс или качество изображения, однако не представляют угрозы для безопасности людей или оборудования.

Условные обозначения и надписи

В приводимой ниже таблице описываются принятые обозначения при работе с меню, кнопками, текстовыми блоками и клавишами клавиатуры.

табл. 1-1 Условные обозначения в отношении меню, кнопок, текстовых полей и клавиш клавиатуры

Пример	Описание
Выбрать	Выбор варианта с помощью группы кнопок-флажков или переключателей Выбор пункта в раскрывающемся списке Открытие вкладки Выделение элементов строк
Нажмите [START EXAM] (НАЧАТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ)	Нажатие кнопки на экране рабочей станции.
Нажмите ENTER (ВВОД)	Нажатие клавиши на клавиатуре.
Нажмите и удерживайте клавишу SHIFT (Сдвиг)	Нажатие и удерживание клавиши на клавиатуре.
В текстовом поле Matrix (Матрица)...	Название текстового поля, в котором можно выбрать или ввести текст либо название раскрывающегося списка параметров, доступных для выбора.
Клавиши WINDOWS +SPACE	Нажатие сочетания клавиш на клавиатуре. Переключение способа ввода между английским и китайским/японским/корейским языками, применимое для китайского/японского/корейского пользовательского интерфейса.
Клавиши CTRL+SHIFT+SPACE	Нажатие сочетания клавиш на клавиатуре. Переключение метода ввода между английским и русским, применимое для русского пользовательского интерфейса.
Введите DICOMAE в поле...	Текст, вводимый в текстовое поле.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 1-1 Условные обозначения в отношении меню, кнопок, текстовых полей и клавиш клавиатуры

Пример	Описание
Выберите Preferences > Worklist (Предпочтительные настройки > Рабочий список).	Путь для выбора пункта (пунктов) в древовидной схеме.

Элементы управления программного пользовательского интерфейса

В данном руководстве упоминаются *«элементы управления»*, которые появляются на экранах программного обеспечения. Основные элементы управления показаны в приведенной ниже таблице.

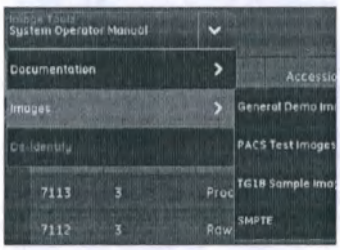
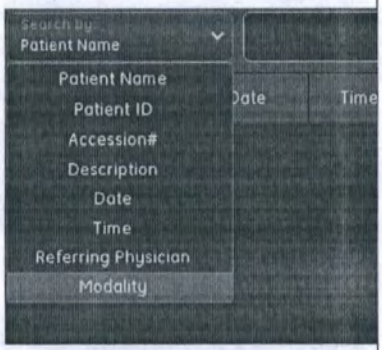
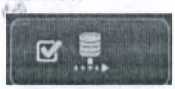
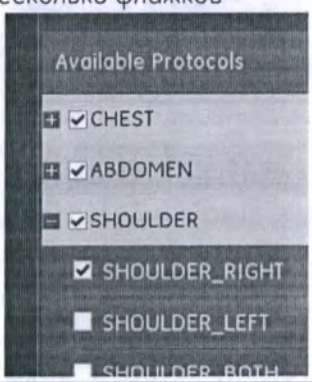
табл. 1-2 Основные элементы управления программного пользовательского интерфейса

Элемент управления и описание	Примеры	
Кнопка Экранные кнопки выглядят и действуют как физические кнопки на оборудовании. Каждая кнопка выполняет определенное действие, например, открывает новый экран или сохраняет настройки. Группа из двух или нескольких кнопок позволяет выбрать настройки, например, указать активный режим приема изображений. Выбранные кнопки выделены темно-синим цветом.	Кнопка для запуска исследования. 	Группы кнопок для выбора режима приемников

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

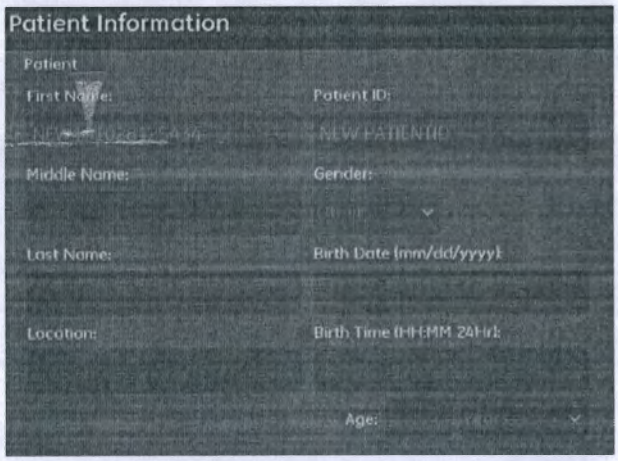
табл. 1-2 Основные элементы управления программного пользовательского интерфейса

Элемент управления и описание	Примеры	
Раскрывающийся список Раскрывающийся список содержит несколько опций, однако выбрать можно только одну опцию. Раскрывающийся список может быть включен в кнопку или текстовое поле. Наличие раскрывающегося списка обозначается стрелкой, направленной вниз, в правой части элемента управления.	Список в кнопке Закрытый Открытый 	Список в текстовом поле Закрытый Открытый 
Флажок Флажки указывают на выбор. Один флажок указывает на то, что данная функция активна. Несколько флажков указывает на выбор нескольких опций.	Один флажок 	Несколько флажков 

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 1-2 Основные элементы управления программного пользовательского интерфейса

Элемент управления и описание	Примеры
Текстовое поле Текстовые поля позволяют вводить данные с помощью клавиатуры.	Текстовые поля 

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 2: Безопасность и нормативные требования

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта глава посвящена вопросам безопасности, общим мерам предосторожности в отношении оборудования и пациента и обозначениям, используемым для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования. Здесь приведена информация о порядке действия в аварийной обстановке.

В этой главе приведены понятия, необходимые для успешной и безопасной эксплуатации системы.

Защита от рентгеновского излучения

Рентгеновские лучи создают рентгеновское излучение, вид электромагнитного излучения. Неправильное использование рентгеновского оборудования может нанести вред здоровью. Поэтому все, кто будет использовать это оборудование, должны внимательно изучить приведенные здесь инструкции перед началом его эксплуатации. Компания GE Healthcare готова оказать содействие при вводе этого оборудования в эксплуатацию.

Несмотря на то что данный прибор оснащен эффективными средствами защиты от рентгеновского излучения, испускаемого наряду с полезным пучком, никакими конструктивными решениями невозможно обеспечить полную защиту. Кроме того, никакими конструктивными решениями нельзя заставить оператора предпринимать необходимые меры, чтобы предотвратить облучение людей, которое может произойти из-за их собственной или чужой неосторожности.

Все, кто имеет какое-либо отношение к использованию рентгеновского излучения, должны пройти соответствующую подготовку и ознакомиться с рекомендациями, которые содержатся в отчетах Национального совета по измерениям и защите от радиации (США) (их можно получить в издательском отделе Совета по адресу: 7910 Woodmont Avenue, Room 1016, Bethesda, Maryland 20814 , США), а также с рекомендациями Международной комиссии по радиологической защите, и принимать все необходимые меры для обеспечения безопасности людей.

При продаже оборудования подразумевается, что компания GE Healthcare, ее агенты и представители не несут ответственности за вред, причиненный здоровью, или материальный ущерб, понесенный из-за неправильной эксплуатации оборудования. Существуют различные защитные материалы и устройства, которые настоятельно рекомендуется использовать.

Показания к применению

Система Discovery XR656 HD предназначена для получения цифровых рентгенограмм черепа, позвоночного столба, грудной клетки, брюшной полости, конечностей и других частей тела пациентов всех возрастов. Система может применяться, когда пациент находится в положении сидя, стоя, лежа на животе или спине, и предназначена для использования во всех стандартных рентгенографических исследованиях. Дополнительная функция объединения изображений дает оператору возможность совмещения последовательно полученных рентгенограмм в одном изображении.

Discovery XR656 HD включает в себя AutoGrid (Авторешеткка), что представляет собой опциональное программное обеспечение для обработки изображений, устанавливаемое в качестве части программного обеспечения обработки изображений Helix. AutoGrid (Авторешетка) может быть

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

использована вместо противорассеивающей решетки, чтобы улучшить контраст изображения в общих рентгенографических изображениях путем уменьшения эффектов рассеяния излучения. Система, оснащенная дополнительной функцией VolumeRAD, может использоваться для получения томограмм анатомических структур, таких как череп, позвоночный столб, грудная клетка, брюшная полость, конечности и другие части тела, у пациентов всех возрастов.

Если дополнительная функция VolumeRAD используется в рентгеновских исследованиях органов грудной клетки пациента, она показана для обнаружения легочных узелков. Функция VolumeRAD позволяет получать диагностические изображения грудной клетки, которые помогают рентгенологу намного точнее выявлять узелки в легких по сравнению с флюорографией в задне-передней и боковой проекциях при сопоставимом уровне облучения.

Это устройство не предназначено для применения в маммографии или стоматологии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Монитор(ы) системы не должны использоваться для диагностических решений.**

ВНИМАНИЕ **Согласно федеральному закону США, продажа этого устройства разрешена только врачам или по их предписанию.**

Противопоказания

Неизвестны.

Пользователи

Клинические пользователи включают в себя обученных врачей, рентгенологов или радиологических технологов. Система может использоваться в ортопедических клиниках, рентгеновских центрах, рентгенографических или ортопедических отделениях больницы.

Целевые группы пациентов

Данная система предназначена для следующих возрастных групп: новорожденные, дети, взрослые и пожилые. Она также позволяет получать изображения при различных телосложениях и состояниях здоровья. Это оборудование позволяет пациенту лежать на столе системы, стоять у стены, сидеть у стола или у стены, сидеть в инвалидном кресле или лежать на носилках/кровати. Пациент может находиться в различных уровнях сознания.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Клинические преимущества

Клинические преимущества данного продукта заключаются в предоставлении медицинскому работнику точной диагностической информации, которая улучшит процесс диагностики и лечения пациента при различных заболеваниях и состояниях.

Безопасность

Электрическая проводка относящихся к оборудованию помещений соответствует всем государственным и местным сводам законов, а также нормативам по электрическому оборудованию зданий, опубликованным Институтом инженеров-электриков (Великобритания). Все работы по сборке, расширению, подрегулировке, модификации или ремонту выполняются уполномоченными представителями сервисной службы компании GE Healthcare. Оборудование должно использоваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Рентгеновская установка может представлять опасность для пациента и оператора в случае несоблюдения безопасных коэффициентов экспозиции, инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания.**

ВНИМАНИЕ **Подлежит использованию только уполномоченным персоналом.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Опасность поражения электрическим током! Не снимайте крышки или панели. Внутри пульта управления сбором данных и корпусов находятся высоковольтные электрические цепи для формирования рентгеновского излучения и управления им. Для предупреждения возможного поражения электрическим током оставляйте крышки и панели на оборудовании. Внутри корпусов нет деталей, обслуживаемых или регулируемых оператором. К внутренним деталям этого оборудования следует допускать только обученный и квалифицированный персонал.**

ВНИМАНИЕ **Рентгенографическое оборудование должно эксплуатироваться квалифицированным персоналом и только после надлежащего обучения.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Во избежание поражения электрическим током данное оборудование необходимо подключить к сети питания с защитным заземлением.**

ВНИМАНИЕ **Доступ к ОБОРУДОВАНИЮ ограничен согласно местным нормативным требованиям по ЗАЩИТЕ ОТ ОБЛУЧЕНИЯ.**

ВНИМАНИЕ **Не кладите на шкафы никаких предметов, ограничивающих воздушный поток из верхней части шкафа.**

ВНИМАНИЕ **Обращаясь с оборудованием, всегда будьте бдительны. Вы должны быть достаточно ознакомлены с оборудованием, чтобы различать потенциально опасные неисправности. Если произошел сбой или стало известно о проблемах с обеспечением безопасности, не пользуйтесь оборудованием до тех пор, пока квалифицированный персонал не устранит эти неполадки.**

Примечания: За обеспечение средств звуковой и визуальной связи между оператором и пациентом отвечает пользователь.

ВНИМАНИЕ **Используйте только оборудование и принадлежности, рекомендованные производителем.**

Сообщение о серьезных инцидентах

О любых серьезных инцидентах, связанных с использованием данного устройства GE Healthcare, следует сообщать как производителю, так и в орган здравоохранения/компетентный орган, где установлено устройство.

- Чтобы сообщить об инциденте в GE Healthcare:

  Либо свяжитесь с местным представителем по обслуживанию, либо сообщите по адресу: In-box.complaints@ge.com

- Предоставьте следующую информацию:
  - Номер по каталогу или обозначение модели устройства, указанное на табличке с паспортными данными, прикрепленной к устройству.
  - Идентификатор системы/серийный номер/номер партии устройства
  - Дата инцидента

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Описание инцидента, включая любые последствия/травмы для пациента или пользователя
- Ваша контактная информация (учреждение, адрес, имя контактного лица, должность и номер телефона).

«Серьезный инцидент» означает любой инцидент, который прямо или косвенно привел, мог привести или может привести к любому из следующего: (а) смерть пациента, пользователя или другого лица; (б) временное или постоянное серьезное ухудшение состояния здоровья пациента, пользователя или другого лица; (в) серьезная угроза здоровью населения.

Изучение оборудования

Прочитайте и уясните все инструкции, приведенные в настоящем руководстве для оператора, прежде чем пытаться работать с данным изделием.

Классификация оборудования

Это изделие представляет собой стационарную рентгенографическую систему общего назначения. Настоящее изделие подпадает под следующие классификации оборудования:

- Классификация оборудования по защите от поражения электрическим током: Класс I
- Степень защиты от поражения электрическим током: Тип B
- Степень защиты от проникновения жидкостей: IPX0
- Оборудование не пригодно для использования в присутствии горючей смеси анестетика с воздухом или закисью азота.
- Режим работы: непрерывный с периодической нагрузкой

Тип использования: для несколько пациентов, многократное использование

Данное оборудование соответствует следующим стандартам безопасности:

- МЭК 60601-1
- МЭК 60601-1-2
- МЭК 60601-1-3
- МЭК 60601-1-6
- МЭК 60601-2-28
- МЭК 60601-2-54

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Соответствие директиве по радиотехническому оборудованию (Radio Equipment Directive, RED)

Беспроводные компоненты

В рентгенографическую систему Discovery XR656 HD включены следующие беспроводные компоненты:

табл. 2-1 Беспроводные компоненты

Компонент	Функция	GE Healthcare или изгот. Н/К	Полоса частот	Передача мощности	Версия программного обеспечения / программно-аппаратных средств
Access Point (Точка доступа)	Беспроводной интерфейс к главному ПК	5720157-1 (RoW)	от 5150 МГц до 5350 МГц	≤ 23 дБм	6.5.0.0-4.3.0.0_56428
	Беспроводной интерфейс к главному ПК	5845913-2(RoW)	от 5150 МГц до 5350 МГц	≤ 23 дБм	6.5.1.5-4.3.1.9_73904
Беспроводной детектор (10 x 12 дюймов)	Беспроводной детектор для рентгеновского изображения	5771012	от 5150 МГц до 5350 МГц	≤ 23 дБм	
Беспроводной детектор (14 x 17 дюймов)	Беспроводной детектор для рентгеновского изображения	5771417	от 5150 МГц до 5350 МГц	≤ 23 дБм	
Беспроводной детектор (17 x 17 дюймов)	Беспроводной детектор для рентгеновского изображения	5771717	От 5150 МГц до 5350 МГц	≤ 23 дБм	

Принадлежности и программное обеспечение

См. предыдущую таблицу в отношении версий программного обеспечения и программно-аппаратных средств.

Уполномоченный представитель в ЕС:

GE Medical Systems SCS
283 rue de la Miniere
78530 BUC, FRANCE

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Декларация о соответствии Директиве RED

Точка доступа (access point, AP) и цифровые беспроводные датчики несут знак CE согласно условиям Директивы RED (2014/53/EU). GE HUALUN MEDICAL SYSTEMS CO. Ltd настоящим заявляет, что данные детали соответствуют основным требованиям и другим условиям Директивы 2014/53/EU.

Подробную информацию о детекторе см. в DOC2022719.

Декларация о соответствии, выполненная согласно Директиве 2014/53/EU, имеется на сайте для ознакомления. См. Глава 1: Введение-Как получить доступ к руководству на веб-сайте (p. 1-2).

Electromagnetic Compatibility (Электромагнитная совместимость)

Заявление о соответствии

Discovery XR656 HD соответствует требованиям по ЭМС для медицинских устройств, как указано в стандарте МЭК 60601-1-2, изд. 4.0 (02-2014).

Данное оборудование предназначено прежде всего для профессиональных медицинских учреждений, за исключением близости к действующему ВЫСОКОЧАСТОТНОМУ ХИРУРГИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ, экранированным от радиочастотного излучения, помещениям СИСТЕМЫ МЕ для магнитно-резонансной томографии и, к помещениям с высокой интенсивностью ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ.

Данное оборудование не предназначено для непосредственного подключения к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.

Для настоящего оборудования необходимы особые предосторожности в отношении ЭМС, и оно должно устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с информацией об ЭМС, приведенной в сопроводительной документации.

Переносное и мобильное радиочастотное оборудование передачи данных может влиять на работу данного оборудования.

Данное оборудование генерирует, использует и излучает радиоволны. Оборудование может создавать радиопомехи для других медицинских и немедицинских приборов и радиосвязи.

Для обеспечения разумно необходимой защиты от таких помех настоящее изделие соответствует ограничениям стандарта помехоэмиссии для группы 1 класса A, установленным в стандарте CISPR11. Однако это не гарантирует отсутствие таких помех в конкретной установке.

Если выяснилось, что оборудование создает радиочастотные помехи (что можно определить, включив или выключив оборудование), пользователь (или квалифицированный обслуживающий персонал) должен попытаться устранить проблему, прибегнув к одной или нескольким из следующих мер:

- Изменить положение или переместить устройство(а), в котором(ых) возникают помехи.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Увеличить расстояние между оборудованием и устройством, на которое оно влияет (см. рекомендуемые пространственные разносы).
- Подключить оборудование к источнику питания, отличному от того, к которому подключено устройство, где возникают помехи.
- Проконсультироваться в месте приобретения или обратиться к представителю обслуживающей организации за дальнейшими указаниями.

Изготовитель не несет ответственности за любые нарушения, вызванные использованием нерекомендованных соединительных проводов или внесением неразрешенных изменений или модификаций в настоящее оборудование. В результате несанкционированных модификаций пользователь может лишиться права на эксплуатацию оборудования.

Любые провода, протянутые к периферийным устройствам, должны быть защищены и соответствующим образом заземлены, кроме тех случаев, когда это технологически недопустимо. Использование незащищенных и незаземленных кабелей может привести к тому, что оборудование будет создавать радиопомехи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Для настоящего медицинского электротехнического оборудования необходимы особые меры предосторожности в отношении ЭМС, и оно должно устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с информацией об ЭМС, приведенной в сопроводительной документации.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Следует избегать использования этого оборудования рядом с другим оборудованием или установки его на другое оборудование, поскольку это может привести к неправильной работе. Если такое использование необходимо, следует проверить это оборудование и другое оборудование, чтобы убедиться, что они работают нормально.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Использование принадлежностей, приемопередатчиков и кабелей, кроме указанных изготовителем данного оборудования, может привести к увеличению эмиссии помех или снижению помехоустойчивости данного оборудования и привести к неправильной работе.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Переносное и мобильное радиочастотное оборудование передачи данных может влиять на работу медицинских электрических систем. Переносное радиочастотное оборудование связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) к любой**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

части Discovery XR656 HD, включая кабели, указанные производителем. В противном случае может ухудшиться производительность этого оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Работе оборудования может мешать другое оборудование, даже если другое оборудование соответствует требованиям по излучению, установленным стандартом CISPR.**

Примечания: Характеристики ЭМИССИИ этого оборудования делают его пригодным для использования в промышленных зонах и больницах (CISPR 11 класса A). Если оно используется в жилых помещениях (для которых обычно требуется CISPR 11 класса B), это оборудование может не обеспечивать адекватную защиту служб радиочастотной связи. Возможно, пользователю может потребоваться принять меры по смягчению, такие как перемещение или переориентация оборудования.

Уровень соответствия и рекомендации

Системы Discovery XR656 HD предназначены для использования в электромагнитной обстановке, соответствующей ограничениям и рекомендациям, описанным ниже в таблицах:

- Уровень соответствия требованиям и ограничения по помехоэмиссии (табл. 2-2).
- Уровень соответствия требованиям по помехоустойчивости и рекомендации по поддержанию оборудования в пригодном состоянии для клинического применения (табл. 2-3~табл. 2-6).

Примечания: Эта система соответствует вышеуказанному стандарту ЭМС, если используется с входящими в комплект кабелями с максимальной длиной, указанной в руководстве по обслуживанию и в руководстве по предварительной установке системы.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Электромагнитные помехи

табл. 2-2 Руководство и Декларация — электромагнитные помехи

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитные помехи			
Система Discovery XR656 HD предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь системы Discovery XR656 HD должен обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Явление	**Метод испытаний**	**Соответствие**	**Электромагнитная обстановка – указания**
Проводимое и излучаемое РАДИОЧАСТОТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	**CISPR 11**	**Группа 1**	Система Discovery XR656 HD использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Проводимое и излучаемое РАДИОЧАСТОТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	**CISPR 11**	**Класс A**	Система Discovery XR656 HD пригодна для применения в любых местах размещения, кроме жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.
Нелинейное искажение	**МЭК 61000-3-2**	**Неприменимо**	
Колебания напряжения и фликер	**МЭК 61000-3-3**	**Неприменимо**	

Помехоустойчивость

табл. 2-3 Руководство и Декларация — устойчивость к электромагнитным помехам

Руководство и декларация изготовителя — устойчивость к электромагнитным помехам.				
Система Discovery XR656 HD предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь системы Discovery XR656 HD должен обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.				
Явление	**Метод испытаний**	**Уровень испытания IEC 60601-1-2**	**Уровень соответствия**	**Электромагнитная обстановка – указания**
Электростатический разряд (ЭСР)	**МЭК 61000-4-2**	**±8 кВ — контактный разряд** **±15 кВ – воздушный разряд**	**±8 кВ — контактный разряд** **±15 кВ – воздушный разряд**	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Электромагнитные быстрые переходные процессы/скачки	**МЭК 61000-4-4**	**±2 кВ для линий электропитания** **±1 кВ — для линий ввода/вывода**	**± 2 кВ для силовых линий питания** **±1 кВ – для линий ввода/вывода**	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Скачки	**МЭК 61000-4-5**	**±1 кВ – от линии(-й) к линии(-ям)** **±2 кВ – от линии(-й) к заземлению**	**±1 кВ – от линии(-й) к линии(-ям)** **±2 кВ – от линии(-й) к заземлению**	Характеристики электрической сети должны соответствовать типичным параметрам для промышленного или больничного учреждения.
Характеристики НОМИНАЛЬНОГО электромагнитного поля промышленной частоты	МЭК 61000-4-8	**30 А/м**	**30 А/м**	Характеристики электромагнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным параметрам для промышленного или больничного учреждения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Провалы напряжения	МЭК 61000-4-11	0 % U_T; 0,5 периода (100 % спад до U_T) для 0,5 периода	**Неприменимо**	Система Discovery XR656 HD, не являющаяся системой жизнеобеспечения, в которой номинальный входной ток не превышает 16 А на фазу, не подлежит испытаниям.
		0 % U_T; 1 периода (100 % спад до U_T) для 1 периода	**Неприменимо**	
		70 % U_T; 25/30 периодов (30 % спад до U_T) для 25 периодов	**Неприменимо**	
Кратковременные исчезновения напряжения	**МЭК 61000-4-11**	**0 % U_T; 250/300 периодов (100 % спад до U_T) для 250/300 периодов**	**0 % U_T; 300 периода (100 % спад до U_T) для 300 периода**	Характеристики электрической сети должны соответствовать типичным параметрам для промышленного или больничного учреждения. Если пользователю системы Discovery XR656 HD требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание системы Discovery XR656 HD от батареи или источника бесперебойного питания.
Примечание: U_T представляет собой напряжение сети переменного тока перед применением испытательного уровня.				

табл. 2-4 Руководство и Декларация — устойчивость к электромагнитным помехам

Руководство и декларация изготовителя — устойчивость к электромагнитным помехам.				
Система Discovery XR656 HD предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь системы Discovery XR656 HD должен обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.				
Явление	**Метод испытаний**	**Уровень испытания IEC 60601-1-2**	**Уровень соответствия**	**Электромагнитная обстановка – указания**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями	МЭК 61000-4-6	3 В ср. кв. от 150 кГц до 80 МГц 6 В ср. кв. в полосах частот ISM между 0,15 МГц и 80 МГц	3 В ср. кв. 6 В ср. кв.	Расстояние между переносными и мобильными устройствами радиосвязи и любым компонентом системы Discovery XR656 HD, включая кабели, должно быть не меньше рекомендованного пространственного разноса, который рассчитывается по приведенной ниже формуле применительно к частоте передатчика. **Рекомендуемые пространственные разносы** $d = 1{,}2\sqrt{P}$
Излучаемые радиочастотные электромагнитные поля	МЭК 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	3 В/м	$d = 1{,}2\sqrt{P}$ **от 80 МГц до 800 МГц** $d = 2{,}3\sqrt{P}$ **От 800 МГц до 2,7 ГГц** где P — номинальная максимальная выходная мощность в ваттах (Вт), установленная изготовителем, d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м).
Поля в ближней зоне от радиочастотного беспроводного коммуникационного оборудования	МЭК 61000-4-3	См. табл. 2-6 Рекомендуемые значения пространственного разноса между радиочастотным беспроводным коммуникационным оборудованием и системой	См. табл. 2-6 Рекомендуемые значения пространственного разноса между радиочастотным беспроводным коммуникационным оборудованием и системой	Напряженность поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой[a], должна быть ниже, чем уровень соответствия для каждой полосы частот[b]. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком:

ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. Диапазоны ISM (промышленные, научные и медицинские) между 150 кГц и 80 МГц — от 6,765 МГц до 6,795 МГц; от 13,553 МГц до 13,567 МГц; от 26,957 МГц до 27,283 МГц; и от 40,66 МГц до 40,70 МГц.

a. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть проведены измерения напряженности поля на местах. Если измеренные значения в месте размещения системы Discovery XR656 HD превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой системы Discovery XR656 HD с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то может возникнуть потребность в принятии дополнительных мер, таких как переориентировка или перемещение системы Discovery XR656 HD.

b. Вне диапазона частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем 3 В/м.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 2-5 Рекомендуется соблюдать дистанцию между портативным и коммуникационным мобильным РЧ устройством и системой Discovery XR656 HD.

Рекомендуемые значения пространственного разноса между переносными и мобильными устройствами радиосвязи и системой			
Система Discovery XR656 HD предназначена для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь системы Discovery XR656 HD может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между переносными и мобильными устройствами радиосвязи (передатчиками) и системой Discovery XR656 HD, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности устройств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт)	**Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика**		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**от 80 МГц до 800 МГц** $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**От 800 МГц до 2,7 ГГц** $d = 2{,}3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
При определении рекомендуемых значений пространственного разноса d в метрах (м) для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах (Вт), указанную в документации изготовителя передатчика. ПРИМЕЧАНИЕ 1. При значениях частоты 80 МГц и 800 МГц применяется пространственный разнос для более высокого частотного диапазона. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации могут быть применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			

табл. 2-6 Рекомендуемые значения пространственного разноса между переносными и мобильными устройствами радиосвязи и системой

Рекомендуемые значения пространственного разноса между переносными и мобильными устройствами радиосвязи и системой						
Переносное радиочастотное оборудование связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) к любой части системы Discovery XR656 HD, включая кабели, указанные производителем. В противном случае может ухудшиться производительность этого оборудования. Минимальное значение пространственного разноса $d = \frac{6}{E}\sqrt{P}$ ается по следующему уравнению: Где P – максимальная мощность в Вт, d – минимальное значение пространственного разноса в м, а E – ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ в В/м.						
Испытательная частота (МГц)	Полоса (МГц)	Обслуживание	Модуляция	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ (В/м)**
385	**380 –390**	**TETRA 400**	**Импульсная модуляции [b] 18 Гц**	**1,8**	**0,3**	**27**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

450	430 –470	GMRS 460, FRS 460	FM [c] отклонение ± 5 кГц 1 кГц синусоидальное	2	0,3	28
710	704 –787	Полоса LTE 13, 17	Импульсная модуляции [b] 217 Гц	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 –960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Полоса LTE 5,	Импульсная модуляции [b] 18 Гц	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700 –1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Полоса LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляции [b] 217 Гц	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Полоса LTE 7,	Импульсная модуляции [b] 217 Гц	2	0,3	28
5240	5100 –5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляции [b] 217 Гц	2	0,3	9
5500						
5785						

[a] Для некоторых служб включены только частоты восходящей линии связи.

[b] Несущая должна быть модулирована с использованием квадратного волнового сигнала с коэффициентом заполнения 50%.

[c] В качестве альтернативы FM-модуляции может использоваться 50% импульсная модуляция на частоте 18 Гц, поскольку, хотя она не представляет собой фактическую модуляцию, это было бы наихудшим случаем.

Рекомендации по эксплуатации

Discovery XR656 HD соответствует стандарту ЭМС для медицинских устройств МЭК 60601-1-2, издание 4 (02-2014) и ограничениям стандарта помехоэмиссии для группы 1 класса A, установленным в стандарте CISPR11. Данная система преимущественно предназначена для использования в больничных учреждениях. Точность коэффициентов загрузки, воспроизводимость выхода излучения в радиографии, автоматическая система управления и качество изображения являются существенными преимуществами системы. Не используйте в непосредственной близости с данным оборудованием устройства, специально предназначенные для передачи радиосигналов (сотовые телефоны, приемопередатчики или радиоуправляемые устройства), так как при этом возможна работа с нарушением опубликованных технических характеристик. Выключайте устройства этих типов вблизи данного оборудования. Соблюдение расстояния, рекомендованного в табл. 2-5, в диапазоне от 150 кГц до 2,7 ГГц уменьшит помехи, регистрируемые на уровне изображения, но устранение всех помех не гарантируется. Однако при установке и эксплуатации

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

системы согласно требованиям, указанным в настоящем документе, система будет выполнять свои основные функции и обеспечивать безопасность. Например, мобильный телефон мощностью 1 Вт (с несущей частотой от 800 МГц до 2,7 ГГц) следует положить на расстоянии 2,3 (7,5 фута) от системы (во избежание возможных помех на изображении). Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, отличных от указанных, может привести к ухудшению ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ системы. Медицинский персонал, который отвечает за это оборудование, обязан проинструктировать техников, пациентов и других лиц, которые могут находиться рядом с этим оборудованием, о необходимости полного соблюдения указанных выше требований к оборудованию.

В приведенной ниже таблице описан ряд возможных неисправностей или ухудшение производительности, которые необходимо проверить перед дальнейшим использованием.

табл. 2-7 Основная производительность и аномальные явления

Функция	Сбой производительности и его обнаружение	Придерживайтесь инструкции
Экспозиция	Коэффициенты нагрузки (кВ/мА/мАс) или AEC неточные или не полностью воспроизводимые	1. Увеличьте значения пространственного разноса между переносными и мобильными устройствами радиосвязи и системой 2. Перезапустите систему 3. Ежедневно проводите подготовку или испытания в соответствии с требованиями обеспечения качества 4. Обратитесь в сервисную службу компании GE Healthcare.
Получение изображений	Неожиданный артефакт изображения или шум, имитирующий патологию	
Передача изображения	Изображение потеряно	
Настройка пациента (экран рабочего списка)	Мышь и/или устройство считывания штрихкода и/или клавиатура могут выйти из строя	
Вывод изображения	Ошибка печати/или ошибка записи на CD/DVD-диск/или	
Автопозиционирование	Непреднамеренное или неконтролируемое движение	

Периодическое техническое обслуживание системы требуется для поддержания срока службы системы.

Рекомендации по установке

Эта система соответствует вышеуказанному стандарту ЭМС, если используется с входящими в комплект кабелями с максимальной длиной, указанной в руководстве по предварительной установке системы. Для снижения риска возникновения помех выполняйте следующие требования.

•Экранирование и заземление кабелей

Все соединительные кабели для периферийных устройств должны быть экранированы и заземлены надлежащим образом. Использование незащищенных и незаземленных кабелей может привести к тому, что оборудование будет создавать радиопомехи.

•Распределение электропитания для подсистем и вспомогательного оборудования

Все компоненты, вспомогательные подсистемы и системы, которые электрически подсоединены к системе, должны иметь источник переменного тока, подключенный к одной панели и линии.

•Компоненты и оборудование в приборной стойке

Запрещается использовать систему рядом с другим оборудованием либо над ним; если использование системы рядом с другим оборудованием либо над ним неизбежно, то систему

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

следует проверять на предмет нормальной работы в той конфигурации, в которой она используется. Обратитесь к квалифицированному персоналу относительно конфигураций устройств/систем.

•Низкочастотное электромагнитное поле

В случае использования цифровой системы детектор должен находиться на расстоянии 1 метра от блока генератора, устройств считывания RFID и на расстоянии 1 метра от аналоговых (ЭЛТ) мониторов. Эти требования к расстоянию позволят минимизировать риск возникновения низкочастотных помех от магнитного поля.

•Ограничения статического электромагнитного поля

Во избежание помех в работе системы указаны ограничения статического поля в отношении окружающей среды. Напряженность статического поля вблизи устройства должна составлять менее 1 гаусса.

•Среда электростатических разрядов и рекомендации

Для снижения помех из-за электростатических разрядов покройте полы материалом, рассеивающим заряды, во избежание скапливания электростатических зарядов. Относительная влажность должна составлять по меньшей мере 30 процентов. Система должна размещаться непосредственно на материале, рассеивающем энергию, если применимо.

•Информация о беспроводной связи

табл. 2-8 Технические характеристики беспроводного модуля

Элемент	Нижняя частота (ГГц)	Верхняя частота (ГГц)	Макс. передаваемая мощность	Модуляция
AP	5,15	5,85	+23 дБ на мВт (+18 дБ на мВт на цепь)	BPSK, QPSK, 16-QAM (квадратурная амплитудная модуляция), 64-QAM
Детектор	5,15	5,85	+22 дБ на мВт (+17 дБ на мВт на цепь)	BPSK, QPSK, 16-QAM (квадратурная амплитудная модуляция), 64-QAM

Примечания: Действующие рабочие каналы и мощность передачи определяются законодательством страны, относящимся к AP и детектору.

Радиационная безопасность

Для сведения к минимуму воздействия рентгеновского излучения и получения наилучших диагностических результатов всегда используйте оптимальные технические настройки для каждой процедуры. Необходимо досконально усвоить меры предосторожности, прежде чем приступать к работе с данной системой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **Во время подачи рентгеновского излучения в кабинете для исследований не должно быть никого, кроме пациента. Если в кабинете для исследований должно присутствовать другое лицо, когда планируется или может начаться рентгеновская экспозиция, это лицо должно быть защищено свинцовым фартуком в соответствии с принятой техникой безопасности.**

Защита от облучения

Рентгеновское излучение может быть опасным для здоровья, поэтому необходимо обеспечить защиту от облучения основным пучком. Эффекты рентгеновского облучения могут накапливаться и продолжать действовать в течение месяцев или лет. Всегда избегайте воздействия первичного пучка.

Любой предмет на пути основного пучка вызывает вторичное (рассеянное) излучение. Интенсивность вторичного излучения зависит от энергии и интенсивности основного пучка и атомного числа предмета, который находится на пути основного пучка. Вторичное излучение может быть более интенсивным, чем излучение, которое достигает пленки. Предпринимайте меры, направленные на защиту от него.

Чтобы свести к минимуму опасное облучение, используйте свинцовые экраны, пропитанные свинцом перчатки, фартуки, защитные воротники для щитовидной железы и т.п. Свинцовый экран должен содержать слой свинца или его эквивалент толщиной не менее 2 мм (0,080 дюйма), средства личной защиты (фартуки, перчатки и т. д.) должны содержать слой свинца или его эквивалента толщиной не менее 0,25 мм (0,010 дюйма). Для подтверждения соответствия требованиям, принятым в данном учреждении, см. «Местные правила по защите от радиационного излучения», предоставленные консультантом по защите от радиационного излучения.

ВНИМАНИЕ **Во время работы или обслуживания рентгеновского оборудования соблюдайте дистанцию не менее двух метров от фокусного пятна и рентгеновского пучка, защищайте тело и не допускайте облучения рук, кистей, предплечий или других частей тела основным пучком.**

Мониторинг персонала

Наблюдение за персоналом для определения уровня радиационного облучения может определить, являются ли меры безопасности надлежащими. Это может выявить неадекватные методы радиационной защиты. Такие измерения следует проводить во всех местах, где оператор может быть облучен. Экспозиция во всех случаях не должна превышать допустимой переносимой дозы. Распространенным способом определения избыточной дозы радиации для персонала является использование индивидуальных дозиметров. Они состоят из рентгеночувствительной пленки или

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

термолюминесцентного материала, заключенного в держатель, который можно носить на теле. Хотя такие устройства измеряют только радиацию, которая попадает на тот участок тела, где они находятся, они действительно показывают количество полученной радиации с точностью в разумных пределах.

Порядок действий в аварийной обстановке

Невозможно определить, когда приближается к концу срок службы некоторых компонентов, например, рентгеновских трубок. Эти компоненты могут перестать работать во время исследования пациента.

ВНИМАНИЕ **В учреждении необходимо установить порядок обращения с пациентом в случае утраты возможности получения рентгенографического изображения или иных системных функций во время исследования.**

Аварийные устройства

Система оснащена аварийными кнопками двух типов:

Аварийный останов — при нажатии этой кнопки боковые перемещения стола, OTS и настенного штатива прекращаются, прекращается подача рентгеновского излучения. Система прекращает все текущие операции получения изображений и предпринимает попытку сохранения всех данных, полученных до аварийного останова. Используйте кнопку аварийного останова при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с пациентом.

Кнопка аварийного отключения системы — при нажатии этой кнопки отключается питание всех компонентов системы, прекращаются все перемещения и подача рентгеновского излучения. Система прекращает все текущие операции получения изображений, и данные, полученные до аварийного отключения, могут быть повреждены или утеряны. Используйте кнопку аварийного отключения системы при возникновении таких чрезвычайных обстоятельств, как пожар или землетрясение.

Примечания: После включения аварийной кнопки доступно продольное перемещение стола. Действуйте с осторожностью, если требуется снять пациента со стола.

ВНИМАНИЕ **При нажатии кнопки аварийного останова или аварийного отключения системы во время подачи рентгеновского излучения система прекратит процедуру получения изображений.**

Примечания: Перед началом получения изображений первого пациента оператору следует потратить несколько минут на то, чтобы определить местонахождение кнопок аварийного останова в системе.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Общие предупреждения, касающиеся работы

ВНИМАНИЕ Для поддержания безопасной эксплуатации этого оборудования соблюдайте инструкции, приведенные в настоящем руководстве для оператора. Прежде чем пользоваться оборудованием, внимательно изучите данное руководство и держите его под рукой для быстрой справки. Возможно, целесообразно распечатать это руководство на обычном ПК, чтобы иметь печатную копию в отделении рентгенологии.

ВНИМАНИЕ Только квалифицированный персонал, обученный работе с данным оборудованием, должен использовать эту систему. Перед использованием данного оборудования прочитайте и ознакомьтесь со всеми инструкциями в данном руководстве. Если необходима дополнительная помощь, свяжитесь с GE.

ВНИМАНИЕ Владелец обязан удостовериться, что к эксплуатации оборудования допускается только специально обученный, квалифицированный персонал. Необходимо вести список уполномоченных операторов.

ВНИМАНИЕ Проверьте наличие препятствий перед перемещением системы (стола, гентри или других частей), избегайте наезда на зафиксированные предметы.

Примечания: Если к пациенту подсоединены линии, трубки и т. д., они должны быть достаточно длинными, чтобы не мешать системе перемещаться на полную длину хода и не оказаться защемленными или натянутыми.

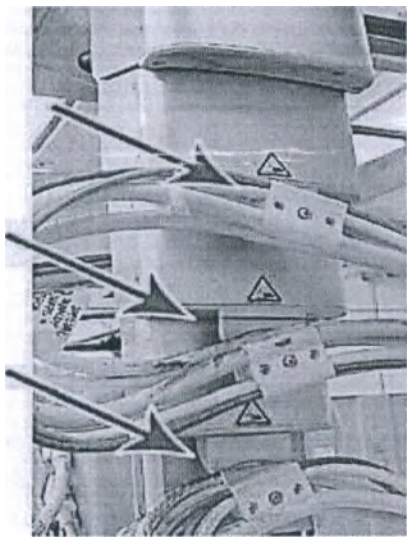
ВНИМАНИЕ Потенциальная зона защемления: Будьте осторожны при опускании стола с помощью ножных педалей. Зазор рядом с боковой крышкой стола ограничен, поэтому возможно защемление оператора.

ВНИМАНИЕ Угроза защемления руки: С обратной стороной стойки OTS могут возникнуть зоны защемления во время подъема и опускания головки трубки. Предупредите пациентов и других людей, находящихся в помещении, чтобы они держались подальше от движущейся стойки.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 2-1 Зоны защемления стойки ППТ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Оператор обязан постоянно обеспечивать безопасность пациента. Во время использования стола следует визуально контролировать пациента, правильное положение пациента и применение соответствующих защитных устройств.**

ВНИМАНИЕ **Пациент должен постоянно полностью находится в поле обзора оператора. Запрещается оставлять пациента без присмотра на столе.**

ВНИМАНИЕ **Тщательно проверьте, что столкновение пациента и оборудования невозможно, и между ними нет никаких препятствий.**

ВНИМАНИЕ **Следите за движением оборудования, чтобы предотвратить столкновения. Будьте внимательно во время работы, чтобы предотвратить возможные травмы, которые могут возникнуть в результате столкновения механизированных частей оборудования с другими движущимися или неподвижными предметами, которые могут находится рядом.**

ВНИМАНИЕ **Для поддержания безопасной эксплуатации оборудования проводите периодическое техническое обслуживание. Соблюдайте рекомендуемый график профилактического технического обслуживания, кратко**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

изложенный в руководстве GE Healthcare по обслуживанию в местах эксплуатации.

ВНИМАНИЕ **Столкновение с OTS может привести к незначительным повреждениям. Убедитесь, что во время автоматического позиционирования на пути OTS никого нет.**

ВНИМАНИЕ **Во время экспозиции следите за тем, чтобы на пути основного пучка рентгеновского излучения не оказалось других объектов или материалов, иначе может получиться изображение плохого качества.**

Примечания: По мнению некоторых специалистов, использование клавиатуры может привести к тяжелой травме кистей, запястий, рук, шеи или спины.

ВНИМАНИЕ **Во избежание возможных опасностей и для обеспечения наилучших эксплуатационных качеств всегда используйте принадлежности, рекомендуемые компанией GEHC.**

ВНИМАНИЕ **Запрещается загружать на системный компьютер не связанное с системой программное обеспечение.**

ВНИМАНИЕ **Внимание к возможному неблагоприятному воздействию, возникающему из-за материалов, расположенных в рентгеновском луче. Максимальный эквивалент по ослаблению материалов, которые могут располагаться в рентгеновском пучке, см. в следующей таблице.**

табл. 2-9 Максимальный эквивалент по ослаблению, мм Al

Элемент	мм Al
Устройство позиционирования пациента при объединении изображений	<0,08 (0,003 дюйма)
Не поднимающийся стол	<1,0 (0,040 дюйма)
Неподнимающийся стол с декой из углеволокна	<1,0 (0,040 дюйма)
Поднимающийся стол с плавающей столешницей стола	<0,7 (0,028 дюйма)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

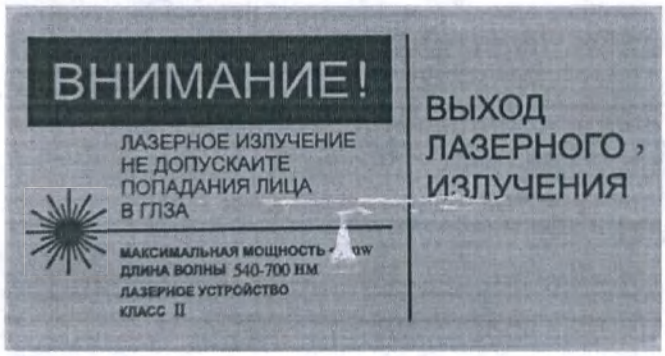
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	мм Al
Передняя панель настенного штатива со стандартным кронштейном	<0,6 (0,024 дюйма)
Передняя панель настенного штатива с удлиненным кронштейном	<0,6 (0,024 дюйма)
Стол-каталка, GST-2	<1,0 (0,040 дюйма)

Предупреждения о лазерном излучении

ВНИМАНИЕ **Коллиматор использует лазеры для линейного центрирования с помощью пересекающихся лучей. Взгляд на лазер может привести к повреждению глаз или ослаблению зрения. Не смотрите на луч! При включении линейного лазерного центратора следите за тем, чтобы никто не смотрел прямо на лазер. (Пиковая мощность 1 мВт/длина волны 650 нм/лазерное изделие класса II.)**

Рисунок 2-2 Этикетка лазера коллиматора



ВНИМАНИЕ **Использование органов управления или регулировок либо выполнение процедур, не указанных в настоящем документе, может привести к опасному радиоактивному облучению.**

Предупреждения о расположении пациента

ВНИМАНИЕ **Во избежание травм пациента всегда помогайте пациенту взобраться на стол и слезть с негоо.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ Линии, трубки и т. д., подключаемые к пациенту, должны быть достаточно длинными, чтобы не мешать системе перемещаться на полную длину хода и не оказаться защемленными или натянутыми.

ВНИМАНИЕ Во время процедуры следите за тем, чтобы голова, руки и ноги пациента полностью находились в пределах площади деки стола. В том случае, если какая-либо часть тела пациента выступает за край столешницы стола, возможна тяжелая травма.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ДАННАЯ СИСТЕМА НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ К ВНЕШНЕМУ ДЕФИБРИЛЛЯТОРУ! Запрещается использовать дефибриллятор на пациенте, который продолжает контактировать с цифровым детектором или любой другой частью стационарной рентгеновской системы. Эта система должна рассматриваться как проводящая поверхность, и ее необходимо удалить от пациента перед попыткой дефибрилляции. Если любая часть стацилоонарной рентгеновской системы продолжает контактировать с пациентом, когда дефибриллятор подает разряд, напряжение может пройти через тело пациента в систему. Это может быть опасным для любого лица, которое прикоснется к системе, а также может повредить детектор.
См. инструкции по эксплуатации внешнего дефибриллятора, который может быть использован во время визуализации пациента на столе стационарной рентгеновской системы.

ВНИМАНИЕ Используя пульт дистанционного управления оставайтесь рядом с пациентом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Максимальные грузоподъемности стола см. в табл. 2-19 на странице 38.

ВНИМАНИЕ Стол рассчитан на сохранение устойчивого состояния в обычных условиях, но когда требуется поднять на стол и расположить особого пациента, он

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

может перемещаться, если приложить достаточное усилие. Если не нужно продольного перемещения, или если требуется поднять на стол необычного пациента, то необходимо внести изменения, обеспечивающие блокировку деки стола в продольном положении.

ВНИМАНИЕ OTS следует за приемником на настенном штативе. Будьте осторожны при перемещении приемника в тесном помещении. Всегда следите за тем, чтобы пациент находился подальше от OTS, прежде чем выбирать конфигурацию настенного штатива.

ВНИМАНИЕ Во время автопозиционирования следите за механизированным перемещением OTS, когда пациент или другой человек находятся под OTS, и никогда не оставляйте пациента без присмотра во время позиционирования для исследования.

ВНИМАНИЕ При включенном питании OTS остается в устойчивом состоянии. При отключении питания OTS может сместиться вверх или вниз.

ВНИМАНИЕ Ограничитель бокового положения служит лишь в качестве опоры для руки и не рассчитан на то, чтобы выдерживать вес всего пациента. Во избежание падения или возможных травм не опирайтесь на ограничитель и не натягивайте его.

Предупреждения о перемещении деки стола

ВНИМАНИЕ Когда питание стола для цифровой рентгенографии выключено, дека стола может свободно перемещаться в продольном направлении. Во избежание травм следите за перемещением деки стола.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Прежде чем поднимать или опускать деку стола, убедитесь в отсутствии препятствий сверху или снизу.

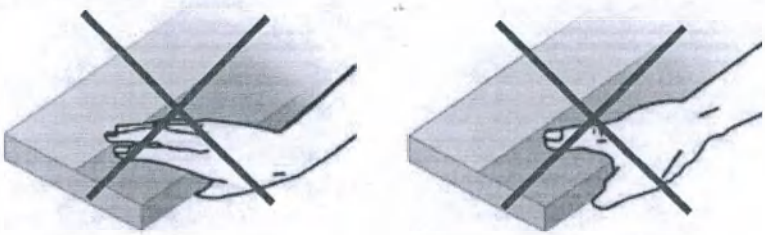
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **Перед тем, как пациент поднимется на деку стола или спустится с нее, нажимайте кнопку блокировки управления стола. Она мгновенно блокирует функции ножной педали и уберегает от травм пациента или повреждения оборудования при случайном нажатии педали управления.**

ВНИМАНИЕ **Пальцы пациента и оператора должны не выступать за края деки стола во избежание травм пальцев и рук. Руки всегда нужно держать подальше от краев деки стола.**

Рисунок 2-3 Зоны защемления стола



Предупреждения для цифрового детектора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Не роняйте.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Не используйте внешний дефибриллятор, пока пациент соприкасается с детектором.**

Примечания: Не используйте эту систему при разрядке внутреннего дефибриллятора.

ВНИМАНИЕ **Максимальная нагрузка: сосредоточенная — 100 кг (220 фунтов); распределенная — 150 кг (330 фунтов). Не превышайте это ограничение максимальной нагрузки.**

ВНИМАНИЕ **Рабочая температура детектора: от 15° C до 32° C (от 59°F до 90° F). Температура хранения детектора: от -5° C до 50° C (от 23°F до 122° F).**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ Батарея детектора ДОЛЖНА постоянно находиться в детекторе. Это относится к получению изображений как в беспроводном режиме, так и в режиме с проводным подключением. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению детектора.

Обзор точек защемления и угроз раздробления

В этом разделе перечислены потенциальные точки защемления и угрозы раздробления.

табл. 2-10 Обзор точек защемления и угроз раздробления

Компонент	Предупреждение
Стол	ВНИМАНИЕ Потенциальная зона защемления: Будьте осторожны при опускании стола с помощью ножных педалей. Зазор рядом с боковой крышкой стола ограничен, поэтому возможно защемление оператора.
Стол	ВНИМАНИЕ Пальцы пациента и оператора должны не выступать за края деки стола во избежание травм пальцев и рук. Руки всегда нужно держать подальше от краев деки стола.
Стойка OTS и трубка	ВНИМАНИЕ Потенциальная зона защемления: В месте соединения трубки со стойкой возникает угроза защемления при повороте трубки. Операторы должны держать руки на ручке ПДТ и следить за тем, чтобы не задеть пациента во время поворота трубки.
OTS — коллиматор	ВНИМАНИЕ Держите многолепестковый коллиматор таким образом, чтобы избежать зажатия или защемления рук между ручками и коллиматором.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компонент	Предупреждение
Wall Stand (Настенный штатив)	**ВНИМАНИЕ** Угроза раздробления рук Держите свои конечности и конечности пациента подальше от зон защемления и верха кронштейна настенного штатива, когда наклоняете приемник на настенном штативе.
Рабочая станция получения изображений	**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Потенциальная зона защемления: Лоток для дисков DVD/CD может открываться и закрываться автоматически.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

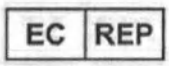
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обозначения

В данном разделе объясняются символы, используемые в этой системе и в документах.

Специальные примечания

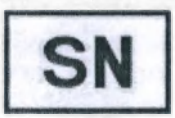
табл. 2-11 Специальные примечания

Символ	Описание
	Медицинское устройство.
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе.
	Опасное напряжение. Указывает на опасность высокого напряжения, которую можно избежать.
	Осторожно! Обратитесь к сопроводительной документации.
	Угроза раздробления руки. Этот символ обозначает возможность серьезной травмы руки.
	См. инструкцию по эксплуатации.
	Не наступайте на аппарат и не стойте на нем. Компонент, на который нанесен этот символ, не рассчитан на вес человека. Если наступить или встать на аппарат, это может привести к повреждению оборудования или травме.
	Максимальная нагрузка. Компонент имеет максимальный предел веса. Превышение максимального веса может привести к повреждению оборудования или травме.
	Рабочая температура. Компонент должен работать в указанном диапазоне температур. Эксплуатация оборудования за пределами указанного диапазона может привести к повреждению оборудования.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 2-11 Специальные примечания

Символ	Описание
	Кнопка аварийного останова. Необходима для немедленного обесточивания системы (в том числе стола, OTS, настенного штатива и рентгеновской трубки) и прекращения подачи излучения.
	Предупреждение: Ионизирующее излучение.
	ВНИМАНИЕ! РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ
	Идентификационный номер
	Серийный номер.
	Изготовитель.
	Дата производства.
	Безопасная рабочая нагрузка подвижного стола. Масса подвижного стола.
	Символ e-IFU. Инструкции по использованию данного устройства предоставляются в электронной, а не печатной форме.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 2-11 Специальные примечания

Символ	Описание
EAC	EAC расшифровывается как Евразийское Соответствие, продукция, маркированная им прошла все установленные в технических регламентах Таможенного союза процедуры оценки соответствия (подтверждения) и отвечает требованиям всех распространяющихся на данную продукцию технических регламентов Таможенного союза.
	Знак безопасности: Общий знак обязательного действия
	Знак безопасности: Общий запрещающий знак
	Знак безопасности: Общий предупреждающий знак

Рабочие символы для рентгеновской трубки

В таблице ниже описаны рабочие символы для системы, например, относительно рентгеновского излучения и расположения коллиматора.

табл. 2-12 Рабочие символы

Символ	Описание
	Символ рентгеновского излучения используется для обозначения того, что рентгеновская трубка излучает рентгеновские лучи. Предпринимайте адекватные меры для предотвращения возможности облучения кого-либо по неосторожности, неблагоразумию или незнанию.
	Символ источника рентгеновского излучения используется для обозначения блока источника рентгеновского излучения.
	Символ рентгеновской трубки используется для обозначения рентгеновской трубки, например, для маркировки поверхности решетки, которая должна быть направлена на рентгеновскую трубку.
	Означает элементы управления или индикаторы, связанные с нормальной скоростью вращения рентгеновского анода.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

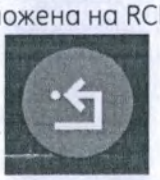
табл. 2-12 Рабочие символы

Символ	Описание
	Означает элементы управления или индикаторы, связанные с высокой скоростью вращения рентгеновского анода.
	Означает элементы управления или индикаторы, связанные с выбором малого фокусного пятна или разъема для соответствующей нити накала.
	Означает элементы управления или индикаторы, связанные с выбором фокусного пятна или разъема для соответствующей нити накала. Если используется с символом небольшого фокусного пятна, этот символ применим к большому фокусному пятну. Если используется с символом большого фокусного пятна, этот символ применим к небольшому фокусному пятну.
	Означает элементы управления или индикаторы, связанные с выбором большого фокусного пятна или разъема для соответствующей нити накала.
	Не подвергать рентгеновскому облучению. Этот символ указывает на то, что эта сторона ручки детектора не должна сканироваться

Включение и выключение системы

В следующей таблице описаны элементы управления питанием системы, расположенные на модуле интерфейса управления рентгенологией (RCIM2). (Подробнее см. в разделе Глава 8: Аппаратное обеспечение системы-Интерфейсный модуль рентгеновской системы (RCIM2) (p. 8-6).)

табл. 2-13 Элементы управления питанием

Символ	Описание
	Кнопка сброса системы расположена на RCIM2. 
	Кнопка включения питания используется для включения питания системы. Эта кнопка расположена на RCIM2.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тип электрического оборудования

В таблице ниже описан класс электрической защиты в зависимости от типа системы.

табл. 2-14 Тип электрического оборудования

Символ	Описание
	Рабочая часть типа B.

Электрический ток

В таблице ниже описаны обозначения для различных типов электрического тока, которые могут использоваться в системе.

табл. 2-15 Типы электрического тока

Символ	Описание
	Означает, что данное оборудование пригодно только для переменного напряжения.
	Данное оборудование пригодно только для постоянного напряжения.
	Данное оборудование пригодно как для переменного, так и для постоянного напряжения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Заземление

В таблице ниже описаны различные типы заземления, используемые в системе.

табл. 2-16 Типы заземления

Символ	Описание
	Знак рабочего заземления обозначает клемму, напрямую соединенную с разъемом измерительного устройства или изолирующего контура либо с экранирующим элементом, который предназначен для заземления в рабочих целях.
	Знак свободного от помех заземления обозначает любую клемму специально сконструированной системы заземления, в которой помехи от проводки не приводят к неправильной работе оборудования.
	Знак защитного заземления обозначает любую клемму, которая предназначена для подсоединения к внешнему защитному проводнику в целях защиты от поражения электрическим током в случае неисправности.
	Знак рамы или корпуса обозначает клемму рамы или корпуса.

Коллиматор

В приведенной ниже таблице описываются элементы управления коллиматором и полем излучения.

табл. 2-17 Описание элементов управления коллиматором

Символ	Описание
	Элемент управления для обозначения поля облучения при помощи света.
	Обозначает, элементы управления для открытия створок коллиматора или обозначает частично или полностью открытое состояние.
	Обозначает, что элементы управления для закрытия створок коллиматора или обозначает закрытое состояние.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 2-17 Описание элементов управления коллиматором

Символ	Описание
	Обозначает, что створки коллиматора закрыты. Управляемые створки обозначаются жирными линиями.
	Обозначает, что створки коллиматора открыты. Управляемые створки обозначаются жирными линиями.
	Обозначает использование лазерного излучения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Этикетки с паспортными данными и сведениями о соответствии стандартам

Идентифицирующие этикетки изделия расположены сверху и по бокам шкафов, на обратной стороне мониторов и на других внешних поверхностях оборудования. Типы этикеток с паспортными данными и сведениями о соответствии стандартам приведены ниже.

Местоположение этикеток с паспортными данными и сведениями о соответствии стандартам

табл. 2-18 Идентифицирующие этикетки

Компоненты	Location (Местоположение)
Траверса	Сверху задней концевой заглушки траверсы.
Фирменная табличка системы/ Табличка с техническими данными системы	В верхней части шкафа
Потолочный подвес для рентгеновской трубки (OTS)	Сзади самой большой стойки
Корпус рентгеновской трубки MX100	Сзади рентгеновской трубки
Вставка рентгеновской трубки 0,6-1,25	Сзади рентгеновской трубки
Коллиматор	С левой стороны.
ПК рабочей станции	Сверху спереди на ПК.
Табличка с наименованием системы Everest для США (если применимо)	Сверху спереди на ПК.
Системный шкаф	Верх устройства, с правой стороны, ближе к передней части
Jedi 80 Rad 1T	Верх устройства, с правой стороны, ближе к передней части Также внутри системного шкафа, с левой стороны блока контроллера Jedi.
Емкость высокого напряжения Jedi	Внутри системного шкафа, спереди емкости высокого напряжения Jedi.
Рентгенографический стол	Правая сторона.
Ионизационная камера на столе	Внутри корпуса детектора стола
Табличка с информацией о системе для Китая	В верхней части шкафа
Wall Stand (Настенный штатив)	Левая сторона каретки

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 2-18 Идентифицирующие этикетки

Компоненты	Location (Местоположение)
Ионизационная камера на настенном штативе	Внутри корпуса детектора настенного штатива.
Детектор FlashPad HD	Сзади блока.
Tether Interface Box (Интерфейсный блок кабеля-троса)	С левой стороны.
КОРЗИНА детектора	С левой стороны.
Grid Box (Ящик для решеток)	С левой стороны.
Этикетка UDI	В верхней части шкафа

Этикетка, подтверждающая включение в список NRTL

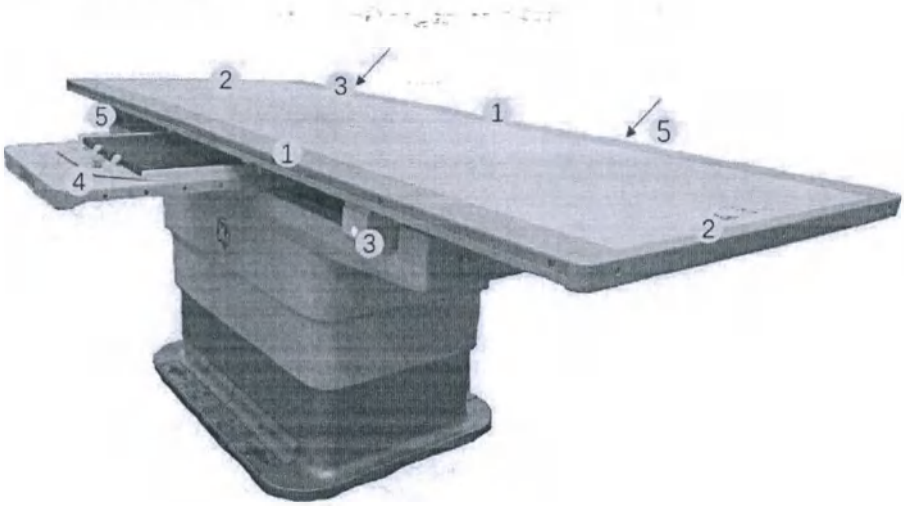
Этикетка Признанной на государственном уровне испытательной лаборатории (Nationally Recognized Testing Laboratory — NRTL) означает, что данный модуль включен в список или рекомендован признанной на государственном уровне испытательной лабораторией (т. е. ETL, UL, CSA).

C US

Предупредительные этикетки на компонентах системы

Этикетки стола

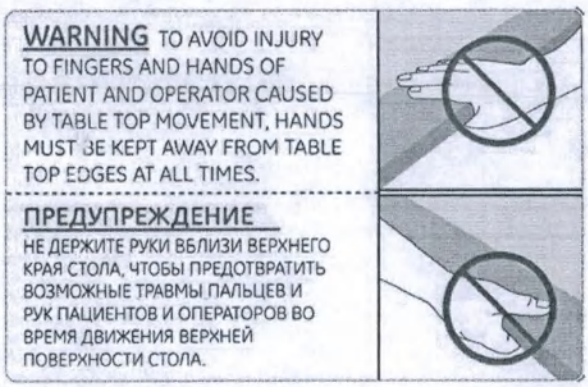
Рисунок 2-4 Положение предупредительной этикетки на столе



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

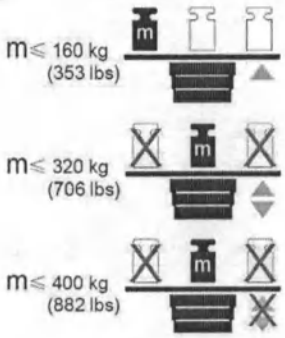
табл. 2-19 Список предупредительных этикеток на цифровом столе

Элемент	Описание	Этикетка
1	Этикетка, указывающая зону защемления стола	

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 2-19 Список предупредительных этикеток на цифровом столе

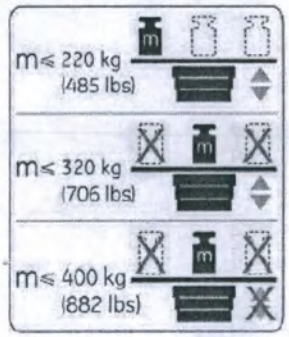
<table>
<tr><th>Элемент</th><th>Описание</th><th>Этикетка</th></tr>
<tr><td>2</td><td>Этикетка допустимой весовой нагрузки на стол</td><td> 
</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
1. Если вес меньше или равен 160 кг (353 фунтов), стол можно перемещать вверх вертикально, сдвигать во всех направлениях, располагая пациента по центру или на дальних концах деки стола.
2. Стол можно перемещать вертикально, когда нагрузка, расположенная в центре деки, меньше или равна 320 кг (706 фунтов), а дека расположена в центре.
3. Стол невозможно перемещать вертикально, и дека стола должна быть расположена в центре, когда распределенная нагрузка на стол больше, чем 320 кг (706 фунтов) и меньше или равна 400 кг (882 фунта).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Пациенты, которые весят более 160 кг (353 фунтов), должны входить только в центр передней или задней сторон стола и выходить из него. Максимальный вес составляет 400 кг (882 фунта).</td></tr>
<tr><td></td><td>Предупредительная этикетка манипуляционного зажима</td><td> </td></tr>
</table>

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 2-19 Список предупредительных этикеток на цифровом столе

Элемент	Описание	Этикетка
2	Этикетка допустимой весовой нагрузки на стол	

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Стол можно перемещать вертикально, когда нагрузка, расположенная в центре деки, меньше или равна 220 кг (485 фунтов), а дека расположена в центре.
2. Стол можно перемещать вертикально, когда нагрузка, расположенная в центре деки, меньше или равна 320 кг (706 фунтов), а дека расположена в центре.
3. Стол невозможно перемещать вертикально, и дека стола должна быть расположена в центре, когда распределенная нагрузка на стол больше, чем 320 кг (706 фунтов) и меньше или равна 400 кг (882 фунта).

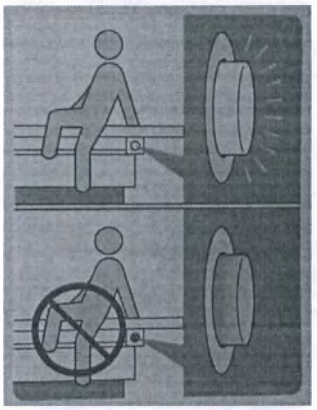
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Пациенты, которые весят более 220 кг (485 фунтов), должны входить только в центр передней или задней сторон стола и выходить из него. Максимальный вес составляет 400 кг (882 фунта).**

Предупредительная этикетка манипуляционного зажима	

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

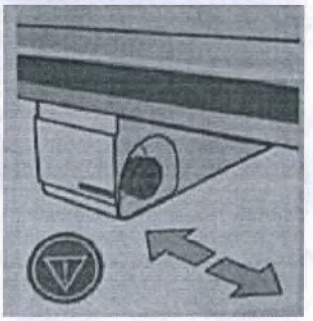
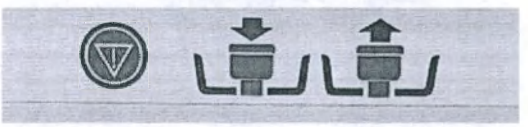
табл. 2-19 Список предупредительных этикеток на цифровом столе

Элемент	Описание	Этикетка
3	Этикетка с указанием запрещенного действия	
4	Этикетка о допустимой весовой нагрузке на лоток Этикетка поворачивания лотка Примечание об удалении детектора	

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

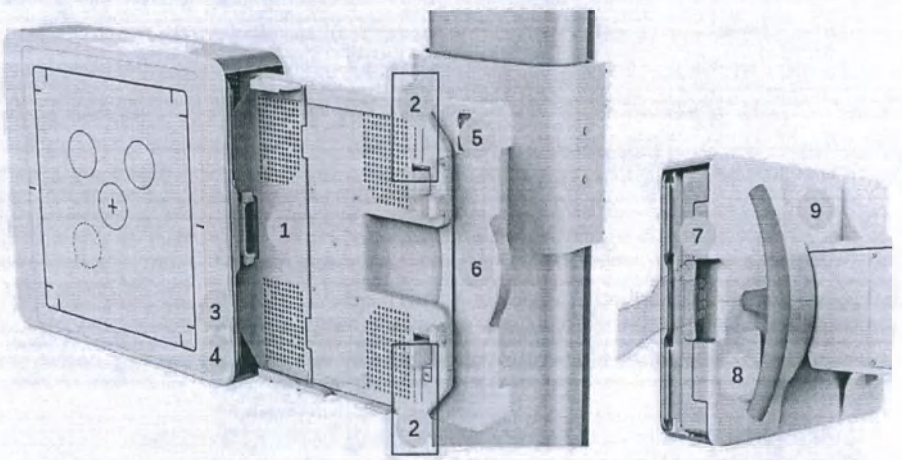
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 2-19 Список предупредительных этикеток на цифровом столе

Элемент	Описание	Этикетка
5	Этикетка для аварийного останова	Передняя крышка электронного останова  Задняя крышка электронного останова 

Этикетки настенного штатива

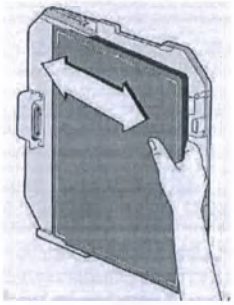
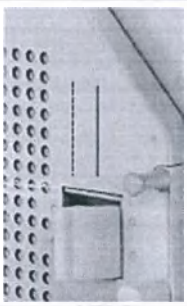
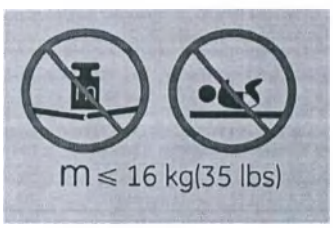
Рисунок 2-5 Положение предупредительных этикеток настенного штатива



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

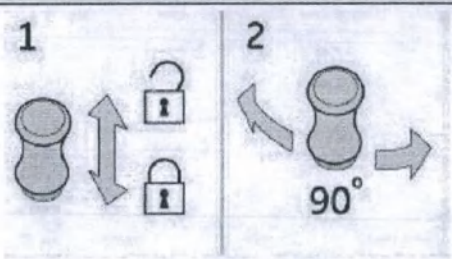
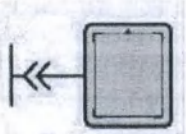
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 2-20 Список предупредительных этикеток настенного штатива

Элемент	Описание	Этикетка
1	Этикетка половины лотка корпуса настенного штатива	
2	Пунктирные линии и сплошные линии	
3	СИМВОЛ IEC B ТИПА	
4	Этикетка о допустимой весовой нагрузке на корпус настенного штатива	
5	Этикетка кассеты для слайдов корпуса	

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Описание	Этикетка
6	Этикетка поворотного лотка корпуса настенного штатива	
7	Настенный штатив Этикетка индикатора корпуса	
8	Этикетка переключателя крышки (если применимо)	
9	Предупредительная этикетка для настенного штатива	**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Остаточное излучение ОПАСНОСТИ! НЕ стоит за приемника изображения

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Этикетка OTS

Рисунок 2-6 Этикетка OTS

Этикетка коллиматора

Рисунок 2-7 Этикетка коллиматора

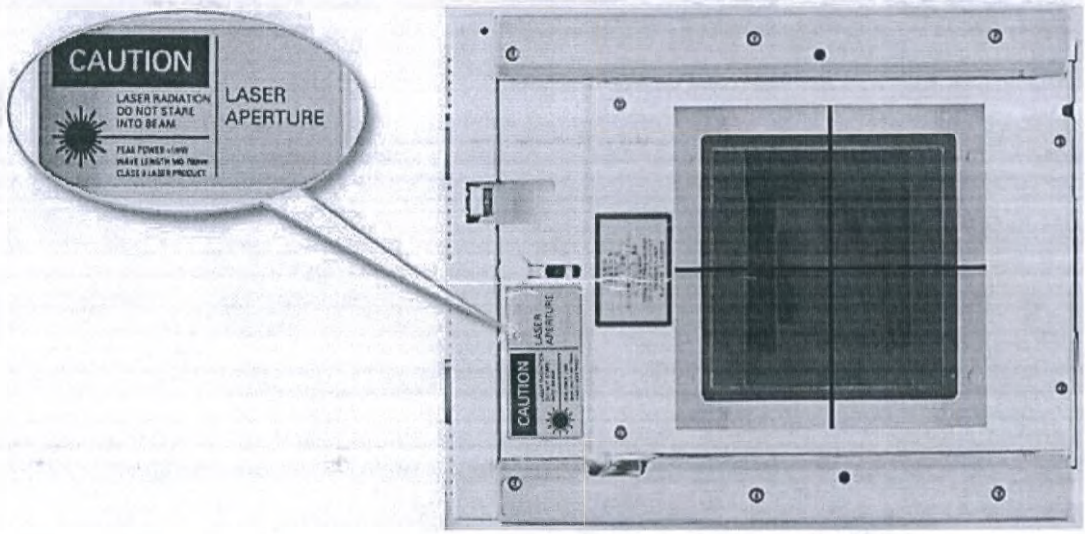
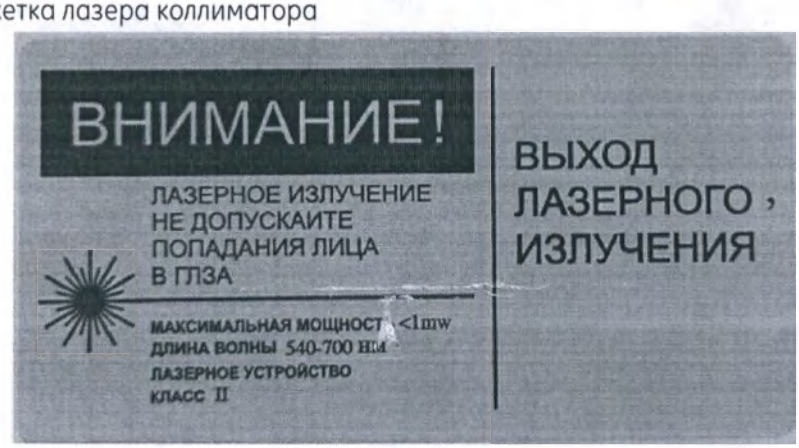


Рисунок 2-8 Этикетка лазера коллиматора

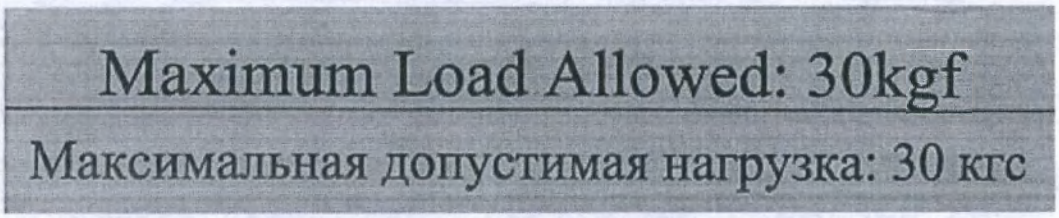


© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Этикетка ограничителя бокового положения

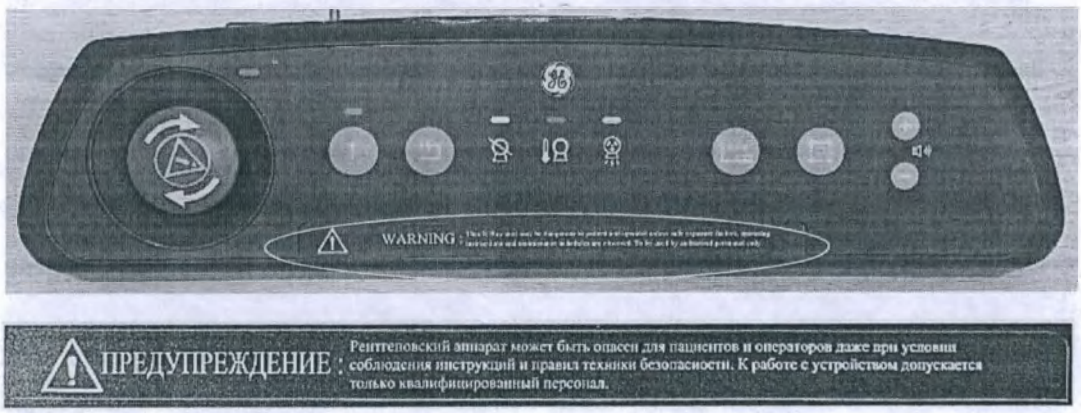
Рисунок 2-9 Этикетка ограничителя бокового положения



«Максимальная допустимая нагрузка: 30 кгс (66,1 фн.)

Этикетка RCIM2

Рисунок 2-10 Этикетка RCIM2



Этикетки системного шкафа

табл. 2-21 Этикетки системного шкафа

Символ	Описание
	Не стойте.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 2-21 Этикетки системного шкафа

Символ	Описание
	Не садитесь.

Этикетка UDI

Каждая система Discovery XR656 HD имеет уникальную маркировку для идентификации. Маркировка уникальной идентификации устройства (Unique Device Identification, UDI) находится на этикетке изделия, расположенной на системном шкафе.

Уникальный идентификатор устройства – UDI представляет собой уникальный цифровой или буквенный идентификационный код, назначаемый медицинскому устройству изготовителем. Маркировка уникальной идентификации устройства нанесена на модель изделия, обозначенную как медицинское устройство, согласно требованиям UDI для разных регионов.

№	Описание
1	Название продукта
2	Штрих-код UDI
3	Номер UDI

Нормативные требования

Данное оборудование генерирует, использует и излучает радиоволны. Оборудование может создавать радиопомехи для других медицинских и немедицинских приборов и радиосвязи. В целях обеспечения приемлемой защиты против помех данное изделие отвечает нормам предельно допустимого излучения Группы 1 Класса А медицинских приборов, как указано в EN 60601-1-2. Это не гарантирует отсутствие таких помех в конкретной установке.

При обнаружении нарушений в работе, вызванных настоящим оборудованием (которое может проявляться при включении или выключении приборов), вы (или обслуживающий персонал соответствующей квалификации) можете предпринять попытку устранить проблему с помощью одной или нескольких следующих мер:

- переориентируйте или переместите задействованное оборудование;

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- увеличьте расстояние между оборудованием и устройством, в отношении которого создаются помехи;
- подключите оборудование к источнику питания, к которому не подключено устройство, находящееся под воздействием помех;
- Проконсультируйтесь в месте приобретения или обратиться к представителю обслуживающей организации за дальнейшими указаниями.

Производитель не несет ответственности за любые помехи, вызванные использованием нерекомендованных соединительных кабелей или несанкционированных модификаций этого оборудования. В результате несанкционированных модификаций пользователь может лишиться права на эксплуатацию оборудования.

В целях соответствия требованиям, предъявляемым к пределу электромагнитной эмиссии для медицинского прибора Группы 1 Класса A, все кабели подключения периферийных устройств должны быть должным образом защищены и заземлены. Использование кабелей, защищенных или заземленных неправильным образом, может привести созданию оборудованием радиопомех, нарушающих директиву Европейского Союза по медицинским приборам и требования комиссии по связи США.

Не используйте в непосредственной близости с настоящим оборудованием приборы, передающие радиосигналы (мобильные телефоны, радиопередатчики или радиоуправляемые приборы), так как это может вносить помехи извне.

Отключайте указанные приборы от источников питания при нахождении вблизи настоящего оборудования.

Медицинские сотрудники, ответственные за данное оборудование, должны предупредить технический персонал, пациентов и других людей, находящихся вблизи оборудования, о необходимости строгого соблюдения указанных выше требований.

Данный продукт соответствует следующим требованиям:

Директива CE 93/42/EEC по работе с медицинским оборудованием при наличии следующей этикетки со знаком соответствия стандартам ЕС:

Рисунок 2-11 Этикетка CE

Утилизация отходов

Данный символ указывает на то, что использованное электрическое и электронное оборудование не должно выбрасываться как несортированные городские отходы, а должно утилизироваться отдельно. Для получения информации относительно вывода из эксплуатации этого оборудования, пожалуйста, свяжитесь с авторизированным представителем производителя.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

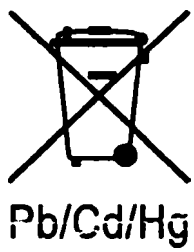
Рисунок 2-12 Символ утилизации отходов

Утилизация батарей

На батарею или ее упаковку нанесен символ раздельного сбора отходов, требующий направлять на переработку или утилизировать батареи в соответствии с местными или национальными законами. Буквы под символом раздельного сбора отходов означают содержание определенных элементов в батарее (Pb=свинец, Cd=кадмий, Hg=ртуть). Чтобы минимизировать потенциальное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, важно направлять на переработку или утилизировать все маркированные батареи.

Чтобы узнать о безопасных способах извлечения батарей из устройства, обратитесь к руководству по обслуживанию или инструкциям по эксплуатации. Сведения о потенциальном воздействии используемых в батареях веществ на окружающую среду и здоровье человека можно найти на: http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html

Рисунок 2-13 Символ утилизации батарей



Этикетка о контроле загрязнений

Следующая информация по контролю за загрязнением окружающей среды от изделий представлена в соответствии с *SJ/T11364-2014* "Правила ограничения содержания вредных веществ в электрических и электронных изделиях".

Рисунок 2-14 Символ контроля загрязнений

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Этот символ означает, что продукт содержит опасные материалы, превышающие пределы, установленные китайским стандартом GB/T 26572 "Требования к пределам концентрации определенных веществ ограниченного использования в электрических и электронных продуктах". Цифра на символе обозначает экологически безопасный срок эксплуатации (EFUP – Environment-friendly Use Period), она указывает период, в течение которого опасные вещества, содержащиеся в электрической и электронной продукции, не будут вытекать или видоизменяться при нормальных условиях эксплуатации и использование такой электрической и электронной продукции не станет причиной значительного загрязнения окружающей среды, получения телесных травм или повреждения имущества. Единица измерения периода – год.

Во избежание преждевременного истечения благоприятного периода использования продукцию следует использовать в нормальных условиях, строго соблюдая инструкции и указания по защите окружающей среды, определенные в руководстве к продукции, а также проводя периодическое техническое обслуживание согласно графикам, указанным в разделе «Порядок технического обслуживания продукции».

Расходные материалы или отдельные детали могут иметь индивидуальные этикетки с указанием благоприятного периода использования, который будет меньше срока, указанного на продукции. Во избежание преждевременного истечения благоприятного периода использования следует периодически заменять эти расходные материалы или детали согласно указаниям в разделе «Порядок технического обслуживания продукции».

Эту продукцию запрещается выбрасывать вместе с бытовыми отходами; она требует передачи в специальные пункты сбора и особого обращения после вывода из эксплуатации.

Конфиденциальность и безопасность

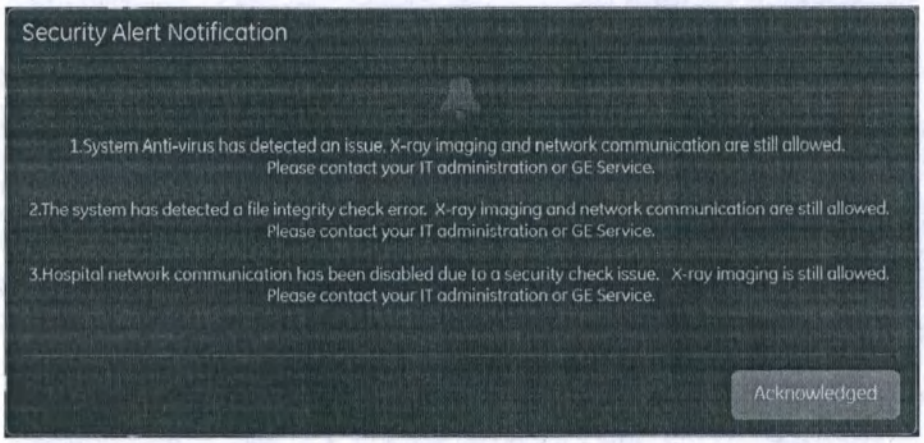
В руководстве по конфиденциальности и безопасности системы Discovery XR656 HD, 5888892-8RU, описаны соображения относительно конфиденциальности и безопасности использования системы Discovery XR656 HD. В настоящем руководстве описано предполагаемое использование по назначению, включенные возможности конфиденциальности и безопасности, способы конфигурации и использования, и рекомендуемые значения параметров безопасности.

Предупреждение о нарушении защиты

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Мигающий красный звонок в области информации указывает на предупреждение о нарушении защиты. Нажмите на звонок, чтобы открыть окно, в котором будут описаны возможности уведомления.



Красный звонок будет отображаться, если функция безопасности была включена в SUIF вашим местным инженером по эксплуатации GE Field. *Это дополнительная функция.

Таблица доз

Используйте эту таблицу, чтобы сопоставить светочувствительность пленки со значениями дозы.

табл. 2-22 Таблица доз

Ожидаемая доза по умолчанию на приемнике (мкГрей) при 80 кВп составляет менее:	Эквивалентная светочувствительность
16,00	100
12,90	125
10,00	160
8,00	200
6,25	250
5,00	320
4,00	400
3,20	500
2,50	640
2,00	800
1,60	1000

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **Используйте максимально возможное расстояние между фокусным пятном и кожей, чтобы пациент получил как можно меньшую дозу облучения.**

ВНИМАНИЕ **Если в системе отсутствуют технические параметры для любой проекции, настройки по умолчанию следующие:**

– кВ = 40

– мА = 25

– мАс = 0,25

– SID = 100 см (40 дюймов)

– Решетка = In (Внутри)

Эти значения являются примерными. До выбора пользователем значений, которые соответствуют размеру пациента, не следует выполнять экспозиций.

Фильтрация блока источника рентгеновского излучения

Блок источника рентгеновского излучения включает блок рентгеновской трубки и коллиматор.

Минимальная фильтрация блока рентгеновской трубки (включая вкладыш трубки и корпус трубки): 1,1 мм (0,043 дюйма) алюминиевого эквивалента при 75 кВ.

Фильтрация рентгеновского коллиматора: 2,0 мм (0,080 дюйма) алюмин. при 70 кВ.

Блок источника рентгеновского излучения обеспечивает собственную фильтрацию не менее 2,7 мм (0,106 дюйма) алюминиевого эквивалента (при 70 кВ).

Вы можете выбрать дополнительный фильтр расщепителя пучка.

Подробнее см. в разделе Глава 8: Аппаратное обеспечение системы-Многолепестковый коллиматор (p. 8-42).

ВНИМАНИЕ **Данная система предназначена для использования только с блоком рентгеновской трубки GE MX100 и коллиматором модели AL01C II eL. Замена любого из этих компонентов на компоненты другого типа может привести к несоответствию системы применимым стандартам о радиационной безопасности и нормативным актам.**

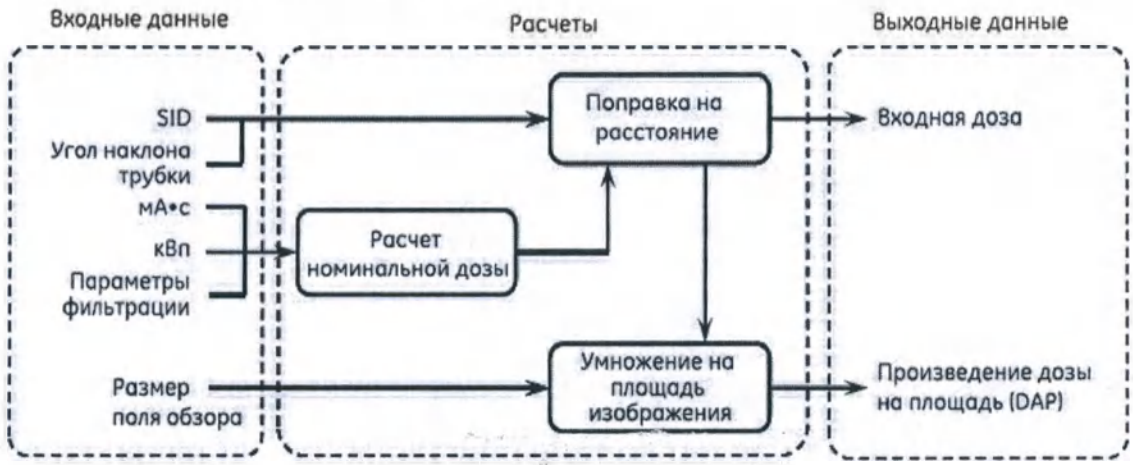
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Индикатор дозы/DAP

Значение дозы/DAP прогнозируется с помощью расчета. Они отображаются на экране инструмента просмотра изображений для каждой экспозиции. Значение дозы рассчитывается в положении на входе в пациента.

Рисунок 2-15 Блок-схема расчета дозы/DAP:



Номинальная доза рассчитывается на калиброванном расстоянии, в зависимости от параметров экспозиции, таких как мАс, кВп и дополнительная фильтрация. Окончательная входная доза пациента получается за счет коррекции с SID и углом трубки, а также заданной толщины пациента.

Значение DAP можно вычислить, умножив входную дозу пациента и площадь изображения на этом расстоянии.

Увеличение/уменьшение кВп, мАс приведет к увеличению/уменьшению дозы и DAP.

Увеличение/уменьшение только SID приведет к уменьшению/увеличению дозы и DAP.

Увеличение/уменьшение только FOV приведет к увеличению/уменьшению DAP, но доза не изменится.

Охрана окружающей среды

Для правильного удаления отходов, остатков и нерабочих принадлежностей оборудования без отрицательного воздействия на окружающую среду, необходимо соблюдать местные постановления или связаться с сервисной службой компании GE Healthcare.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 3: Небольшие пациенты и пациенты детского возраста

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В случае необходимости выполнения рентгеновских исследований компания GE Healthcare настоятельно рекомендует снижать дозу облучения всех пациентов, в особенности детей, до разумного минимума (принцип ALARA). Рентгеновское исследование — это в высшей степени ценный инструмент диагностики травм и заболеваний, но его применение сопряжено с риском. В этом разделе обсуждается важность минимизации дозы облучения детей и взрослых некрупного телосложения в соответствии с принципами ALARA.

Применение в педиатрии

Радиоактивное излучение является фактором риска для взрослых и детей. Однако дети более чувствительны к облучению. При использовании одних и тех же параметров экспозиции для ребенка и взрослого человека ребенок может получить больше дозу облучения. Настройки рентгеновского излучения можно отрегулировать таким образом, чтобы значительно снизить дозу, сохранив при этом диагностическое качество изображения.

Оптимизация педиатрических протоколов

Протоколы, поставляемые с системой, представляют собой примеры стандартных рентгенографических процедур. В каждом конкретном случае эти протоколы можно изменить для оптимизации таких характеристик, как качество изображения или степень уменьшения дозы.

Вместе со своим коллективом рентгенологов, медицинских физиков и рентгенлаборантов оцените методы, которые могут снизить дозу облучения при сохранении диагностической ценности снимков. В дополнение к рекомендуемым протоколам, установленным в системе, и рекомендациям, приведенным в данном руководстве, для получения дополнительных сведений по оптимизации протоколов можно использовать следующие веб-сайты, являющиеся источниками информации:

- Американский колледж рентгенологии (American College of Radiology — ACR): www.acr.org
- Общество детских рентгенологов (Society of Pediatric Radiology — SPR): www.pedrad.org
- Национальный институт раковых заболеваний (National Cancer Institute — NCI): www.nci.nih.gov/aboutnci
- Image Gently: www.imagegently.org
- Управление США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA): www.fda.gov

Что нужно знать?

В этом разделе представлены принципы, необходимые для понимания педиатрической рентгенологии. К факторам, которые нужно учитывать, относятся:

- Чувствительность к радиоактивному излучению
- Рекомендации по минимизации избыточной дозы

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Указания по коррекции отдельных параметров экспозиции с учетом характеристик пациента
- Составление отчета о дозе облучения пациента
- Соображения по поводу отчетов об индексе дозы
- Редактирование базы данных протоколов

Существует ряд мер, которые можно предпринять для снижения дозы облучения, получаемой детьми и пациентами некрупного телосложения во время рентгеновских исследований.

Чувствительность к радиоактивному излучению

Радиационное облучение является проблемой для людей всех возрастов. Последствия облучения опаснее для молодых людей, поскольку их клетки делятся быстрее, чем у взрослых. Чем моложе пациент, тем более он восприимчив.

Рекомендации по минимизации избыточной дозы

Получайте изображение подлежащей облучению анатомической области (коллимация). Перед каждым исследованием следует тщательно продумывать параметры коллимации и площадь охвата анатомической области. Задавайте надлежащие параметры коллимации в соответствии с указаниями по визуализации, действующими в учреждении.

Правильно центрируйте всех пациентов. В дополнение к коллимации, рассмотрите центрирование предполагаемой анатомической структуры. Это особенно важно при использовании режима AEC/ионизирующих камер. Неправильное центрирование над ионизационными камерами может привести к завышению или занижению требуемой дозы и, как следствие, к избыточной или повторной экспозиции.

Проверьте технические параметры перед экспозицией. Перед выполнением экспозиции внимательно просмотрите отображаемые технические параметры, чтобы убедиться в том, что они совпадают с предписанными. Особое внимание обращайте на положение десятичного разделителя в отображаемых числовых значениях.

Используйте педиатрические принадлежности для позиционирования. Рекомендованные педиатрические принадлежности для позиционирования зачастую оказываются полезными для определенных пациентов и исследований. С их помощью можно снизить подвижность пациента, которая может привести к необходимости повторной экспозиции. Использование этих устройств на практике должно осуществляться с учетом действующих в учреждении указаний и рекомендаций.

Защитная одежда/устройства позиционирования/экранирование. В тех случаях, где это необходимо, используйте надлежащие способы защиты с учетом их соответствия действующим в учреждении указаниям и рекомендациям.

Рассмотрите протоколы радиационной безопасности пациента. Необходимо изучить меры безопасности по защите пациента от облучения и принципы ALARA и применять их в соответствии с требованиями, принятыми в учреждении. Сюда относится экранирование пациента для снижения дозы облучения непредусмотренных областей.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коррекция отдельных параметров экспозиции с учетом характеристик пациента

Скорректируйте параметры: Чтобы избежать чрезмерного воздействия, всегда используйте педиатрические протоколы. В системе установлены протоколы, учитывающие размеры пациента. Имеются шесть типов размеров пациента: для взрослых и для детей; для пациентов небольшого, среднего и крупного телосложения. Эти протоколы следует принимать за основу. Мы настоятельно рекомендуем для получения изображения необходимого качества определять минимально возможную дозу облучения совместно с рентгенологом и медицинским физиком. Приведенное ниже может быть использовано для определения размеров у детей:

- ~ 11 кг (24 фунтов); рост в горизонтальном положении 75 см (29,5 дюйма).
- ~ 21 кг (46 фунтов); высота в положении стоя 113 см (44,5 дюйма).
- ~ 52 кг (115 фунтов); высота в положении стоя 156 см (61,5 дюйма).

Рисунок 3-1 Patient Size (Размер пациента)

После выбора размера пациента можно внести дальнейшие изменения в параметры напряжения (кВп), силы тока (мАс), фильтрации и решетки, чтобы еще более снизить дозу облучения пациента.

Автоматическое управление экспозицией или Постоянная экспозиция: необходимо учитывать эти параметры при использовании Автоматического управления экспозицией (AEC) или Постоянной экспозиции. Каждый протокол в системе был установлен с заранее настроенным методом экспозиции. Однако компания GE Healthcare рекомендует анализировать каждый протокол и использовать метод, который обеспечит наименьшую возможную дозу облучения.

При использовании ионизационных камер для режима AEC требуется соблюдать осторожность при размещении пациента перед выполнением экспозиции. Компания GE Healthcare рекомендует каждому лечебному учреждению сотрудничать со специалистами по рентгенологии и дозиметрии. Подробнее о камерах AEC и воспринимающих областях см. в разделе «Получения изображения» данного руководства оператора.

Рисунок 3-2 Ионизационная камера

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Составление отчета о дозе облучения пациента

Оценки дозы облучения пациента рассчитываются после каждого получения изображения и отображаются (при необходимости) в аннотациях к изображению. Эти данные сохраняются также в заголовке DICOM каждого изображения. Подробнее см. в разделе «Составление отчета о дозе облучения пациента» настоящего руководства оператора.

- Соображения по поводу отчетов об индексе дозы

В системе имеется графический индикатор индекса дозы. Этот индикатор отображается в виде величины облучения, полученного приемником. Это оценочные диапазоны, которые могут меняться по мере изменения технических параметров. Подробнее см. в разделе о DEI/DI в настоящем руководстве оператора.

Кроме того, система предоставляет опцию отчета о структуре доз (RDSR). RDSR обеспечивает разделение данных лучевой экспозиции и данных изображения благодаря использованию новой серии (997). Файл серии 997 не отображается в системе. Графическую ссылку на эту функцию можно найти в Глава 12: Управление изображениями-Экран управления изображениями (p. 12-3).

Редактирование базы данных протоколов

В сотрудничестве со специалистами по рентгенологии и дозиметрии методы протокола могут быть настроены на вашей системе как методы по умолчанию. Эта процедура не отменяет необходимости тщательного анализа технического экрана для получения изображений перед каждой экспозицией. Протоколы по умолчанию могут помочь в отображении соответствующего диапазона методов для выбранного педиатрического размера. Для каждого отдельного пациента рекомендуется вносить соответствующие изменения и применять определенные методы.

В разделе «Редактирование базы данных протоколов» настоящего руководства оператора приводятся надлежащие процедуры редактирования. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Редактирование базы данных протоколов (p. 15-61) Не забывайте выполнять резервное копирование базы данных протоколов. В случае внесения изменений в систему сохраненные протоколы можно будет восстановить из этой резервной базы данных протоколов.

При возникновении вопросов или для получения дополнительной информации обращайтесь к своему представителю компании GE Healthcare.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 4: Общие сведения

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В этой главе объясняются некоторые основные операции и функциональные возможности системы, например, порядок запуска и прекращения работы системного программного обеспечения, порядок входа в систему и выхода из нее, порядок просмотра состояния системы и сообщений.

Описание компонентов системы см. в Глава 8: Аппаратное обеспечение системы.

Запуск и прекращение работы системы

В этом разделе описывается порядок запуска и прекращения работы системы.

Для оптимальной работы система всегда должна оставаться включенной. Однако в рамках повседневной программы обеспечения качества следует раз в неделю выполнять управляемое завершение и запуск системы. Дополнительные сведения см. в Глава 14: Обеспечение качества и техническое обслуживание.

Запуск

Нажмите кнопку включения питания на RCIM2 [Radiology Control Interface Module — интерфейсный модуль управления рентгенологическим исследованием].

Примечания: На RCIM2 имеется зеленый светодиод для кнопки включения питания. Свечение зеленого светодиода означает, что осуществляется подача питания. Если светодиод не светится, убедитесь, что осуществляется подача питания к системе.

Рисунок 4-1 Кнопка включения питания на RCIM2

- Когда система будет готова, на мониторе появится экран входа в систему, если он разрешен. Дополнительные сведения см. в Вход в систему и выход из нее (p. 4-4).
- Если вход в систему отключен, то на экране появится рабочий список, когда система будет готова. Дополнительные сведения см. в Глава 9: Рабочий список.

Завершение работы

1. Закройте все текущие исследования.
2. Вверху экрана рабочего списка нажмите кнопку Utility (Утилита).

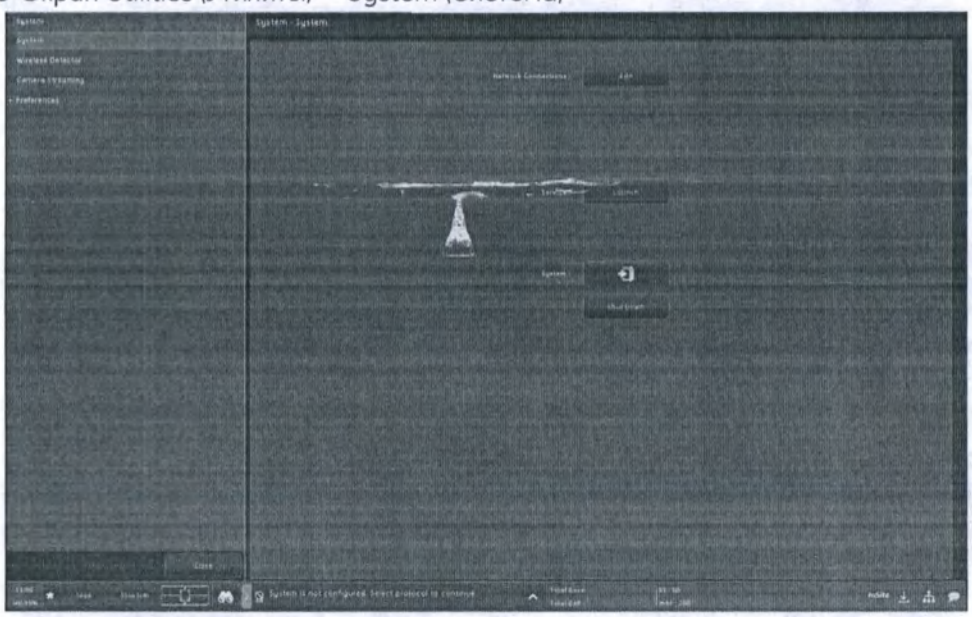
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 4-2 Кнопка Utilities (Утилиты)

3. На экране утилит выберите System (Система).

Рисунок 4-3 Экран Utilities (Утилиты) — System (Система)



4. Нажмите [SHUTDOWN] (Завершить работу).

Примечания: Allow for the tube fan speed to slow (if running high) before proceeding.» (Дождитесь, пока вентилятор трубки замедлится (если он быстро вращается) перед продолжением.

5. Нажмите кнопку [YES] (ДА), чтобы перейти к остановкке, или [CANCEL] (ОТМЕНА), чтобы вернуться к экрану Utilities (Утилиты).

Примечания: После завершения работы системы подождите примерно 30 секунд, прежде чем снова включать ее.

Примечания: **Системы с источником бесперебойного питания (ИБП)**
Для надлежащей интеграции системы и ИБП необходимо подождать одну минуту, прежде чем питание системы восстановится. Если нет, то вы должны нажать кнопку питания на RCIM, а затем кнопку питания компьютера для успешного соединения системы с ИБП. *Одна минута — это цикл питания ИБП по умолчанию.

Примечания: **Power Off - Системы с источником бесперебойного питания (ИБП)**
При выполнении отключения рентгеновская система GE Healthcare, настольный

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

компьютер и монитор выключатся. ИБП отобразит «Battery Mode - Load Protected» (Батарейный режим - Защищенная нагрузка) и будет виден индикатор оранжевого состояния. ИБП определит, что компьютер и монитор выключены (кВт и кВа будет 0,0). После окончания одной минуты системы без питания, на ИБП не будут светиться индикаторные лампы, и появится надпись «Press to Start - Load Not Powered. (Нажмите для запуска - Нагрузка не запитана.». После того, как пользователь готов включить систему с помощью GE Healthcare RCIM, то и рентгеновская система, и ИБП включатся вместе. См. Кнопка включения питания на RCIM2.

Вход в систему и выход из нее

Следующие разделы имеют силу, если в пользовательском интерфейсе утилит настроена функция входа в систему. Сведения о функции администрировании входа в систему см. в Приложение A: Администрирование входа в систему.

Стандартный вход в систему

Экран входа в систему появляется при запуске и сбросе системы и после выхода пользователя из системы. Систему можно также настроить, чтобы она отображала экран входа в систему, если она оставалась неактивной в течение указанного периода времени (время ожидания простоя).

Соблюдайте данный порядок входа в систему.

1. Запустите систему или завершите сеанс предыдущего пользователя.
   - Появится экран входа в систему.

Примечания: Gen 5.1 для обновления комплекта.

2. Введите свое имя для входа.
3. Введите свой пароль.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Нажмите Logon (Вход в систему).
   - Появится рабочий список. Дополнительные сведения см. в Глава 9: Рабочий список.

Сообщение о недопустимом пароле

Для входа в систему нужно ввести правильный пароль. Если введенный пароль не подходит, то вверху экрана входа в систему появляется сообщение об ошибке: «Logon Failed. (Не удалось войти в систему.) Check that the Caps Lock Key is off. (Убедитесь, что клавиша Caps Lock выключена.) For assistance, contact your system administrator» (Обратитесь за помощью к администратору).

Аварийный вход в систему

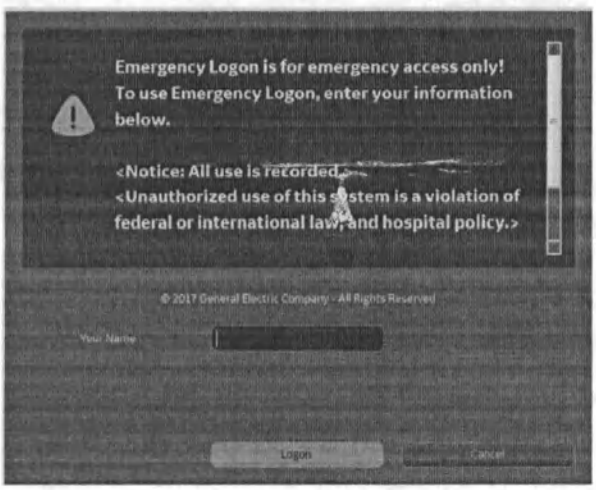
Согласно закону США «О преемственности и подотчетности в медицинском страховании» (HIPAA), аварийный вход в систему является обязательной функцией, обеспечивающий быстрый доступ к медицинскому оборудованию в случае чрезвычайной ситуации. В зависимости от настройки системы эта функция может отсутствовать. См. Приложение A: Администрирование входа в систему, где описан порядок настройки функции аварийного входа в систему.

Аварийный вход в систему позволяет получать снимки, но не подключаться к настройкам и конфигурации сети.

Примечания: Для защиты конфиденциальности пациента, экспорт изображений на внешние носители не доступна, когда система регистрируется в аварийном режиме.

ВНИМАНИЕ **НЕ следует прибегать к функции аварийного входа в систему, когда можно войти в систему обычным способом, есть возможность получить помощь от службы технической поддержки или нет никакой чрезвычайной ситуации.**

1. Нажмите Emergency Logon (Аварийный вход).
   - Появится приглашение ввести имя. Введите имя и нажмите Logon (Вход в систему).



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Появится экран рабочего списка.

Время ожидания простоя (Автоматический выход из системы)

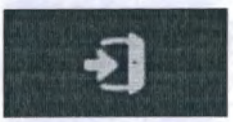
В зависимости от настройки системы может отображаться экран входа в систему по истечении указанного периода простоя. Этот экран входа в систему выступает в роли экранной заставки, скрывая отображаемую информацию в целях защиты конфиденциальности пациента.

Администратор настраивает, будет ли действовать время ожидания, и как долго должна простаивать система, прежде чем появится экран входа в систему.Как настроить функцию времени ожидания простоя, см. в Приложение A: Администрирование входа в систему .

Выход из системы

1. Закройте, приостановите или прервите все открытые исследования. См. Глава 10: Получение изображений-Завершение исследования (p. 10-37).
2. Закройте инструмент просмотра изображений.
3. Нажмите кнопку Log off (Выход из системы).

Рисунок 4-4 Кнопка выключения журнала экрана утилит



4. Нажмите кнопку OK, чтобы выйти, или Cancel (Отмена), чтобы вернуться к текущей сессии.

Экранная заставка входа или выхода

Экранная заставка входа или выхода появляется на экране потолочного подвеса для трубы (OTS) или монитора рабочей станции. Из экранной заставкой можно выйти через тачпод, с помощью клавиатуры или мыши.

Блокировки системы

Данная система снабжена рядом блокировок, которые могут перевести систему в состояние приостановки экспозиции. При возникновении определенных условий, выходящих за рамки нормальной работы, на пользовательском интерфейсе загорается белый светодиод.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Блокировка решетки

Если блокировка решетки включена, то на пользовательском интерфейсе OTS и на экранах рабочих станций получения изображений появляется значок приостановки экспозиции. Чтобы посмотреть подробное описание условия блокировки, выберите значок приостановки экспозиции.

Блокировка автоматического управления экспозицией (AEC)

Если трубка не отцентрирована в поперечном и продольном направлении на центре ионизационной камеры, то на пользовательском интерфейсе OTS и экранах рабочих станций получения изображений может появиться значок приостановки экспозиции. Если трубка не отцентрирована в поперечном и продольном направлении на центре ионизационной камеры, выберите значок приостановки экспозиции, чтобы посмотреть подробное описание условия блокировки.

Блокировка положения OTS

Когда рентгеновское поле находится вне площади приемника и/или не в фиксаторах бокового положения или SID, то на пользовательском интерфейсе OTS и на экранах рабочих станций получения изображений появляется значок приостановки экспозиции. Чтобы посмотреть подробное описание условия блокировки, выберите значок приостановки экспозиции.

Примечания: Эта блокировка перестает действовать, когда угол трубки > +/- 10 градусов.

Блокировка поворота трубки вокруг своей оси

Светодиод блокировки поворота трубки вокруг своей оси загорается, когда трубку нужно повернуть вокруг ее оси в положение 0 градусов (нормальное положение).

Блокировка деки стола детектора и кассеты

При работе в кассетном режиме или режиме деки стола детектора, значок удержания экспозиции появится, если центр OTS с приемником стола/настенного штатива, когда детектор выталкивается в стол/настенный штатив. Чтобы посмотреть подробное описание условия блокировки, выберите значок приостановки экспозиции.

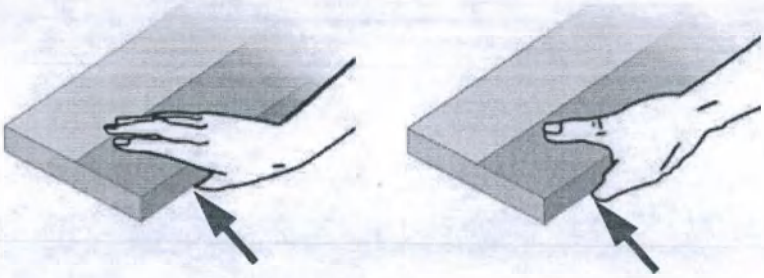
Блокировка защемления пальцев столом

Стол оборудован оптическими датчиками снизу по краям стола между кнопкой аварийного останова и кнопкой блокировки стола на каждой стороне. Датчик прекращает боковое и продольное перемещение деки стола, если пальцы или другие предметы оказываются под краями стола. Кнопки управления блокировкой стола также будут мигать, напоминая пользователю, что блокировка пальцев активирована.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 4-5 Приведение в действие блокировки защемления пальцев



Чтобы разблокировать деку стола:

1. Отпустите педаль позиционирования деки стола.

Рисунок 4-6 Педальный переключатель позиционирования деки стола

2. Уберите руки, пальцы или другие предметы из-под края стола. И убедитесь, что свет кнопок управления блокировкой стола погас.
3. Нажмите ножную педаль позиционирования деки стола два раза подряд.
4. Удерживайте педаль нажатой, и установите деку стола в нужно положение.

Аварийный останов

Нажмите кнопу аварийного останова для немедленного обесточивания системы (в том числе стола, OTS, настенного штатива и рентгеновской трубки) и прекращения экспозиции изображений. Стол для цифровой рентгенографии и модуль RCIM2 оборудованы кнопками аварийного останова.

Чтобы отключить: поверните (RCIM2) или потяните кнопку аварийного останова (стола).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 4-7 Кнопки аварийного останова

модуль RCIM2

Стол для цифровой рентгенографии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **После приведения в действие кнопки аварийного останова стол будет двигаться только в продольном направлении. Стол не блокируется на месте. Необходимо крайне внимательно следить за пациентом, когда это происходит.**

Выполните следующие действия для аварийного останова и сброса кнопки аварийного останова.

1. Нажмите кнопку аварийного останова

Устраните аварийную ситуацию.

2. Убедившись, что восстановлены нормальные условия работы, поверните (RCIM2) или потяните кнопку аварийного останова (стола), чтобы сбросить систему.

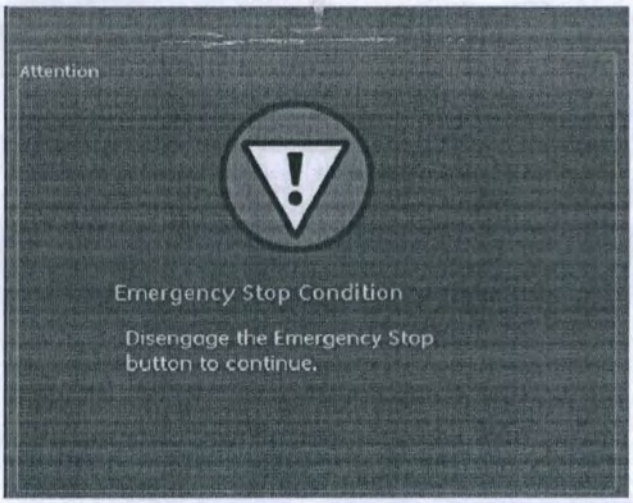
   На систему будет подано питание.

Примечания: Чтобы выполнить сброс с помощью кнопки аварийного останова на модуле RCIM2, поверните эту кнопку по часовой стрелке (направление указано стрелками на кнопке) до упора, затем отпустите.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 4-8 Экран аварийного останова



После завершения восстановления аварийного останова, и, как только это будет сделать безопасно, выполните сброс системы.

Кнопки аварийного отключения системы

В случае пожара, наводнения, землетрясения или других чрезвычайных ситуаций необходимо полностью отключить питание системы. При нажатии кнопки аварийного отключения системы питание системы немедленно отключается путем прекращения подачи питания на корпус системы. Поскольку системе недостаточно времени для сохранения данных или прекращения работы в нормальном режиме, нажатие кнопки аварийного отключения системы может привести к повреждению файлов системы или утрате данных пациента.

Количество и расположение кнопок аварийного отключение системы определяются проектировщиком учреждения. Мы рекомендуем располагать хотя бы одну кнопку аварийного выключения возле дверного проема в каждом кабинете, где находится комплект сканирования системы. Сообщите о возникновении аварийной ситуации в соответствии с нормативами данного учреждения. Нажмите кнопку аварийного отключения системы (красная круглая кнопка на стене) в случае возникновения чрезвычайной ситуации, например при пожаре или землетрясении.

Перезагрузка системы

Для сброса системы выполните следующие действия. Этот процесс может занять до пяти минут.

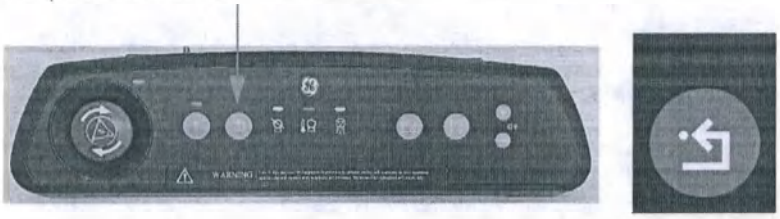
1. Закройте, приостановите или прервите все открытые исследования. См. Глава 10: Получение изображений-Завершение исследования (p. 10-37).
2. Выключите систему.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите и удерживайте кнопку Reset (Сброс) на RCIM2 до тех пор, пока не услышите звуковой сигнал или не увидите белый текст на экране монитора. Отпустите кнопку и подождите, пока не появится экран входа в систему или экран рабочего списка.

Рисунок 4-9 Кнопка сброса на RCIM2



- По мере выполнения сброса системы на мониторе будут отображаться различные экраны. Это нормально.
- Система автоматически запустится, и, когда система будет готова, появится либо экран входа в систему, либо экран рабочего списка (в зависимости от настройки системы).

Примечания: Системы с источником бесперебойного питания (ИБП)
Для надлежащей интеграции системы и ИБП, как только произойдет сброс системы и начнет загружаться резервная копия, необходимо нажать на кнопку питания компьютера, чтобы успешно соединить систему и ИБП.

Примечания: Сброс - системы с источникком бесперебойного питания (ИБП)
При выполнении сброса рентгеновская система GE Healthcare, настольный компьютер и монитор выключатся. ИБП включит «Battery Mode - Load Protected» (Батарейный режим - Защищенная нагрузка) и будет виден индикатор оранжевого состояния. Рентгеновская система автоматически включит рентгеновское оборудование, однако вы должны нажать на кнопку питания настольного компьютера для правильной синхронизации.

Прогрев трубки

Используйте процедуру прогрева трубки, если прошло более двух часов после последней экспозиции. Когда требуется прогрев трубки, на экране отображается значок прогрева. Прогрев может продлить срок службы трубки.

Рисунок 4-10 Прогрев трубки Значок прогрева

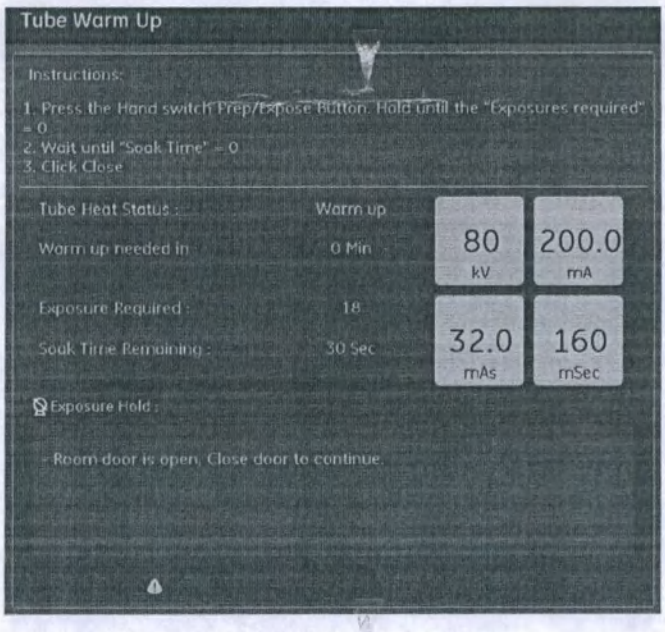
ВНИМАНИЕ **Запуск излучения при холодной рентгеновской трубке может вывести из строя мишень трубки.**

Нажмите кнопку Warm Tube (Прогрев трубки), чтобы увидеть статус прогрева трубки.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 4-11 Экран Warm Tube (Прогрев трубки)



ВНИМАНИЕ **Убедитесь, что на траектории пучка рентгеновского излучения нет детекторов.**

табл. 4-1 Функции экрана Warm Tube (Прогрев трубки)

Функция	Описание
Tube Heat Status (Состояние нагрева трубки)	Текущее состояние трубки.
Warm up needed in __ Min (Требуется прогрев в течение __ минут)	Количество минут, по истечении которых необходимо прогреть трубку. Время 0 минут означает, что трубку необходимо прогреть немедленно.
Exposure Required (Требуется экспозиций)	Количество экспозиций, необходимых для прогрева трубки.
Soak Time Remaining (Оставшееся время выдержки)	Оставшееся время выдержки в секундах.
Exposure Hold (Приостановка излучения)	Перечень всех запретов на подачу излучения или прогрев трубки.
kV (кВ)	Значение кВ текущей экспозиции.
мА	Значение мА текущей экспозиции.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 4-1 Функции экрана Warm Tube (Прогрев трубки)

Функция	Описание
мА*с	Значение мАс текущей экспозиции.
mSec (мс)	Значение мс текущей экспозиции.
[CLOSE] (Закрыть)	Закрытие экрана Warm Tube (Прогрев трубки).

Соблюдайте следующий порядок прогрева трубки.

ВНИМАНИЕ **Во время прогрева трубки генерируется рентгеновское излучение. Всегда используйте надлежащие методы работы с излучением.**

1. Проверьте, что в кабинете нет персонала, прежде чем приступать к рентгеновскому облучению.
2. Нажмите кнопку Warm Tube (Прогрев трубкки) на экране Worklist (Рабочий список).

Примечания: Поскольку во время прогрева трубки генерируется рентгеновское излучение, его нельзя выполнять при открытом исследовании. Если исследование невозможно начать без предварительного прогрева трубки, приостановите исследование и уберите пациента и всех остальных из кабинета, прежде чем прогревать трубку. См. Глава 10: Получение изображений-Завершение исследования (p. 10-37).

3. Устраните все запреты на подачу излучения.

ВНИМАНИЕ **Во время прогрева трубки ни один из детекторов не должен облучаться. Система попытается сместить трубку в сторону от детектора, однако может потребоваться вручную переместить трубку, чтобы детектор не облучался во время процедуры прогрева. Внимательно следите за системными сообщениями, поскольку в них могут появиться указания вручную переместить детектор. Облучение детектора может привести к артефакту «выжигания» на изображении.**

4. На ручном переключателе переведите кнопку Prep/Expose (Подготовка/Снимок) в положение Expose (Снимок) и удерживайте до тех пор, пока в поле Exposures Required (Требуется экспозиций) не отобразится значение «0».

Примечания: Ручной переключатель экспозиции нужно удерживать в течение 18 экспозиций подряд, чтобы гарантировать надлежащий прогрев трубки. После каждой выполненной экспозиции число в поле Exposures Required (Требуются экспозиции) уменьшается на единицу.

5. Дождитесь, когда в поле Soak Time (Время выдержки) отобразится «0».
6. Нажмите Close (Закрыть).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Идентификация рентгеновских снимков

Идентификация изображений обеспечивает правильную анатомическую локализацию. Правильно размещенные маркеры изображения (свинцовые маркеры) будут включены в поле зрения. Всем пользователям рекомендуется соблюдать принятые в учреждении правила по использованию маркеров изображений.

Примечания: В качестве основного способа идентификации не рекомендуется использовать электронные маркеры (аннотации), наносимые во время постобработки изображений, так как пользователь может ошибиться при идентификации анатомических областей.

Маркеры изображения

Если маркеры изображения помещаются в областях прямого облучения (насыщения), существует вероятность, что они могут быть удалены с изображения во время его обработки. Насыщенные области по ту сторону анатомической структуры больше не будут частью итогового изображения. В наибольшей степени это относится к снимкам с избыточной экспозицией.

В тех случаях, когда маркеры изображения удаляются при обработке изображений, можно вручную отрегулировать электронные диафрагмы, чтобы маркер остался на итоговом изображении.

Примечания: Регулировка электронных диафрагм может привести к изменению показателя облучения детектора (DEI). Для инструкций по регулировке электронной диафрагмы см. в Глава 11: Image Viewer (Инструмент просмотра изображений).

ВНИМАНИЕ **Будьте внимательны при размещении маркеров изображения, чтобы гарантировать их присутствие на итоговом изображении. Необходимо сделать все возможное, чтобы маркеры располагались не в областях прямого излучения, а в зонах, где происходит некоторое ослабление излучения пациентом, и при этом не загораживали исследуемую анатомическую область.**

iLinq

С помощью системы iLinq полномочные инженеры по обслуживанию и специалисты по приложениям, находящиеся в центрах сервисного обслуживания компании GE Healthcare, получают доступ к рентгеновским системам (с вашего разрешения) с целью предоставления следующих услуг:

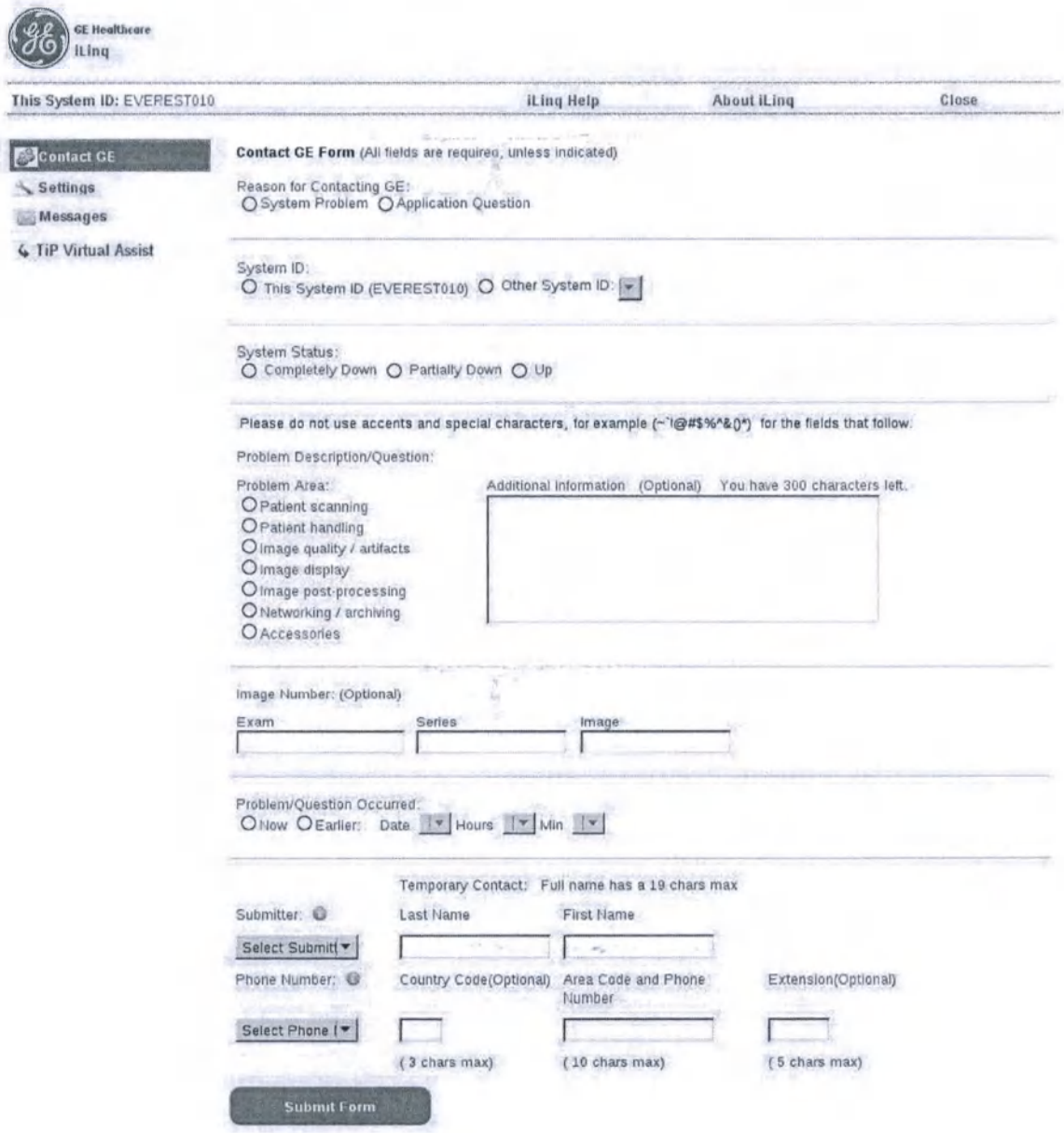
- Реагирование экстренных служб
- Обучение/поддержка клиентских приложений
- Устранение неполадок и диагностика системы
- Сбор информации о системе с целью анализа, устранения и предупреждения сбоев для оказания помощи по поддержке оптимальной работы рентгеновской системы

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Устанавливать и использовать систему iLinq разрешено только клиентам GE Healthcare, на рентгеновские системы которых распространяется гарантия или соответствующий договор на обслуживание с компанией GE, и только в соответствии с условиями и положениями соглашения об iLinq или договора на обслуживание с компанией GE.

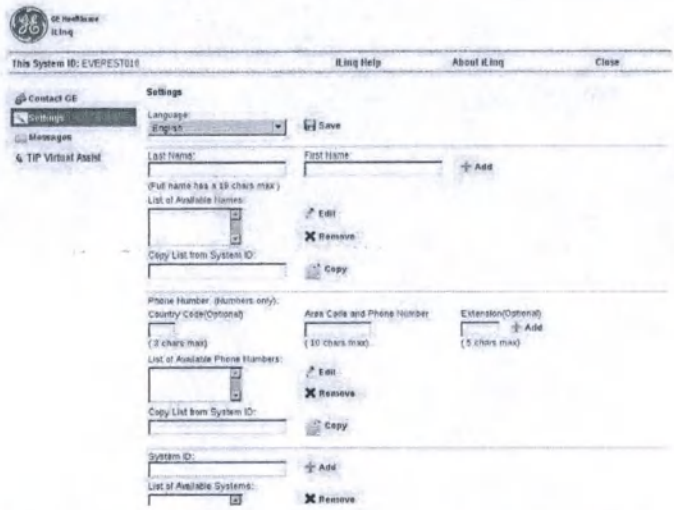
Рисунок 4-12 Главный экран функции iLinq



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 4-2 Функции экрана iLinq

Функция	Описание
Contact GE (Связаться с GE)	Форма "Contact GE Healthcare" (Связаться с GE Healthcare) позволяет отправить запрос на обслуживание или вопросы по работе с приложениями в электронном виде прямо в центр OnLine Center.
Settings (Настройки)	Страница настроек позволяет ввести контактную информацию, которая будет по умолчанию отображаться в форме "Contact GE Healthcare" (Связаться с GE Healthcare). Сюда входит список контактных данных, идентификатор системы, номер телефона. 
Messages (Сообщения)	Получение сообщений из Online Center.
Tip Virtual Assist (Виртуальный ассистент)	Предлагает поддержку в реальном времени при работе с клиническими приложениями.
Close (Закрыть)	Чтобы закрыть систему iLinq, нажмите кнопку Close (Закрыть) в верхнем правом углу экрана. Это возвратит вас в систему Discovery XR656 HD.

Сообщение о проблеме через iLinq

Выполните следующие действия для подключения к системе iLinq и сообщите о проблеме.

1. Щелкните значок iLinq на экране рабочего списка или получения изображений.
2. Нажмите Contact GE (Связаться с GE).
3. На экране Contact GE Healthcare (Связаться с GE Healthcare) функции iLinq введите необходимую информацию.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Нажмите кнопку Submit Form (Отправить форму).
5. Нажмите Close (Закрыть).

Устанавливать и использовать систему iLinq разрешено только клиентам GE Healthcare, на рентгеновские системы которых распространяется гарантия или действующий договор на обслуживание с компанией GE Healthcare, и только в соответствии с условиями и положениями договора с iLinq или договора на обслуживание с компанией GE Healthcare. Наличие собственно системы GE Healthcare iLinq не дает никаких прав, в том числе имущественных, на систему iLinq или разрешения либо права на доступ, использование или декомпиляцию системы iLinq. Любой доступ к использованию системы iLinq, непредусмотренный условиями, указанными в соглашении о iLinq или договоре на обслуживание с компанией GE Healthcare, или декомпиляция системы iLinq кем-либо, кроме персонала GE Healthcare, запрещены.

Подписывая соглашение о iLinq, вы соглашаетесь в разумных пределах предпринимать усилия по защите системы iLinq от повреждения или утраты, и препятствовать доступу неуполномоченного персонала к использованию или декомпиляции системы iLinq.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 5: Краткая инструкция

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В этом разделе приведен обзор общих задач. Подробные сведения см. в соответствующих главах.

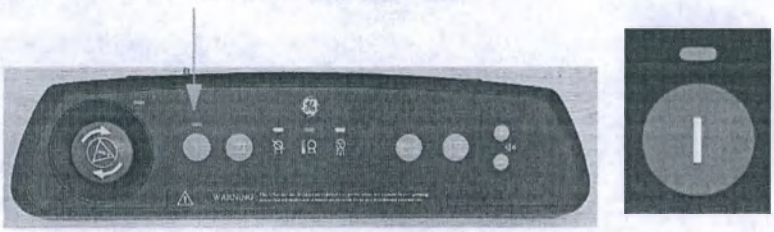
Запуск системы

В этом разделе описывается порядок запуска системы.

Запуск

Нажмите кнопку включения питания на RCIM2 (Radiology Control Interface Module — интерфейсный модуль управления рентгенологическим исследованием).

Рисунок 5-1 Кнопка включения питания на RCIM2



- Когда система будет готова, на мониторе появится экран входа в систему, если он разрешен. Дополнительные сведения см. в Вход в систему и выход из нее (p. 4-4).

Если вход в систему отключен, то на экране появится рабочий список, когда система будет готова. Дополнительные сведения см. в Глава 9: Рабочий список

Общая процедура получения изображения

В этом разделе кратко описана общая процедура получения изображения.

Подробнее о добавлении или выборе процедур для выполнения см. в Глава 9: Рабочий список.

Подробнее о функциях экрана получения изображений, выполнении исследований конкретного типа и завершении исследований см. в Глава 10: Получение изображений.

Примечания: Если к системе подключен несовместимый детектор, появится предупреждающее сообщение. Обратитесь в сервисную службу.

1. Добавьте процедуру или выберите процедуру в рабочем списке.

Примечания: Выберите все процедуры для пациента.

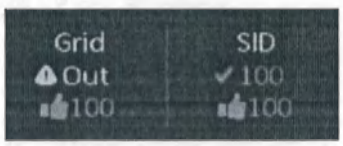
2. Щелкните Start exam (Начать исследование) или Resume exam (Возобновить исследование).
3. Выберите протоколы для исследования.
4. Щелкните Accept (Принять).
5. Если в рабочем списке было выбрано несколько процедур, выберите исследование для проведения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Выберите протокол, который необходимо выполнить.
7. Выберите значение размера пациента.
8. Выберите приемник: Стол, настенный штатив, беспроводной цифровой детектор или режим кассеты.
9. Опция: Выбор режима AEC или Fixed (Фиксированный).
10. Подтвердите или измените состояние решетки и SID.

Рисунок 5-2 Состояние решетки и SID



- Если текущее состояние решетки или SID не соответствует рекомендованному для данного режима значению, появляется предупреждающий значок.
- Если текущее состояние решетки или SID не соответствует рекомендованному для данного режима значению, оно помечается галочкой.
- На рис. 5-2 показано, что решетка соответствует рекомендованному состоянию, а SID также соответствует.

11. Выполните регулировку: кВ, мА, фокальное пятно, медный фильтр и ионизационные камеры (только в режиме AEC).
12. По необходимости расположите пациента на столе или перед настенным штативом.

ВНИМАНИЕ **В случае использования режима AEC над используемыми ионизационными камерами должна быть включена коллимация. Если коллимация над выбранными ионизационными камерами невозможна, то следует воспользоваться фиксированным режимом, чтобы предотвратить возможное переоблучение пациента.**

13. Подтвердите или скорректируйте поле Patient Side (Сторона пациента), при необходимости.
14. Подтвердите или скорректируйте поле Patient Position (Положение пациента).
15. Подтвердите или скорректируйте настройку Asymmetric Collimation (Асимметричная коллимация) (только в случае использования стойки).
16. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.
17. Выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.
18. Подтвердите качество изображения.
19. Выполните дополнительные экспозиции по мере необходимости.
20. После завершения всех исследований щелкните кнопку Close (Закрыть).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ввод данных о пациенте вручную (рабочий список)

Добавление записи пациента

Выполните эти действия для ввода сведений о пациенте в систему.

1. На экране Worklist (Рабочий список) щелкните Add Patient (Добавить пациента).
2. Введите данные пациента.
3. Щелкните на Save (Сохранить) или Start Exam (Начать исследование).

Редактирование сведений о пациенте

Редактировать сведения о пациенте можно только в том случае, если они были введены вручную, и исследование еще не началось. Сведения о пациенте, сгенерированные системой HIS/RIS, не могут быть отредактированы в системе.

1. Выберите процедуру в рабочем списке.
2. Щелкните Patient Information (Сведения о пациенте).
3. Отредактируйте сведения.
4. Щелкните Save (Сохранить).

Автопозиционирование

См. также: Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).

Запуск Автопозиционирования из экрана рабочего списка

Выполните эти действия для запуска автопозиционирования из рабочего списка.

ВНИМАНИЕ **Во время перемещения OTS в нужное положение отведите подальше пациента и всех остальных людей.**

1. Подтвердите или измените выбор **автопозиционирования**.
2. На RCIM2 нажмите и удерживайте кнопку Auto Positioning (Автопозиционирование).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Затем выполняйте исследование, как описано в Глава 10: Получение изображений.

Автопозиционирование с экрана получения изображений

Чтобы активировать автопозиционирование из экрана получения изображений, выполните следующие действия.

ВНИМАНИЕ **Во время перемещения OTS в нужное положение отведите подальше пациента и всех остальных людей.**

1. Выберите процедуру пациента из рабочего списка или добавьте пациента в рабочий список.
2. Выберите исследование и проекцию для выполнения.
3. Скорректируйте методики исследования должным образом.
4. Подтвердите или измените выбор **автопозиционирования**.
5. На RCIM2 нажмите и удерживайте кнопку Auto Positioning (Автопозиционирование).
6. После прекращения перемещений внесите окончательные коррективы в положение трубки.
7. Подтвердите исследование, как описано в Глава 10: Получение изображений.

Автопозиционирование с пульта дистанционного управления

ВНИМАНИЕ **Во время перемещения OTS в нужное положение отведите подальше пациента и всех остальных людей.**

1. Дважды нажмите и удерживайте кнопку требуемого местоположения.
2. После прекращения перемещений внесите окончательные коррективы в положение трубки.

Трубка остановится, если отпустить кнопку, прежде чем трубка достигнет требуемого положения, или если нажать кнопку другого местоположения. Чтобы возобновить перемещение, выполните шаги 1 и 2.

Автопозиционирование в редакторе протокола

В редакторе протокола можно задать параметры автопозиционирования по умолчанию для каждого исследования. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Функции копирования редактора протоколов (p. 15-70) для получения информации о редактировании протоколов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

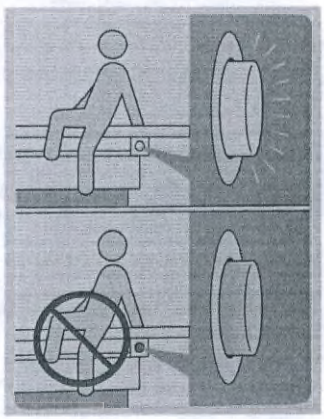
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подъем и опускание стола

1. Освободите блокировку стола.
2. Чтобы поднять стол, нажмите педаль «вверх» два раза подряд для активации ножной педали.
3. Удерживайте педаль нажатой, пока не достигнете нужной высоты.
4. Чтобы остановить перемещение, уберите ногу с педали.
5. Чтобы опустить стол, нажмите педаль «вниз» два раза подряд.
6. Удерживайте ножную педаль нажатой, пока не достигнете надлежащей высоты.
7. Чтобы остановить перемещение, уберите ногу с педали.

ВНИМАНИЕ **Прежде чем поднимать или спускать пациента со стола для цифровой рентгенографии, всегда нажимайте кнопку блокировки управления столом, чтобы мгновенно заблокировать функции управления педалью. Это позволяет избежать травм пациента или повреждения оборудования, если на педаль случайно наступят.**

Рисунок 5-3 Этикетка с указанием запрещенного действия



Продольное и поперечное позиционирование стола

1. Освободите блокировку стола.
2. Для активации ножной педали позиционирования деки стола нажмите эту педаль два раза подряд.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Удерживайте ножную педаль нажатой и вручную перемещайте деку в продольном или поперечном направлении в нужное положение.
4. Чтобы заблокировать деку стола, отпустите педальный переключатель.

ВНИМАНИЕ **При перемещении деки стола внимательно следите за положением пальцев (своих и пациента). Не пытайтесь двигать деку стола, не разблокировав продольное и поперечное перемещение с помощью педалей.**

ВНИМАНИЕ!

Во избежание травмирования пальцев или рук пациента или оператора, вызванных перемещением поверхности стола, запрещается держать руки у краев стола.

Регулировка положения потолочного подвеса для трубки (OTS)

Для перемещения OTS вдоль траверсы потолочной направляющей используйте кнопку продольной разблокировки.

1. На пользовательском интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку продольной разблокировки.
2. Переместите OTS в требуемое положение.
3. Отпустите кнопку продольной разблокировки.

Для подъема и опускания телескопической стойки используйте кнопку вертикальной разблокировки.

1. На пользовательском интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку вертикальной разблокировки.
2. Переместите телескопическую стойку в требуемое вертикальное положение.
3. Отпустите кнопку вертикальной разблокировки.

Для перемещения каретки OTS из стороны в сторону по траверсе используйте кнопку боковой разблокировки.

1. На пользовательском интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку боковой разблокировки.
2. Переместите каретку OTS в требуемое положение.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Отпустите кнопку боковой разблокировки.

Для одновременного перемещения OTS в вертикальном, боковом и продольном направлениях используйте датчик общей разблокировки. Если фиксаторы включены, и OTS находится в боковом фиксаторе, то система будет сохранять боковое положение, но беспрепятственно перемещаться в вертикальном или продольном направлении.

1. Расположите руку на ручке OTS, чтобы активировать датчик общей разблокировки.
2. Переместите OTS в требуемое положение.
3. Уберите руку с зоны датчика общей блокировки.

Примечания: Фиксаторы продолжают действовать, если выбрана кнопка фиксаторов.

Регулировка положения трубки

Для поворота трубки вокруг короткой оси (краниальное-каудальное положение) используйте кнопку разблокировки ангуляции трубки.

1. На пользовательском интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку разблокировки ангуляции трубки.
2. Установите блок трубки под нужным углом.
3. Отпустите кнопку разблокирования ангуляции трубки.

Для поворота трубки вокруг вертикальной оси телескопической стойки используйте кнопку фиксатора поворота на ППТ.

1. На пользовательском интерфейсе (внизу справа) нажмите кнопку фиксатора поворота.
2. Поверните блок трубки.
3. Чтобы зафиксировать положение, отпустите кнопку.

ВНИМАНИЕ **Зона защемления: В месте соединения трубки со стойкой возникает угроза защемления при повороте трубки. Держите руки на ручке OTS и следить за тем, чтобы не задеть пациента во время поворота трубки.**

Поворот многолепесткового коллиматора

1. Переместите блокирующий рычаг на многолепестковом коллиматоре в сторону передней панели. В результате коллиматор освободится из 0-вой заблокированной позиции.
2. Обеими руками поверните многолепестковый коллиматор на надлежащий угол и направление.
3. Верните блокирующий рычаг в исходное положение.

Примечания: Во время поворота коллиматора граница изображения регулируется до максимального размера с учетом выбранного поля обзора коллиматора.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **Держите многолепестковый коллиматор таким образом, чтобы избежать зажатия или защемления рук между ручками и коллиматором.**

Кнопка аварийного останова

1. В чрезвычайной ситуации нажмите кнопку аварийного останова.
2. Разрешите ситуацию.
3. Убедившись, что восстановлены нормальные условия работы, поверните (RCIM2) или потяните (стол) кнопку аварийного останова, чтобы сбросить систему.

Система включится автоматически.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **После приведения в действие кнопки аварийного останова стол будет двигаться только в продольном направлении. Стол не блокируется на месте. Будьте осторожны с пациентом.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 6: Строка состояния

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Общие сведения

Рисунок 6-1 Строка состояния и экран рабочего списка

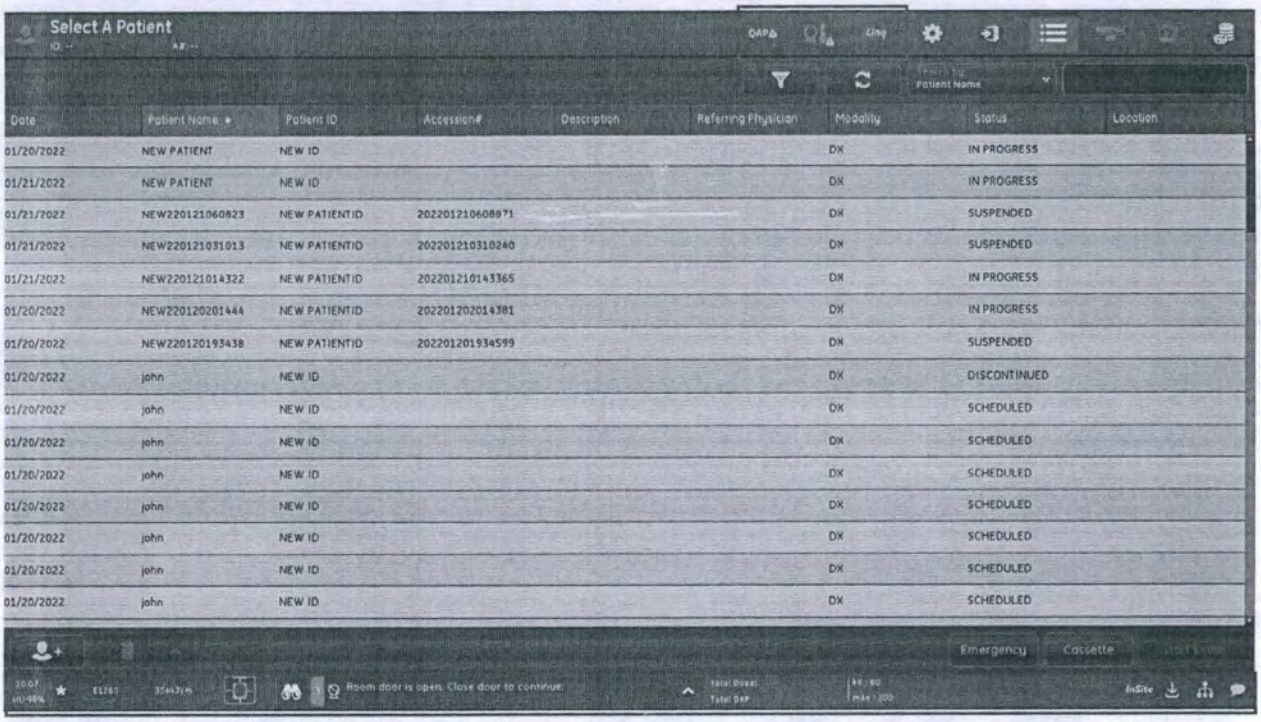
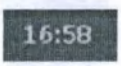
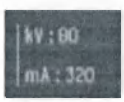
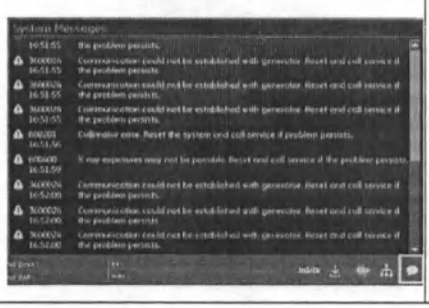


табл. 6-1 Значки строки состояния

Элемент	Описание
	Кнопка QAP (Процесс обеспечения качества) См. Глава 14: Обеспечение качества и техническое обслуживание (p. 14-1).
	Прогрев трубки См. Глава 4: Общие сведения-Прогрев трубки (p. 4-11).
	Кнопка iLinq Подключение к дистанционным службам поддержки iLinq. См. Глава 4: Общие сведения-iLinq (p. 4-14).
	Системное время

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Описание
	Оставшиеся тепловые единицы Показывает процент оставшихся тепловых единиц.
	Значок цифрового детектора
	Строка запретов • При наличии запрета в строке запретов отображается системный значок запрета. • Отображается только при наличии запретов. • При выборе строки запретов она раскрывается и отображает список всех блокировок и ошибок, препятствующих подаче излучения.
	Второй дисплей параметров: Отображает технические параметры загрузки генератора. **Примечания:** Это могут быть технические параметры предыдущего облучения.
	eDelivery Поддерживает удаленную загрузку ПО. Заказчик будет уведомлен об обновлении ПО при выходе новой версии. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-E-Delivery (p. 15-104) для получения дополнительных сведений или обратитесь к представителю GE Healthcare Service.
	Журнал переноса
	Строка системных сообщений • При выборе строки системных сообщений она раскрывается и отображает все предыдущие сообщения о состоянии системы с момента последнего перезапуска системы.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 6-2 Значки состояния ориентации детектора

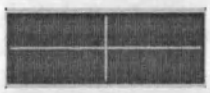
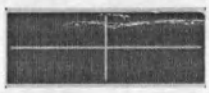
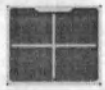
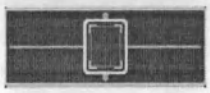
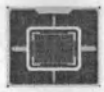
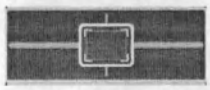
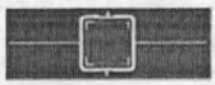
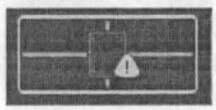
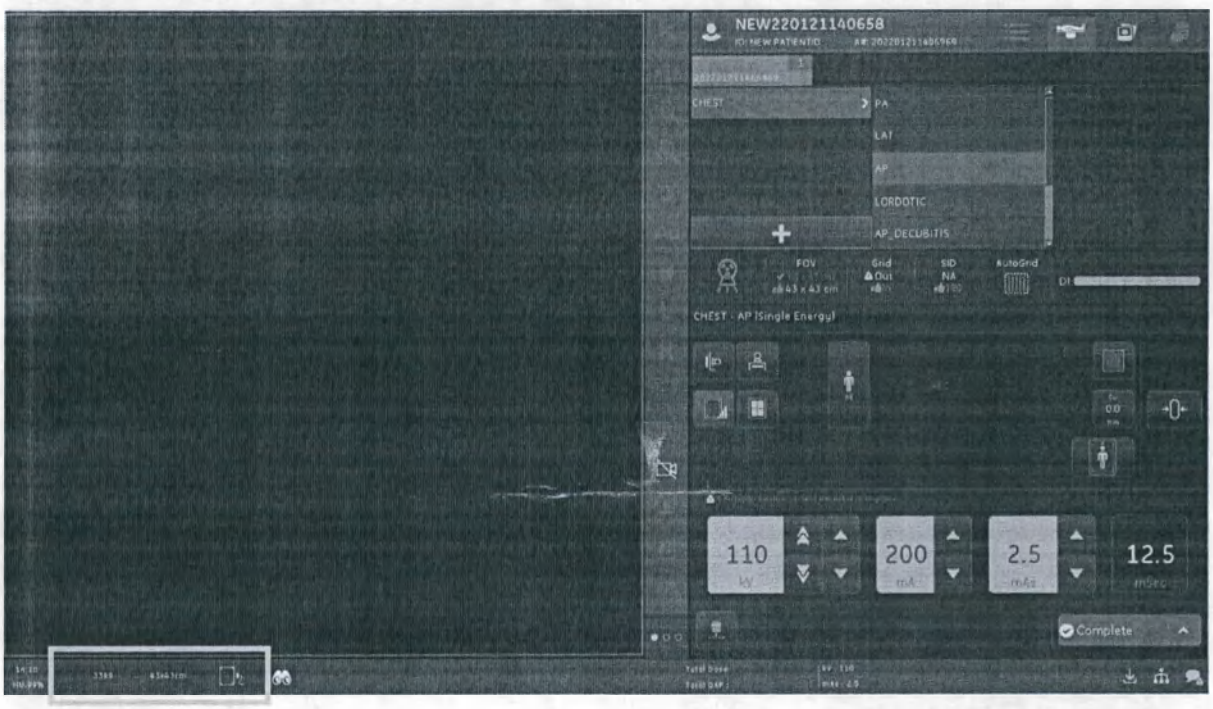
Ориентация детектора	Стол		Настенный штатив		DC	CR/пленка
	14 × 17 дюймов	17 × 17 дюймов	14 × 17 дюймов	17 × 17 дюймов		
Детектор не пристыкован					**Значки не отображаются**	**Значки не отображаются**
Детектор пристыкован + Лоток в + Альбомная ориентация		Н/п		Н/п		
Детектор пристыкован + Лоток в + Портретная ориентация						
Другие условия (пристыкован, но лоток не внутри, или не в Альбомной/ портретной ориентации...)						

Рисунок 6-2 Состояние ориентации детектора на мониторе рабочей станции



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Состояние цифрового детектора

табл. 6-3 Состояние цифрового детектора в раскрывающемся списке опций детектора

Для основного детектора:

Состояния	Значок
Подключенный посредством беспроводной связи	Заряд аккумулятора > 75%
	50% < Заряд аккумулятора <= 75%
	25% < Заряд аккумулятора <= 50%
	10% < Заряд аккумулятора = 25%
	Заряд аккумулятора <= 10%
Отсутствие сигнала/ отсутствие подключения	
На страховочном фале	
В корпусе стола	
В корпусе настенного штатива	
Время ожидания перехода в спящий режим	

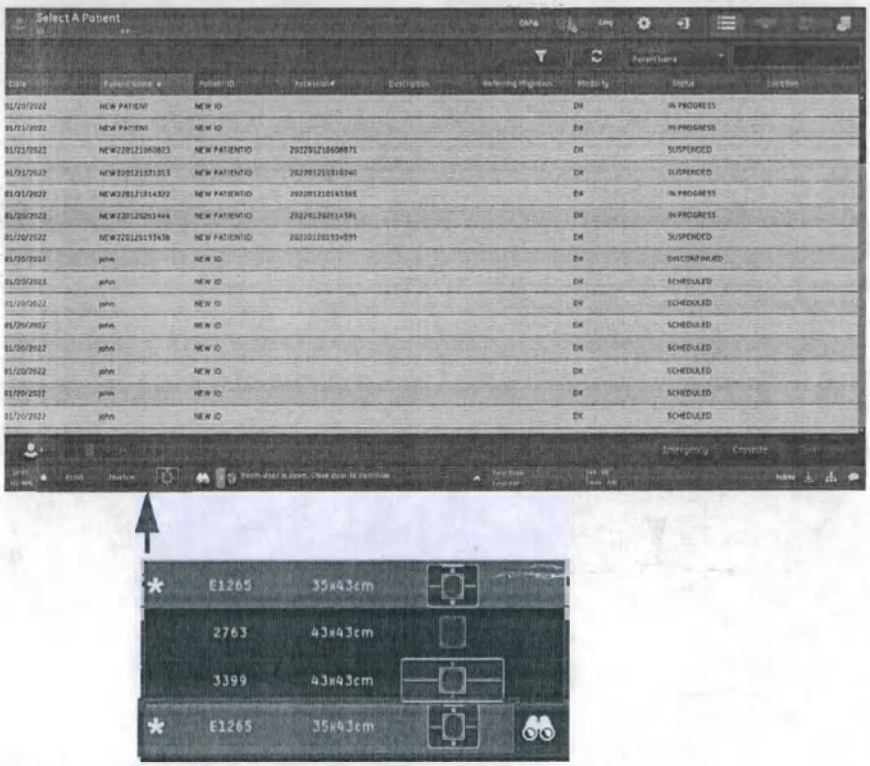
Для вспомогательного детектора:

Состояние по умолчанию	
На страховочном фале	
В корпусе стола	
В корпусе настенного штатива	

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Управление детектором

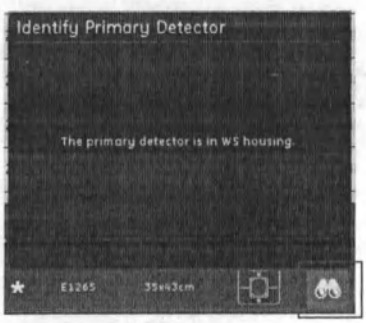


Щелкните на значке цифрового детектора.

Откроется список зарегистрированных детекторов.

Первичный детектор будет иметь звездочку (*) рядом с ним. При выборе детектора из списка система будет переназначать, чтобы быть первичным детектором.

Щелкните правой кнопкой мыши на состояние детектора и отобразится идентификация первичного детектора.



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 7: Цифровой детектор FlashPad HD

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В этом разделе кратко описаны основные функции, использование, обслуживание и технические характеристики детектора.

Краткое описание детектора

Основные функции детектора следующие:

- Преобразование рентгеновских данных в цифровые изображения.
- Передача цифровых данных на внешнюю рабочую станцию для обработки и отображения.

Детектор — это устройство для формирования рентгеновского изображения. Он состоит из массива:

- 4288 x 4288 (42,60 ×42,60 см) для 17 x 17 дюймов/43 x 43 см.
- 3524 x 4288 (34,96 ×42,60 см) для 14 x 17 дюймов/35 x 43 см.
- 2508 x 3004 (24,8 x 29,76 см) для 10 x 12 дюймов/25 x 30 см.

Каждый пиксель подключен к цепи сбора данных, которая преобразует входной рентгеновский сигнал в 16-разрядные цифровые данные.

Детектор создан из граней углеводородного волокна в металлической рамке. На передней части расположено окно для формирования рентгеновского изображения. На обратной стороне детектора имеются предупреждения о необходимых мерах безопасности.

Рисунок 7-1 Цифровой детектор 10 x 12 дюймов

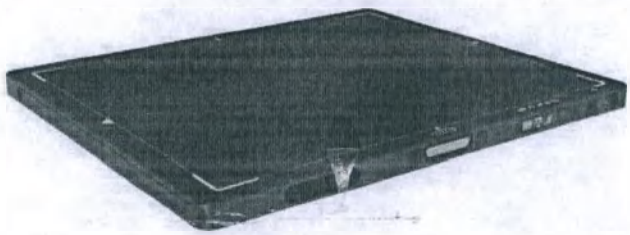
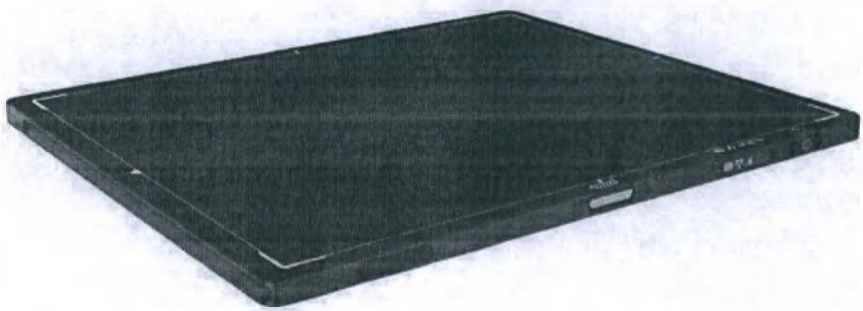


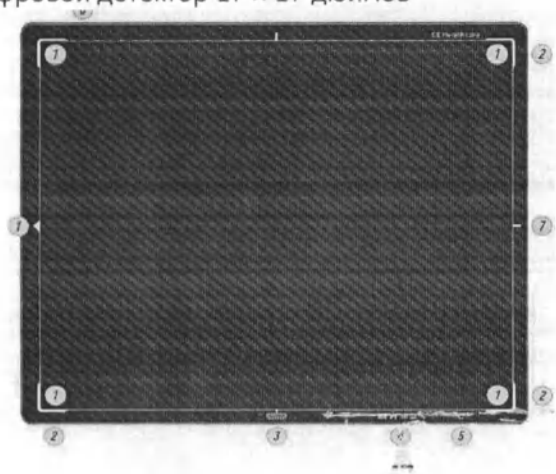
Рисунок 7-2 Цифровой детектор 14 x 17 дюймов



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 7-3 Цифровой детектор 17 × 17 дюймов



Электроника

Основная функция считывающей электроники заключается в преобразовании показателей заряда в цифровые изображения. Затем эти данные передаются в систему по беспроводной связи или соединению Ethernet.

Обращение с детектором

Устройство содержит чувствительную электронику, восприимчивую к вибрации, удару падению и сотрясению.

При установке детектора в нужное анатомическое положение для исследования держите его за ручку и (или) обеими руками.

ВНИМАНИЕ **Не допускайте боковых ударов устройства с твердыми поверхностями, особенно углами, иначе можно поцарапать покрытие, вызвать влияющие на качество изображения артефакты или повредить внутреннюю электронику.**

Специальные инструкции на случай падения детектора: осмотрите снаружи, нет ли трещин. Запустите проверку детектора, чтобы испытать его. Она покажет, если электроника не работает. К числу других возможных неисправностей относятся проблемы со связью, ухудшение качества изображения и пропадание питания. В любом из этих случаев обращайтесь к представителю сервисной службы компании GE Healthcare.

- Не роняйте предметы на детектор.
- Не используйте детектор как упор для ног при подъеме пациента.
- Не роняйте детектор.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Не помещайте другие предметы или пациента на детектор, если он расположен не на ровной поверхности, как показано ниже.
- Не ставьте устройство на ребро, прислонив к стенке или кровати. Храните детектор в подставке, в кронштейне или ином контейнере, поставляемом компанией GE Healthcare.
- Не используйте неодобренные химические чистящие средства.
- Не погружайте детектор в воду или другие жидкости.
- Не используйте внешний дефибриллятор, пока пациент соприкасается с детектором.
- Не используйте эту систему при разрядке внутреннего дефибриллятора.
- Не помещайте предметы на детектор, если он не лежит горизонтально.

Поверхности детектора обработаны покрытием, благодаря которому они гладкие и легко чистятся. Соблюдайте осторожность, чтобы не поцарапать эти поверхности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Должны быть приняты дополнительные меры предосторожности, если устройство будет подвергаться воздействию физиологических жидкостей или жидкостей.**

В конструкции детектора предусмотрена защита от проникновения под крышку определенных жидкостей и твердых веществ. Он может какое-то время выдерживать воздействие брызг или распыленной жидкости, но не предназначен для погружения в жидкость (даже временно).

Внутренний трехосевой акселерометр регистрирует случаи возникновения ударных нагрузок. Цифровой детектор может регистрировать случаи ударных нагрузок в результате неаккуратного обращения. Подробнее см. в разделе Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Просмотр отчета о столкновениях детектора: (p. 15-91)

Краткое описание оборудования

Характеристики типичны для всех размеров детекторов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Лицевая сторона детектора

Рисунок 7-4 Лицевая сторона цифрового детектора

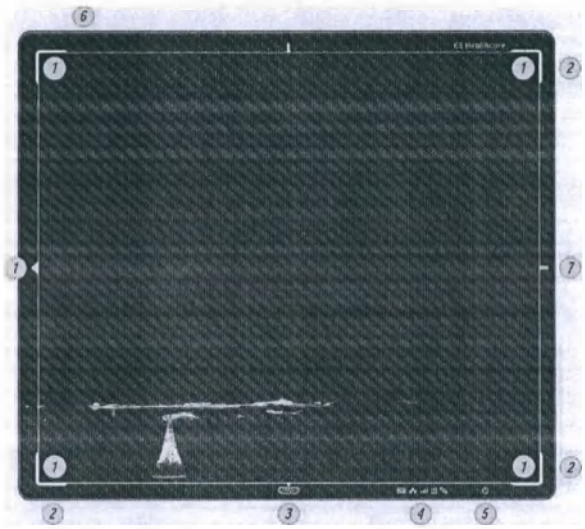


табл. 7-1 Лицевая сторона цифрового детектора

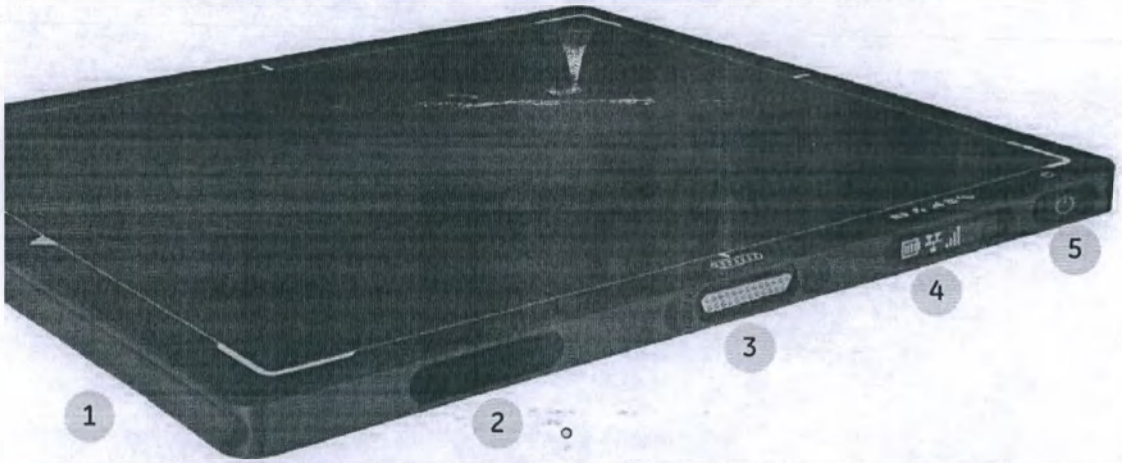
Элемент	Описание
1	Активная видимая область детектора (область изображения между белыми метками): стрелка указывает ориентацию головой вверх, а край дугообразный).
2	Окно беспроводной антенны [Местонахождение определяется № 2 на рисунках 7-4 и 7-5).
3	Подсоединение кабеля-троса или стыковочное соединение.
4	Индикатор.
5	Кнопка питания.
6	Идентификационная этикетка.
7	Батарея.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Характеристики контура детектора

Рисунок 7-5 Антенна детектора, подсоединение кабеля-троса, дисплей индикатора и кнопка питания



Элемент	Описание
1	Дугообразный край, сторона головой вверх.
2	Окно беспроводной антенны.
3	Подсоединение кабеля-троса или стыковочное соединение.
4	Индикатор.
5	Кнопка питания.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 7-6 Детали дисплея индикатора

Элемент		Описание
1		Батарея детектора – 4 полоски: >75% до ≤100%
		Батарея детектора – 3 полоски: >50% до ≤75%
		Батарея детектора – 2 полоски: >25% до ≤50%
		Батарея детектора – 1 полоска: >10% до ≤25%
		Батарея детектора разряжена: ≤10%, ниже заряда для экспозиций
		Батарея детектора отсутствует
2		Подключение сети LAN
		Подключение сети LAN отсутствует
3		Беспроводная связь – 4 полоски – Отличный сигнал
		Беспроводная связь – 3 полоски – Хороший сигнал
		Беспроводная связь – 2 полоски – Низкий сигнал
		Беспроводная связь – 1 полоска – Очень низкий сигнал
		Потеря беспроводной связи
4		Предупреждение о параметрах температуры
5		Предупреждение об ударной нагрузке

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 7-7 Этикетка с идентификатором детектора

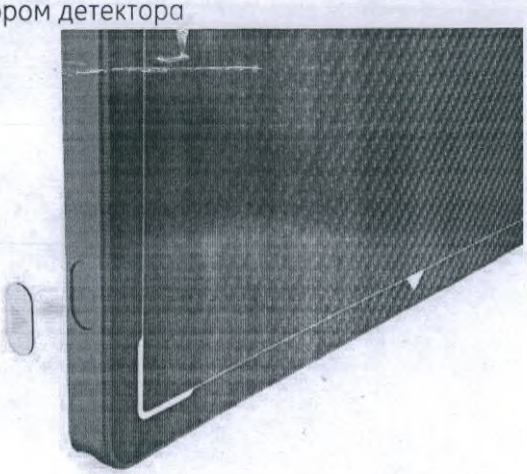
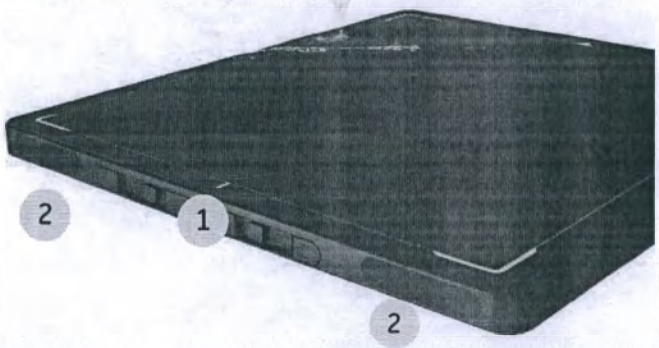


Рисунок 7-8 Батарея детектора



Элемент	Описание
1	Батарея детектора
2	Окно беспроводной антенны

Решетка детектора

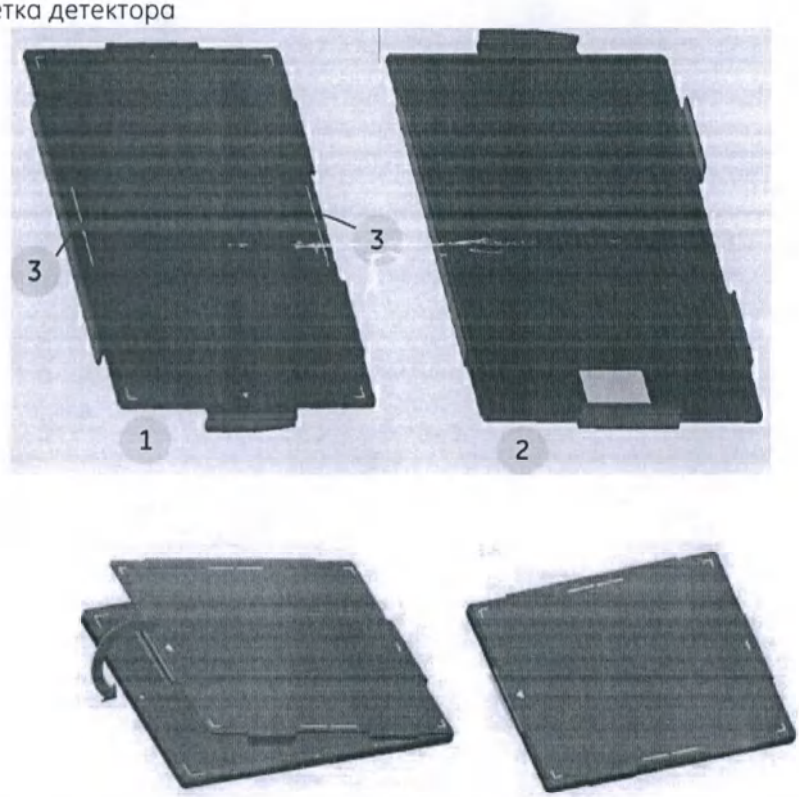
Общие сведения

Решетка цифрового детектора встроена в держатель, который вписывается в детектор. Решетка и детектор снабжены шпонкой для обеспечения надлежащего выравнивания и крепления. Когда решетка и детектор объединены, с ними можно обращаться как с единым блоком с одинаковыми массовыми ограничениями.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 7-9 Решетка детектора



Метки на поверхности решетки показывают направление линий решетки.

Элемент	Описание
1	Передняя часть решетки (коэффициент решетки 6:1 – стандартный, 8:1 – дополнительный) Выбор решетки доступен для детекторов Flashpad HD 25 x 30 см (10 x 12 дюймов), 35 x 43 см (14 x 17 дюймов) и 43 x 43 см (17 x 17 дюймов). См. Приложение B: Технические характеристики-Решетка (p. B-7).
2	Задняя часть решетки
3	Индикаторы линий решетки указывают направление линий решетки. Зазоры между индикаторами указывают центр решетки/детектора.

Подсоединение решетки

Нижний край детектора следует поместить в нижнюю кромку держателя решетки, удерживая его в вертикальном положении, причем углеродно-графитовая крышка (на передней части детектора) должна быть направлена внутрь держателя решетки.

Убедитесь, что «стрелка вверх» на решетке совмещена со «стрелкой вверх» на детекторе, а затем вдвиньте детектор в верхний край держателя решетки. При установке соблюдайте осторожность, чтобы не защемить пальцы или одежду.

При использовании детектора одновременно крепко беритесь за держатель решетки и за детектор. Отметки активной площади четко показаны на наружной поверхности держателя решетки.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обращение с решеткой

Решетка — это чувствительное устройство, содержащее тонкие металлические конструкции. Она изготовлена из очень тонких кусочков свинца (Pb), перемежаемых алюминием (Al).

- Не роняйте решетку.

Оберегайте решетку от соударения и столкновения с предметами.

- Не погружайте решетку в воду или другую жидкость.
- Не срывайте этикетки
- Перед использованием осматривайте решетку на предмет физических повреждений.
- Регулярно очищайте решетку (между каждым применением). См. Глава 14: Обеспечение качества и техническое обслуживание. Детектор автоматически определяет, когда решетка правильно надета. Если решетка задом наперед, система оповестит об этом на Acquisition Screen (Экран получения изображений).

Ручка детектора (опция)

Ручка детектора с решеткой

Решетка встроена в держатель, который оснащен ручкой для транспортировки и позиционирования пациента.

После соединения решетки с детектором с ними можно обращаться как одним устройством с одинаковым максимальным весом и вставлять в зарядную корзину или место хранения системы.

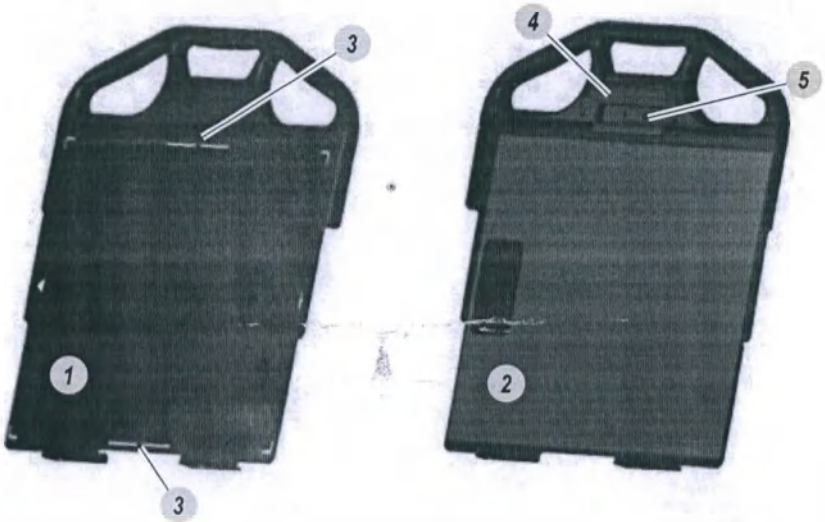
Ручка с решеткой может использоваться на стороне формирования визуализации детектора в качестве решетки визуализации (см. Рисунок 7-11), или она может быть установлена на стороне детектора, не участвующей в визуализации, чтобы служить в качестве ручки для транспортировки детектора (см. Рисунок 7-12). При размещении на стороне визуализации детектора система обнаружит, когда решетка правильно надета. При правильном прикреплении ручка обеспечивает доступ к кнопке включения питания детектора, дисплею индикатора и кабелю-тросу/зарядке.

Ручка детектора может быть помещена в опциональную корзину для заряда, что позволит детектору Flashpad HD получать заряд.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

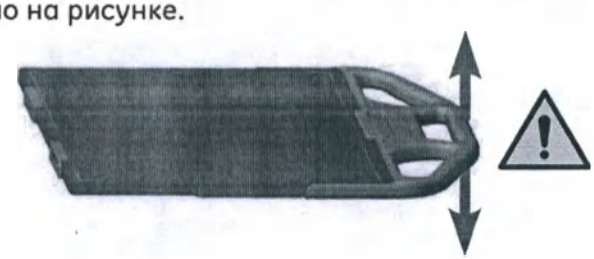
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 7-10 Ручка детектора с решеткой



Элемент	Описание
1	Передняя часть решетки (коэффициент решетки 6:1 – стандартный, 8:1 – дополнительный) Выбор решетки доступен для детекторов Flashpad HD 35 x 43 см (14 x 17 дюймов) и 43 x 43 см (17 x 17 дюймов).
2	Задняя часть решетки
3	Индикаторы линий решетки указывают направление линий решетки. Зазоры между индикаторами указывают центр решетки/детектора.
4	Защелка
5	Замок с защелкой

ВНИМАНИЕ **Не используйте ручку детектора в качестве рычага при позиционировании пациента. Не прилагайте к ручке усилие более 25 фунтов (11,34 кг), как показано на рисунке.**



Прикрепление ручки с решеткой к детектору

Решетка со стороны визуализации

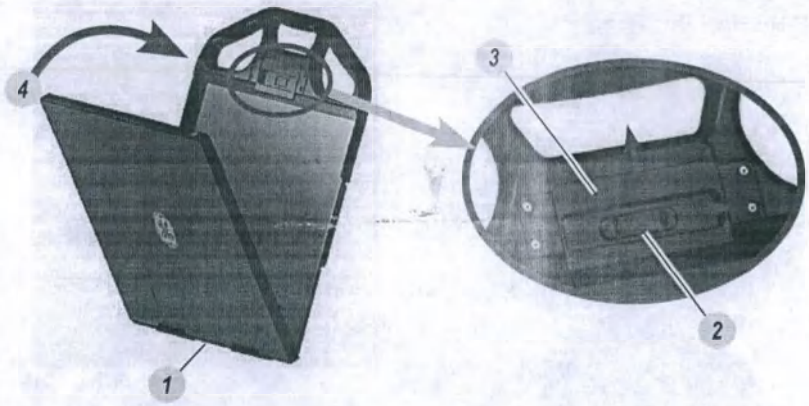
1. С помощью разъема зарядки детектора (1), расположенного в нижней части ручки, и совмещенной «стрелкой вверх», установите нижний край детектора в зажимы канала.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Сдвиньте замок с защелкой (2) в сторону и потяните вверх защелку (3), чтобы детектор мог встать за защелкой.
3. Вставьте детектор в ручку с решеткой и убедитесь, что защелка полностью закрывается над детектором, а магнитный замок с защелкой возвращается в исходное/блокирующее положение.

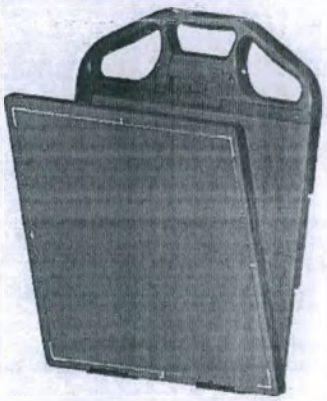
Рисунок 7-11 Прикрепление ручки с решеткой к детектору



Элемент	Описание
1	Разъем зарядки детектора, расположенный в нижней части ручки
2	Скользящий замок с защелкой
3	Вытягиваемая вверх защелка
4	Повернуть детектор в заданное положение

Решетка на стороне, не участвующей в визуализации

Рисунок 7-12 Ручка с решеткой на стороне детектора, не участвующей в визуализации



Выполните процедуру, описанную выше, чтобы прикрепить ручку с решеткой к стороне детектора, не участвующей в визуализации. Сторона визуализации детектора направлена в сторону от решетки, как показано на Рисунок 7-12 выше.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

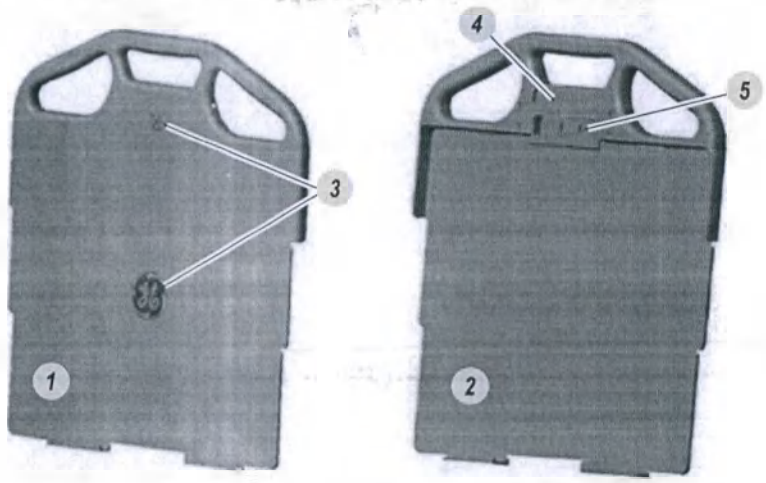
Ручка детектора без решетки

Ручка детектора может быть прикреплена к цифровому детектору для транспортировки и позиционирования пациента.

После соединения ручки с детектором их можно использовать как единый блок с одинаковым максимальным весом. Ручка детектора без решетки имеет белый цвет, чтобы отличать ее от ручки с решеткой (черного цвета).

ВНИМАНИЕ **Ручка детектора должна крепиться и использоваться только на стороне детектора, не участвующей в визуализации. Не делайте визуализацию через ручку в сторону визуализации детектора.**

Рисунок 7-13 Ручка детектора без решетки

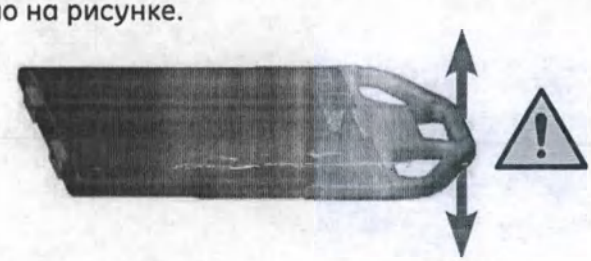


Элемент	Описание
1	Задняя часть ручки
2	Передняя часть ручки
3	Маркировка для обозначения задней стороны (стороны, не участвующая в визуализации) детектора
4	Защелка
5	Замок с защелкой

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **Не используйте ручку детектора в качестве рычага при позиционировании пациента. Не прилагайте к ручке усилие более 25 фунтов (11,34 кг), как показано на рисунке.**



Прикрепление ручки без решетки к детектору

Выполните процедуру, описанную выше (Решетка на стороне, не участвующей в визуализации (p. 7-12)), чтобы прикрепить ручку к стороне детектора, не участвующей в визуализации. Сторона визуализации детектора направлена в сторону от ручки, как показано на Рисунок 7-14 ниже.

Рисунок 7-14 Правильно установленная ручка на стороне детектора, не участвующей в визуализации

Работа детектора

Режимы детектора: Режимы включения, выключения и спящий режим

Питание ВКЛ. – холостой режим

Цифровой детектор включен и готов к получению изображений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В данном режиме дисплей индикатора цифрового детектора будет выключаться через несколько секунд для экономии заряда батареи. Нажмите и отпустите кнопку питания детектора, чтобы вернуть дисплей во включенное состояние.

При включенном детекторе нажмите и отпустите кнопку питания для включения индикации детектора.

Когда детектор находится во включенном состоянии, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение нескольких секунд, затем отпустите для выключения детектора.

Режим ВЫКЛЮЧЕНИЯ

Цифровой детектор выключен и не потребляет энергию.

Для включения нажмите и удерживайте кнопку питания. Детектор пройдет цикл загрузки и будет готов к экспозициям.

Режим ожидания (низкое потребление энергии):

Цифровой детектор имеет режим низкого потребления энергии.

После установки в корзину детектор автоматически перейдет в режим низкого потребления энергии, пока его батарея заряжается.

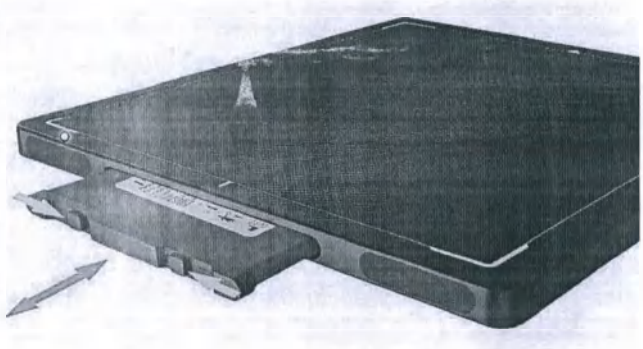
Детектор перейдет в режим включения автоматически, если он был взят из зарядной корзины для детектора, которая включена.

В целях экономии заряда батареи цифровой детектор можно настроить таким образом, чтобы он выключался автоматически в назначенное время. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Время перехода детектора в спящий режим (p. 15-20).

Замена и зарядка батареи

Замена батареи

Рисунок 7-15 Замена батареи



Для замены батареи детектора:

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Нажмите две кнопки в направлении к центру, пока батарея немного не приподнимется из разъема.
2. Вытяните батарею из разъема.
3. Вставьте сменную батарею в разъем этикеткой вверх. Осторожно прижмите батарею до упора в разъем до защелкивания на месте.

Примечания: Если батарея вставлена в перевернутом положении, она не установится полностью в разъем. Выньте ее и переверните.
Детектор Flashpad HD 25 x 30 см (10 x 12 дюймов) использует батарею конкретного размера (модель # XRpad LBP-2). Детектор Flashpad HD 35 x 43 см (14 x 17 дюймов) и 43 x 43 см (17 x 17 дюймов) использует батарею конкретного размера (модель # XRpad2 LBP).

ВНИМАНИЕ **Батарея детектора ДОЛЖНА постоянно находиться в детекторе. Это относится к получению изображений как в беспроводном режиме, так и в режиме с проводным подключением. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению детектора.**

Настольные зарядные устройства (опция)

Когда система включена или заряжается, цифровые детекторы будут заряжаться, если они установлен в корзину системы.

Резервные аккумуляторные батареи должны храниться и заряжаться в настольных зарядных устройствах.

Примечания: Не позволяйте детекторным батареям разряжаться до менее чем 10%.

Рисунок 7-16 Настольные зарядные устройства

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

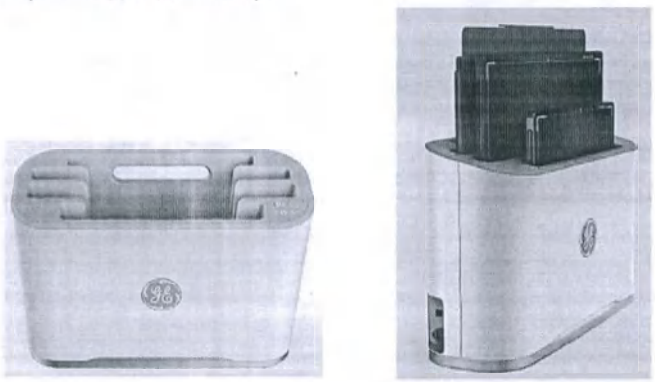
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Зарядная корзина для детектора (опция)

Зарядная корзина для детектора используется для зарядки, хранения, сопряжения и регистрации цифровых детекторов. Она также имеет место для крепления решетки. Зарядную корзину можно закрепить на стене.

Детекторы вставляются в корзину для детектора в направлении стороной изображения спереди.

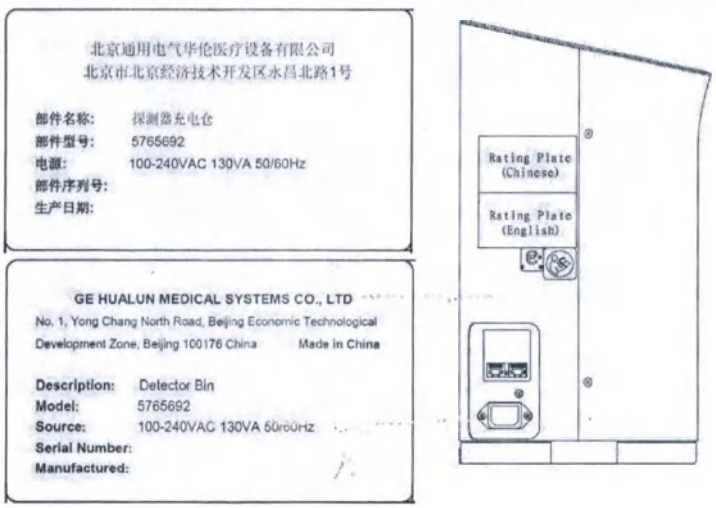
Рисунок 7-17 Зарядная корзина для детектора



Примечания: Зарядную корзину можно также закрепить на стене. Обратитесь к представителю сервисной службы компании GE Healthcare.

Примечания: Детекторы вставляются в корзину для детектора в направлении стороной изображения спереди.

Рисунок 7-18 Этикетка и местоположение корзины для зарядки детектора

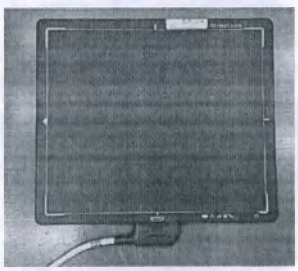


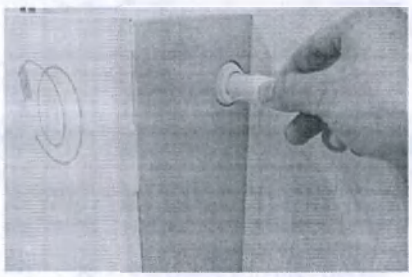
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кабель-трос и интерфейсный блок кабеля-троса (TIB): дополнительное оборудование

Рисунок 7-19 Присоединяемый кабель-трос





Обращение с кабелем-тросом

Чтобы максимально продлить срок службы кабеля-троса, соблюдайте следующие рекомендации:

- После каждого использования чистите кабель-трос рекомендованными чистящими средствами. Полное руководство по очистке см. раздел 14.
- Периодически раскручивайте кабель-трос. Цветная полоска на кабеле-тросе показывает, когда он скручен.
- Не дергайте резко и не тяните кабель-трос.
- Не наступайте на кабель-трос.
- Не переезжайте поверх кабеля-троса при перемещении аппарата, тележки, стола или другого оборудования.
- Не используйте кабель-трос в качестве ручки.
- Не перегибайте и не складывайте кабель-трос, особенно в местах подключения кабеля-троса к детектору и аппарату.

Использование кабеля-троса

Кабель-трос должен храниться в камере хранения, если не используется в настоящее время. Используйте кабель-трос в следующих случаях:

- Батарея цифрового детектора разряжена. Подключите систему к источнику питания с помощью кабеля-троса, чтобы продолжить исследования.
- Проблемы связи между цифровым детектором и системой.
- Полная потеря связи между цифровым детектором и системой. Используйте кабель-трос до тех пор, пока инженер по обслуживанию не проведет диагностику и не устранит проблему.
- QAP
- Регистрация детектора

Примечания: Не будет заряжать батарею детектора с помощью кабеля-троса.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **Не прикасайтесь одновременно к выводам стыковочного кабеля-троса и пациенту.**

ВНИМАНИЕ **Не прикасайтесь одновременно к выводам разъема кабеля-троса и пациенту.**

ВНИМАНИЕ **При замене батарей детектора не прикасайтесь одновременно к штырькам аккумулятора и пациенту.**

ВНИМАНИЕ **Не прикасайтесь одновременно к выводам разъема зарядки детектора и пациенту.**

ВНИМАНИЕ **Не прикасайтесь одновременно к выводам разъема кабеля-троса TIB и пациенту.**

ВНИМАНИЕ **Не прикасайтесь одновременно к зажиму плавкого предохранителя TIB и пациенту.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **В кабеле, соединяющем детектор, можно запутаться.**

Держатель детектора (опция)

Держатель детектора используется для позиционирования детектора на деке стола. При размещении детектора на деке стола следует соблюдать осторожность, чтобы не уронить его.

Выпускаются два держателя детектора для исследований поперек стола.

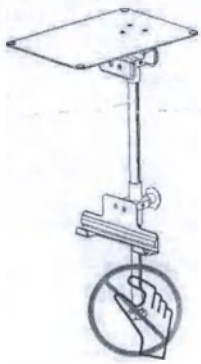
- Боковой держатель детектора (дополнительно)
- Передвижной держатель детектора (дополнительно)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

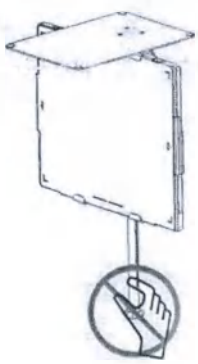
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **Кронштейн держателя детектора может создавать помехи для беспроводной связи. Проверьте беспроводную связь, когда площадь антенны попадает в пределы детектора под кронштейном.**

ВНИМАНИЕ **Не переворачивайте при перемещении стол поперечного перемещения держателя детектора , иначе верхний поддон и нижний поддон могут скользить и наносить травмы.**



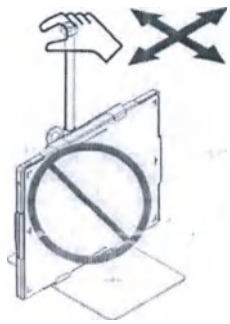
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Когда детектор закреплен, не переворачивайте и не наклоняйте при перемещении стол поперечного перемещения держателя детектора , иначе детектор может скользить и падать, а поддон может скользить и наносить травмы.**



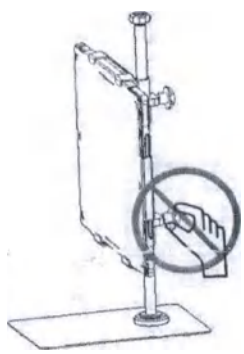
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Когда детектор закреплен, не убирайте стол поперечного перемещения держатель детектора , иначе детектор может скользить и падать.**



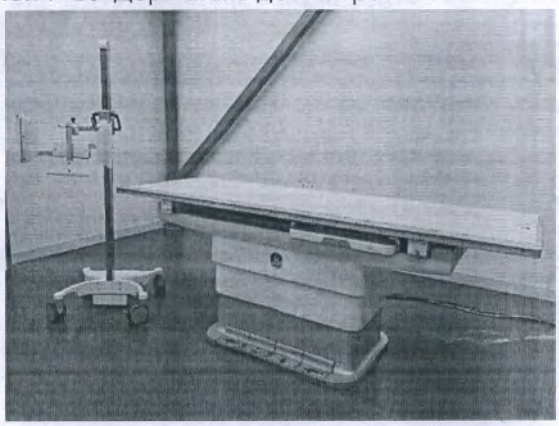
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Когда детектор закреплен, не отпускайте нижнюю рукоятку, иначе детектор может упасть.**



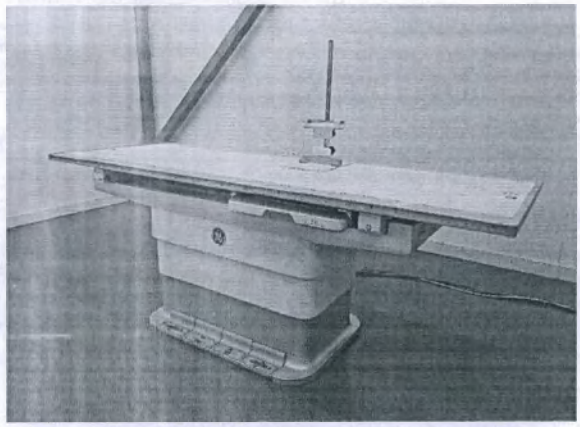
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 7-20 Держатель детектора



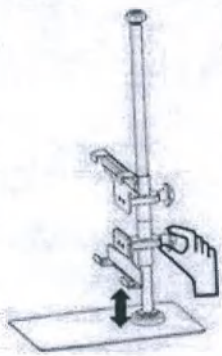
Держатель передвижного детектора



Боковой держатель детектора

Закрепите детектор на боковом держателе детектора

1. Отпустите две рукоятки и отрегулируйте высоту нижнего крюка, а затем заблокируйте нижнюю рукоятку.

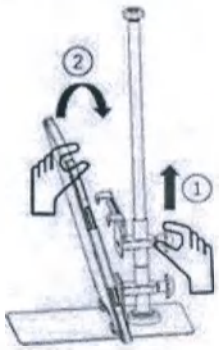


2. Установите детектор на нижнем крюке.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Держите детектор одной рукой, наклоненным в сторону от держателя и переместите верхний крюк над детектором.



4. Толкните детектор в его вертикальное положение и опустите верхний крючок на место для крепления детектора.

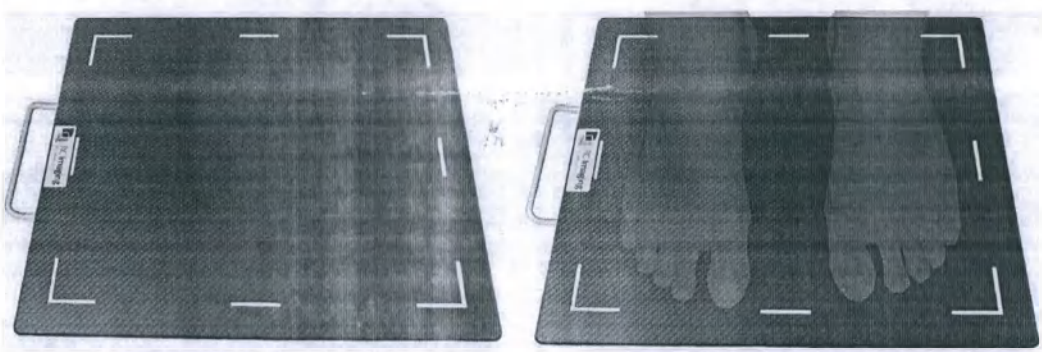
5. Зажмите детектор с помощью верхнего крюка, затем заблокируйте верхнюю рукоятку.

При удалении детектора одной рукой следует удерживать детектор, а другой рукой отпускать верхнюю рукоятку.

Крышка весовой нагрузки для FlashPad HD (опция)

Крышка ограждения веса детектора поддерживает пациента при сконцентрированной нагрузке, не касаясь детектора внизу, и защищает детектор от повреждения. Это прочное и легкое устройство, обеспечивающее высокую степень защиты детектора FlashPad от массы тела пациента. Как правило, во время рентгенографии ног пациента крышка ограждения веса детектора должна устанавливаться над детектором (положение пациента стоя). Ручка, прикрепленная к крышке ограждения веса, облегчает ее переноску.

Рисунок 7-21 Крышка весовой нагрузки



См. Приложение B: Технические характеристики-Крышка весовой нагрузки (p. B-8).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Фиксатор детектора: дополнительное оборудование

Фиксатор детектора — это дополнительный элемент, который находится на стороне, не участвующей в визуализации (сторона с этикеткой). Он увеличивает трение для прочного удержания детектора во время работы.

Рисунок 7-22 Фиксатор детектора

Электромагнитные помехи

Детектор разработан и испытан на соответствие всем нормативам МЭК по электромагнитной восприимчивости (и ЭМС).

Тем не менее, не существует никаких нормативов по электромагнитным полям. Все плоскопанельные детекторы в той или иной степени восприимчивы к электромагнитным полям.

Этот детектор устойчив к электромагнитным полям до 0,1 мГс в широком диапазоне частот (от постоянного тока до 250 кГц).

Обнаружено, что некоторое распространенное оборудование в клинических условиях может генерировать электромагнитные поля значительно выше 0,1 мГс. Некоторые измерения показали напряженности поля 4 мГс, которые могут вызывать артефакты на рентгеновских изображениях.

Напряженность электромагнитных полей убывает пропорционально квадрату расстояния между электромагнитным источником и детектором. Следовательно, перемещение электромагнитного источника в два раза дальше от детектора сокращает напряженность поля в 4 раза.

Общие рекомендации:

- Держите насосы для внутривенного вливания, мониторы пациента, подающие насосы на расстоянии не ближе 1 метра от любой поверхности детектора.
- Посмотрите, можно ли выключить оборудование, если его нельзя переместить.
- Смените ориентацию/положение пациента или детектора, чтобы максимально увеличить расстояние до всякого оборудования.
- Включите функцию уменьшения ЭМП. Подробные сведения о процедуре см. в главе «Настройки».

Примечание: По умолчанию уменьшение ЭМП выключено. Чтобы уменьшение ЭМП происходило на любом изображении, необходимо включить эту функцию. Она будет применяться только к последующим изображениям, получаемым после ее включения.

Возможные источники электромагнитных полей:

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Насосы для внутривенного вливания
- Мониторы
- Подающие насосы
- Мониторы пациентов
- Оборудование для ЭКГ
- Оборудование для ЭМГ
- Инфузионные насосы
- РЧ-абляторы
- Хирургическое электрооборудование
- Обогреватели
- Кондиционеры воздуха
- Холодильники

Проверка совместимости детектора

Если микропрограммное обеспечение детектора не совместимо, в строке системных сообщений будет отображаться сообщение «Digital Cassette (Table/Wall Stand) detector is not compatible with the system, please call service to determine the compatibility.“» (Детектор цифровой кассеты (Стола/Настенного штатива) несовместим с системой, обратитесь в сервис для определения совместимости). Если это в окне исследования, то будут соответствующие сообщения о запрете «Digital Cassette (Table/Wall Stand) detector firmware is incorrect (Микропрограммное обеспечение детектора цифровой кассеты (Стола/Настенного штатива) неправильное. Call service to perform detector firmware download.” Обратитесь в сервис для выполнения загрузки микропрограммного обеспечения детектора«.

Примечания: Если детектор не полностью откалиброван в системе, будут сообщения: «Detector calibration data is corrupt or absent in the system. (Данные калибровки детектора повреждены или отсутствуют в системе). Call service to perform calibrations» (Данные калибровки детектора повреждены или отсутствуют в системе. Обратитесь в сервисную службу для проведения калибровки) при проведении исследований с использованием приемника без данных калибровки.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 8: Аппаратное обеспечение системы

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Описание компонентов системы

Система Discovery XR650 состоит из нескольких основных и дополнительных компонентов. Основные компоненты показаны в приведенной ниже таблице. Обратитесь к отдельным разделам в этой главе.

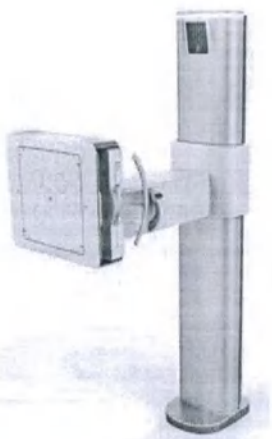
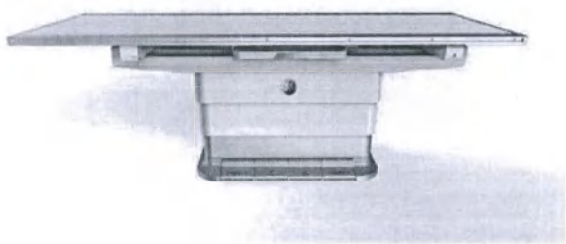
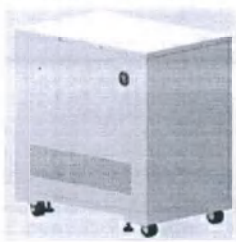
Примечания: У ряда компонентов имеется дополнительное оборудование. В конкретной системе могут быть не все компоненты, показанные здесь.

Потолочный подвес для трубки (OTS), цифровой настенный штатив, стол для цифровой рентгенографии, цифровой детектор FlashPad HD, рукоятки и фиксирующий ремень стола, устройство позиционирования пациента для функции Auto Image Paste (Автоматическое объединение изображений), рентгенографические подвижные столы, держатель передвижного детектора, решетки, стул-стремянка и крышка весовой нагрузки для детектора FlashPad HD подходят для применения в среде, окружающей пациента.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-1 Основные компоненты системы

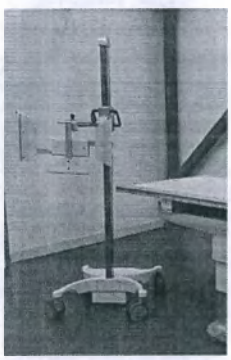
Рабочая станция получения изображений (p. 8-6) 	Потолочный подвес для трубки (OTS) (p. 8-14)
Цифровой настенный штатив (p. 8-48) 	Стол для цифровой рентгенографии (p. 8-70) 
Глава 7: Цифровой детектор FlashPad HD (p. 7-1) 	Системный шкаф (p. 8-48) 

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

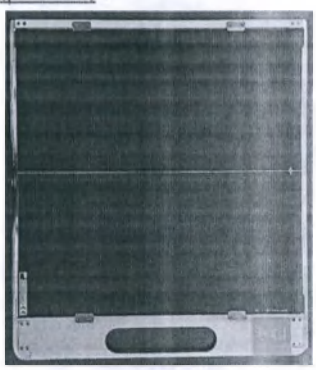
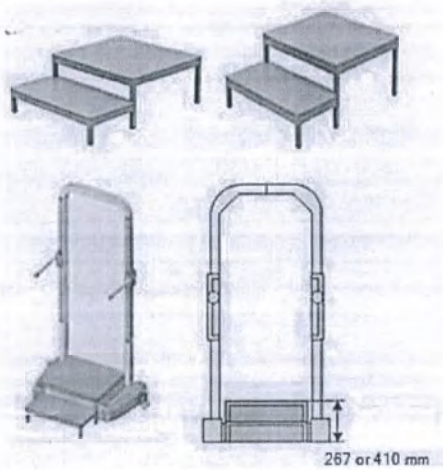
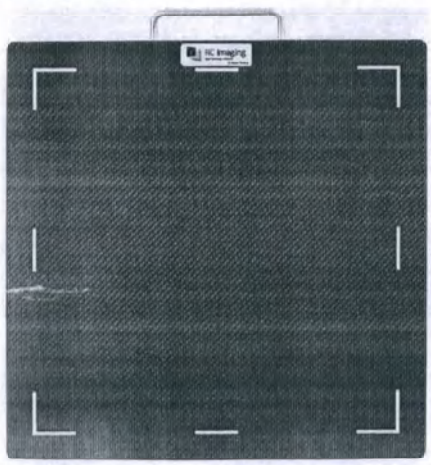
Имеющиеся принадлежности

табл. 8-2 Основное дополнительное оборудование

Рукоятки стола и фиксирующий ремень (дополнительное оборудование) (p. 8-87) 	Устройство позиционирования пациента для объединения изображений (дополнительное оборудование) (p. 8-96)
Рентгенографические подвижные столы (дополнительное оборудование) (p. 8-96) 	Держатель детектора (опция) (p. 7-19) 

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Решетки (p. 8-80) 	Стул-стремянка (опция)  Принадлежность, которая будет использоваться отдельно или в дополнение к устройству позиционирования пациента при объединении изображений.
Eaton UPS (Модель 9Sx700)(опционально) 	Крышка весовой нагрузки для FlashPad HD (опция) (p. 7-23) 
Внешний USB CD/DVD-привод (опция) (p. 8-11) 	

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рабочая станция получения изображений

Рабочая станция получения изображений оснащена собственным специализированным компьютером и базой данных изображений. Приложения рабочей станции основаны на пользовательском графическом интерфейсе с управлением мышью.

Рабочая станция состоит из нескольких компонентов:

- Компьютер с внутренним жестким диском для системного программного обеспечения и хранения изображений и комбинированным дисководом DVD-R/CD-RW или USB-флешкой
- Монитор

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Качество изображения мониторов не пригодно для диагностики. Любые диагностические/медицинские заключения должны делаться на обзорных мониторах с диагностическим качеством изображения.**

- Буквенно-цифровая клавиатура, мышь и планшет
- Интерфейсный модуль рентгеновской системы (RCIM2)
- Ручной переключатель пульта управления

Рабочая станция получения изображений поддерживает:

- Получение изображения с помощью цифрового детектора или автономной кассеты
- Отображение изображения и манипулирование им
- Передача изображения на другие рабочие станции с использованием стандарта DICOM
- Передача изображения с или на CD/DVD или USB

Рисунок 8-1 Рабочая станция получения изображений

Интерфейсный модуль рентгеновской системы (RCIM2)

Интерфейсный модуль управления рентгенологическим исследованием (RCIM2) управляет питанием и функциями сброса системы. На модуле RCIM2 имеются кнопка включения питания, кнопка сброса, кнопка аварийного останова и индикаторные лампы.

RCIM2 располагается на рабочей станции между мониторами и клавиатурой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-2 модуль RCIM2

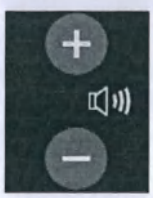
табл. 8-3 Элементы управления модулем RCIM2

Элемент управления		Описание
1. Кнопка аварийного останова		Немедленно обесточивает систему (в том числе стол, потолочный подвес для трубки, настенный штатив и рентгеновскую трубку) и прекращает подачу излучения. Чтобы отключить: поверните кнопку по часовой стрелке (указано стрелками на кнопке) до упора и отпустите. См. Глава 4: Общие сведения-Аварийный останов (p. 4-8).
2. Кнопка включения питания		Включите питание системы. См. Глава 4: Общие сведения-Запуск и прекращение работы системы (p. 4-2). **Примечания:** На RCIM2 имеется зеленый светодиод для кнопки включения питания. Свечение зеленого светодиода означает, что осуществляется подача питания. Если светодиод не светится, убедитесь, что осуществляется подача питания к системе.
3. Кнопка сброса		Завершает работу и перезапускает систему в случае сбоя программного обеспечения. См. Глава 4: Общие сведения-Запуск и прекращение работы системы (p. 4-2).
4. Индикатор приостановки излучения		Загорается при наличии некоторых запретов на подачу излучения. Нажмите кнопку приостановки излучения на экране рабочего списка/экране получения изображений либо на экране управления потолочным подвесом для трубки, чтобы получить список всех текущих запретов.
5. Индикатор перегрева трубки		Загорается, когда трубка слишком горячая для продолжения подачи излучения. Дайте трубке остынуть, пока не погаснет этот светодиод.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-3 Элементы управления модулем RCIM2

Элемент управления		Описание
6. Индикатор рентгеновского излучения		Загорается, когда подается рентгеновское излучение, в том числе во время прогрева трубки и процедуры КК. Если нажать кнопку Prep/Expose (Подготовка/Снимок), то во время генерации рентгеновского излучения система подает звуковой сигнал. Сигнал перестает звучать в случае прекращения или завершения подачи излучения.
7. ?Кнопка автоматического позиционирования		Указывает на автоматическое позиционирование системы, если такая функция имеется в данной системе. См. Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).
8. Кнопка освещения поля коллиматора		Включение и выключение освещения поля коллиматора.
9. Кнопки регулировки громкости		Регулировка громкости звуковых сигналов системы.

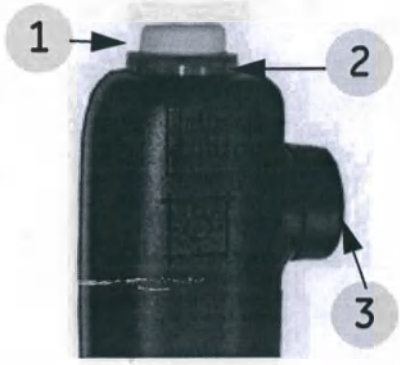
Ручной переключатель

Экспозиции выполняются с помощью ручного переключателя на пульте управления. Кнопка Prep/Expose (Подготовка/Снимок) на этом переключателе имеет три положения: Off (Выкл.), Prepare (Подготовка) и Expose (Снимок).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-3 Ручной переключатель с держателем на пульте управления



Активные компоненты данного продукта:

1. Prepare (Подготовка) (поворот мишени)
2. Снимок
3. Освещение коллиматора

табл. 8-4 Положения ручного переключателя

Положение	Описание
OFF (Выкл.)	Кнопка Prep/Expose (Подготовка/Снимок) не нажата.
ПОДГОТОВКА	Следующее положение на ручном переключателе — Prepare (Подготовка). Когда кнопка нажата частично, она приводит в движение ротор и включает нагревание нити накала. В положении Prepare (Подготовка) также выполняется проверка системных блокировок и готовности системы к выполнению экспозиции. Если отпустить кнопку, она вернется в положение Off (Выкл.).
СНИМОК	При полном нажатии кнопка ручного переключателя занимает положение Expose (Снимок). При этом генерируется рентгеновское излучение и выполняется запись. Отпустите кнопку [Prep/Expose] (Подготовка/Снимок) после завершения экспозиции. При генерации рентгеновского излучения система подает звуковой сигнал. Сигнал перестает звучать в случае прекращения или завершения подачи излучения. Кроме того, во время генерации рентгеновского излучения на модуле RCIM2 загорается индикатор рентгеновского излучения.

Подготовка и запись экспозиции

Выполните следующие действия для подготовки и записи экспозиции при помощи ручного переключателя.

Примечания: Перед выполнением экспозиции необходимо выбрать процедуру, иначе возникнет ошибка.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Разместите пациента и консоль для процедуры.
2. Переведите кнопку Prep/Expose (Подготовка/Снимок) в положение Prepare (Подготовка).
   - По завершении функции Prepare (Подготовка) на экране появится сообщение Ready (Готово).
3. Переведите кнопку Prep/Expose (Подготовка/Снимок) в положение Expose (Снимок).
   - Снимок получен.
4. Отпустите кнопку Prep/Expose (Подготовка/Снимок).

Режим высокой пропускной способности

Система перейдет в режим высокой пропускной способности, если в течение 5 минут выполнить подготовку или экспозицию не менее 8 раз. В этом режиме ротор будет оставаться включенным в течение 90 секунд после завершения подготовки или экспозиции. Режим высокой пропускной способности будет действовать до тех пор, пока частота подготовок и экспозиций не опустится ниже 5 раз в 5 минут. Этот режим позволяет быстро выполнять экспозиции в течение длительного периода времени, снижая время нагрева трубки за счет периодического включения и выключения ротора. Все остальные функции экспозиции и получения изображения остаются прежними.

Элементы управления мыши

Мышь позволяет маневрировать по поверхности коврика. При этом на экране курсор повторяет движения мыши, позволяя переходить между экранами и между мониторами.

Рисунок 8-4 Мышь

1. Левая кнопка
2. Правая кнопка
3. Колесо прокрутки

табл. 8-5 Действия, выполняемые с помощью мыши

Действие, выполняемое с помощью мыши	Описание
Щелкните	Нажмите и отпустите левую кнопку мыши, чтобы выбрать элемент, активировать кнопку или значок, либо задать точку вставки в месте нахождения курсора. Выполняемое действие зависит от нажимаемого элемента.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-5 Действия, выполняемые с помощью мыши

Действие, выполняемое с помощью мыши	Описание
Нажатие и перетаскивание	Нажав и удерживая левую кнопку мыши, перетащите курсор в требуемое место. Эта операция используется для выбора нескольких элементов, перемещения элементов или при работе с инструментами аннотирования.

Сканер штрих-кода (дополнительное оборудование)

Сканер штрихкода обеспечивает быстрый и простой ввод данных в систему. Сканер штрих-кода позволяет сканировать информацию из печатного штрих-кода на бумаге в систему. Информация печатного штрих-кода поступает из RIS или HIS по сети.

Сканер считывает информацию штрих-кода и вводит ее в выбранное текстовое поле. Когда система обнаруживает и автоматически вводит информацию, раздается звуковой сигнал. Некоторые сканеры штрихкода перемещают курсор мыши к следующему полю. Для других требуется вручную переместить курсор в следующее текстовое поле.

Для ознакомления с информацией касательно настройки сканера штрих-кода см. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Сканер штрихкода (p. 15-102)

Рисунок 8-5 Сканер штрихкода

ВНИМАНИЕ **Лазерное излучение. Не смотрите прямо на лазерный луч (источник лазерного излучения класса 2, согласно МЭК, с длиной волны 630—680 нм и мощностью 1,0 мВт).**

Внешний USB CD/DVD-привод (опция)

Если пользователю необходимо использовать CD/DVD, к любому доступному USB-порту на настольном компьютере можно подключить дополнительный внешний USB CD/DVD-привод, который пользователю необходимо купить у GE. Это устройство Plug n' Play, поэтому для правильной работы не требуется дополнительных настроек или программного обеспечения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Камера (если применимо)

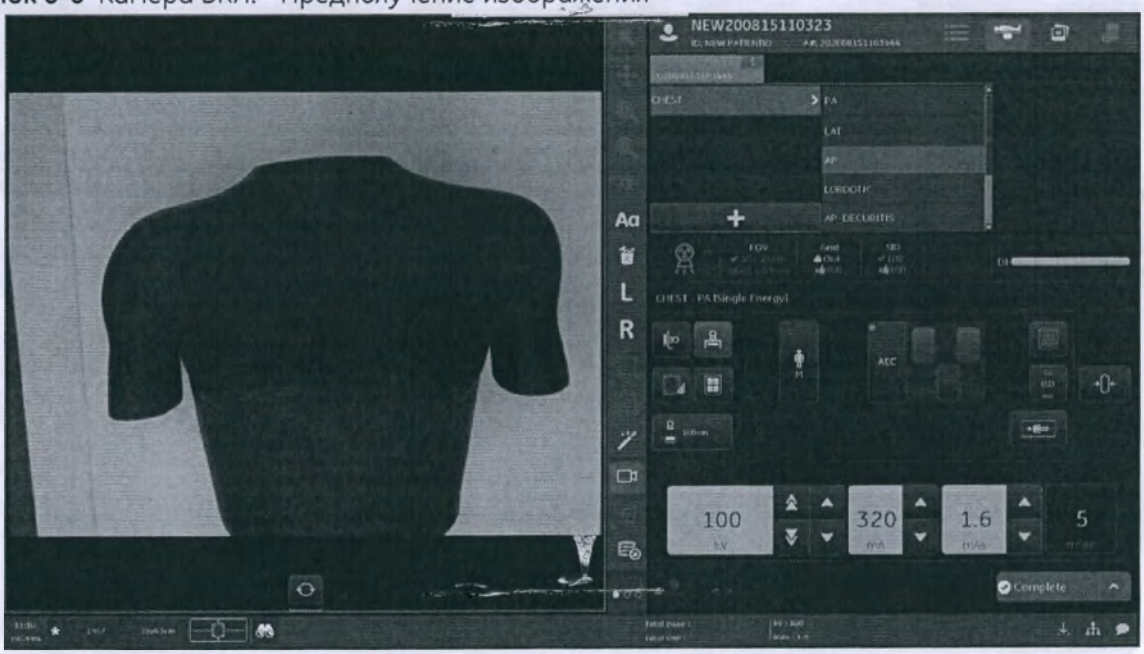
Камера улучшает технологическую видимость для позиционирования пациента с целью обеспечения надлежащей рабочей зоны. Результатом является живое видео пациента.

Камера соответствует стандартам FDA США для лазерных изделий, за исключением отклонений в соответствии с Уведомлением о лазерах № 50 от 24 июня 2007 года.

Функцию камеры можно включить на панели Quick Tool (Панель быстрых инструментов), см. Панель быстрых инструментов (p. 11-32).

Настройки камеры можно сбросить, выбрав Utilities (Утилиты)->System (Система) ->Camera Streaming (Трансляция с камеры), см. Трансляция с камеры (p. 15-21).

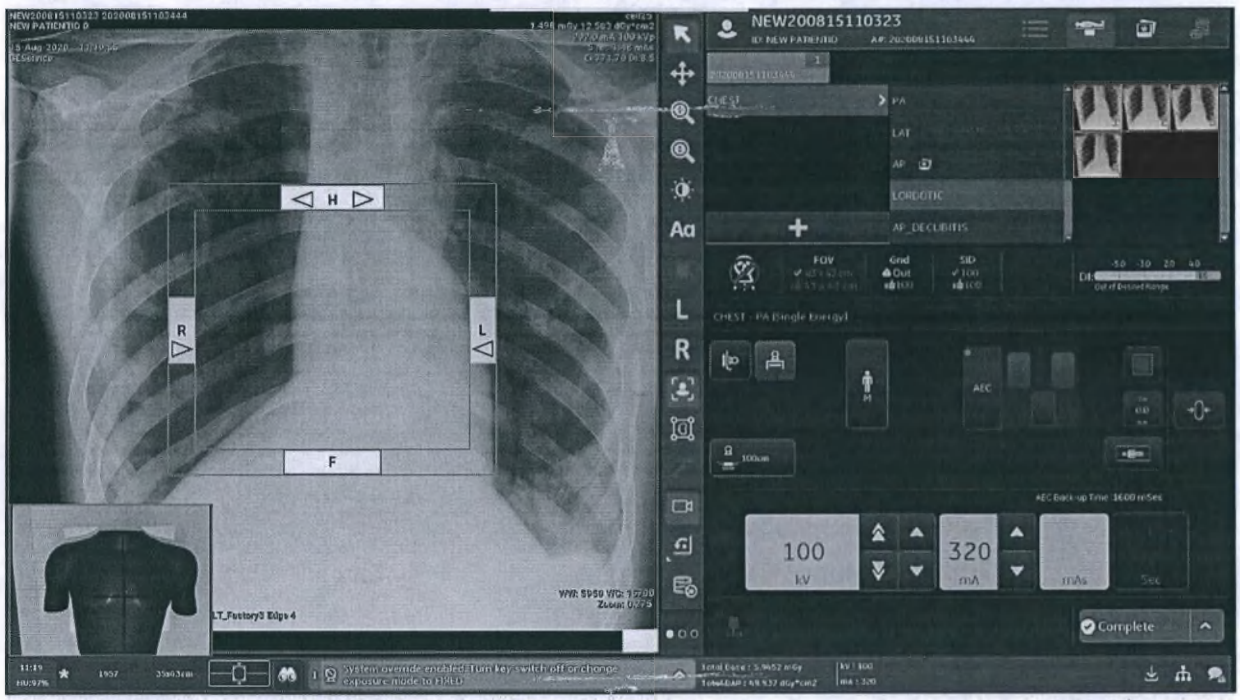
Рисунок 8-6 Камера ВКЛ. - Предполучение изображения



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-7 Камера ВКЛ. - Постполучение изображения



Спецификации см. в Камера D415 (если применимо) (p. B-11).

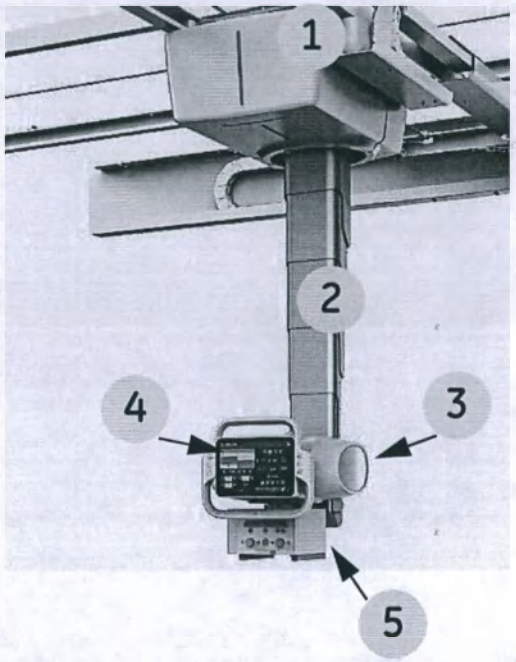
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Потолочный подвес для трубки (OTS)

Потолочный подвес для трубки (OTS) — это устройство позиционирования, несущее рентгеновскую трубку и пользовательский интерфейс OTS. OTS может перемещаться параллельно 5 осям при использовании в специальных приложениях. Подвеска обеспечивает удобное перемещение и точное позиционирование оборудования.

Рисунок 8-8 Потолочный подвес для трубки (OTS)



Потолочный подвес рентгеновской трубки состоит из следующих основных компонентов:

1. Потолочная неподвижная направляющая с боковой траверсой
2. Телескопическая стойка с кареткой
3. Рентгеновская трубка с корпусом
4. Пользовательский интерфейс OTS
5. Многолепестковый коллиматор (См. Многолепестковый коллиматор (p. 8-42) .)

Пользовательский интерфейс OTS

Пользовательский интерфейс OTS (Рисунок 8-76 и табл. 8-21) позволяет выбирать приемник, поле обзора, значения кВ и мАс, не возвращаясь к рабочей станции получения изображений. Этот интерфейс предоставляет также функции перемещения OTS в нескольких направлениях.

Примечания: Поле обзора (FOV) можно изменять только на пользовательском интерфейсе OTS.

Примечания: Изменение параметров экспозиции или приемников на пользовательском интерфейсе OTS или на рабочей станции получения изображения приведет к изменению на обоих устройствах.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-9 Пользовательский интерфейс OTS

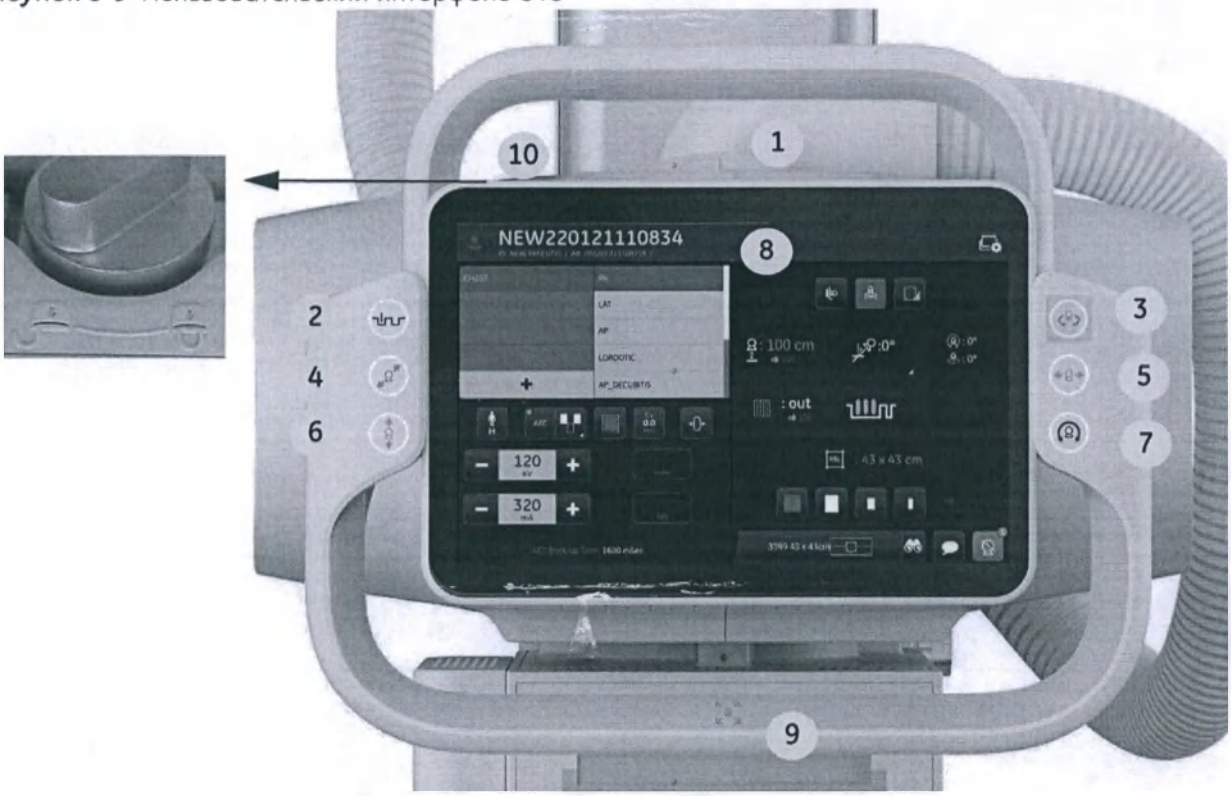


табл. 8-6 Функции пользовательского интерфейса OTS

Элемент управления		Описание
1. Светодиод готовности/ Светодиод запрета/ Индикатор приостановки экспозиции		Показывает отсутствие условий блокировки экспозиции (зеленый свет). Показывает, что включена блокировка экспозиции (белый свет), которая запрещает подачу излучения. Когда значок приостановки экспозиции активен, на экране управления OTS нажмите кнопку [EXPOSE HOLD] (Приостановка экспозиции), чтобы увидеть список текущих запретов. См. Экран управления OTS (p. 8-104). Этот индикатор мигает, когда клавишный переключатель (№ 11) находится в положении OVERRIDE (РУЧНОЙ ОБХОД).
2. Кнопка фиксатора.		Активирует фиксаторы в настроенных позициях по всем осям. Блокировки срабатывают при перемещении трубки в эти положения. Положение для блокировки продольного перемещения имеется, когда настенный штатив для цифровой рентгенографии находится в горизонтальном положении.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

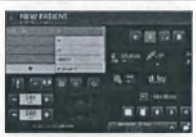
табл. 8-6 Функции пользовательского интерфейса OTS

Элемент управления		Описание
3. Кнопка разблокировки поворота стойки вокруг своей оси		Снимите блокировку стойки, чтобы можно было повернуть рычаг трубки. См. Поворот стойки (p. 8-39). **Примечания:** При выключенном питании системы вращение стойки недоступно. В чрезвычайных ситуациях блок трубки может перемещаться, преодолевая усилие блокировок потолочного подвеса для трубы (OTS).
4. Кнопка разблокировки поперечного перемещения.		Снимите эту блокировку, чтобы разрешить боковое перемещение OTS. Блокировка включена при удержании кнопки в нажатом положении. Данный светодиод горит, когда кнопка нажата. Красный цвет данной кнопки соответствует красной линии на каретке OTS и указывает на то, что вне зависимости от ангуляции трубки данная кнопка всегда отвечает за блокировку поперечного перемещения. **Примечания:** При выключенном питании системы или в чрезвычайных ситуациях доступно поперечное перемещение.
5. Кнопка разблокирования продольного перемещения		Снимите эту блокировку, чтобы разрешить продольное перемещение OTS. Блокировка включена при удержании кнопки в нажатом положении. Данный светодиод горит, когда кнопка нажата. Зеленый цвет данной кнопки соответствует зеленой линии на каретке OTS и указывает на то, что вне зависимости от ангуляции трубки данная кнопка всегда отвечает за блокирование продольного перемещения. **Примечания:** При выключенном питании системы или в чрезвычайных ситуациях доступно продольное перемещение.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-6 Функции пользовательского интерфейса OTS

Элемент управления		Описание
6. Кнопка вертикальной разблокировки		Снимите эту блокировку, чтобы разрешить вертикальное перемещение потолочного подвеса для трубы (OTS). Блокировка включена при удержании кнопки в нажатом положении. Данный светодиод горит, когда кнопка нажата. Голубой цвет данной кнопки соответствует голубой линии на стойке OTS и указывает на то, что вне зависимости от ангуляции трубки данная кнопка всегда отвечает за блокировку вертикального перемещения. **Примечания:** При выключенном питании системы или в чрезвычайных ситуациях доступно вертикальное перемещение.
7. Кнопка разблокирования ангуляции трубки		Снимает блокировку, разрешая ангуляцию трубки. Блокировка включена при удержании кнопки в нажатом положении. Данный светодиод горит, когда кнопка нажата. **Примечания:** При выключенном питании системы вращение недоступно. В чрезвычайных ситуациях блок трубки может перемещаться, преодолевая усилие блокировок потолочного подвеса для трубы (OTS). См. Ангуляция трубки (p. 8-40).
8. Экран управления ППТ		Отображение всех настроек экспозиции и управление ими. См. Экран управления OTS (p. 8-104).
9. Кнопка общего разблокирования		Снимите это блокирование, чтобы разрешить вертикальное, боковое и продольное перемещение OTS. Блокировка активируется, когда вы кладете руку на ручку OTS; инфракрасный датчик разблокирует OTS. Подсвечиваются кнопки вертикальной, боковой и продольной разблокировки. Фиксаторы продолжают действовать, если выбрана кнопка фиксаторов. **Примечания:** Некоторые отражающие или блестящие предметы могут привести к неправильному срабатыванию замка. Рекомендуется держать отражающие предметы подальше от рукоятки консоли OTS. **Примечания:** В чрезвычайных ситуациях блок трубки может перемещаться, преодолевая усилие блокировок OTS.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-6 Функции пользовательского интерфейса OTS

Элемент управления		Описание
10. Элемент управления клавишного переключателя (расположен на обратной стороне ППТ)		Этот клавишный переключатель, расположенный на пользовательском интерфейсе ППТ, предназначен для применения в тех случаях, когда происходит сбой системы ограничения поля рентгеновского излучения. В положении РУЧНОГО ОБХОДА отключаются блокировки экспозиции, позволяя получить рентгеновские снимки. Если применяются стол и настенный штатив для цифровой рентгенографии, и переключатель находится в положении OVERRIDE (РУЧНОЙ ОБХОД), то используется вся площадь приемника и SID = 100 см (40 дюймов). При включении режима РУЧНОГО ОБХОДА блокировки отключаются определенные функции системы, в том числе автоматические шторки и коррекция по ткани. Это может сказаться на качестве изображения. Если включен РУЧНОЙ ОБХОД блокировки, то по завершении исследования верните переключатель в ОБЫЧНОЕ положение. 1) Обычное положение — Блокировка 2) Положение РУЧНОГО ОБХОДА — Разблокировка **ВАЖНО!** Трубка не следует за приемником, когда включен режим РУЧНОГО ОБХОДА блокировки. **ВНИМАНИЕ** **В режиме ручной коррекции включена функция AEC. Убедитесь, что выбрана соответствующая ионизационная камера.** **ВНИМАНИЕ** **Если клавишный переключатель находится в положении РУЧНОГО ОБХОДА БЛОКИРОВКИ, то необходимо следить за тем, чтобы поле обзора коллиматора соответствовало приемнику, и трубка была выровнена с выбранным приемником. Для выравнивания поля рентгеновского излучения относительно приемника используйте освещение поля коллиматора.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран управления OTS

На экране управления ППТ отображаются значение SID, угол рентгеновской трубки и угол поворота коллиматора. Этот экран управления позволяет изменять кВ, мАс, приемник и поле обзора. Экран управления может менять ориентацию с горизонтальной на вертикальную по мере поворота OTS.

Вместо экранов управления OTS можно использовать протоколы автоматического объединения изображений. См. Исследуемая зона (COI) на экране управления OTS и Глава 13: Специальные приложения.

После успешного входа пользователя в пользовательский интерфейс OTS отобразится экран положения. Экран положения будет работать в режиме цифровой кассеты. Все параметры будут отображаться в режиме цифровой кассеты, пока пользователь не выберет новый приемник.

Если пользователь нажимает кнопку на консоли OTS или полностью снимает блокировку, когда OTS находится на экране рабочего списка, дисплей OTS автоматически переходит к экрану положения.

Рисунок 8-10 Экран управления OTS — экран положения

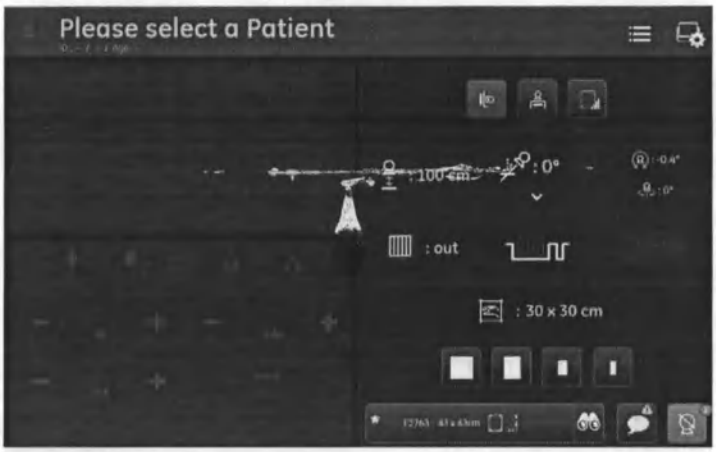
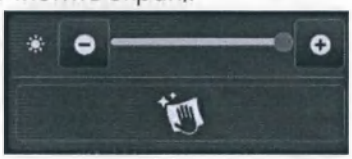


табл. 8-7 Экран управления OTS — экран положения

Элемент	Описание
Рабочий список	Нажмите, чтобы перейти на экран рабочего списка в пользовательском интерфейсе OTS. Значок рабочего списка с зеленым маркером указывает, что пользователь может начать исследование с экрана рабочего списка OTS.
Панель Configure (Настроить)	Панель Configure (Настроить) включает в себя параметр Brightness Adjustment (Регулировка яркости) и кнопку Clean Screen (Очистить экран). 

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

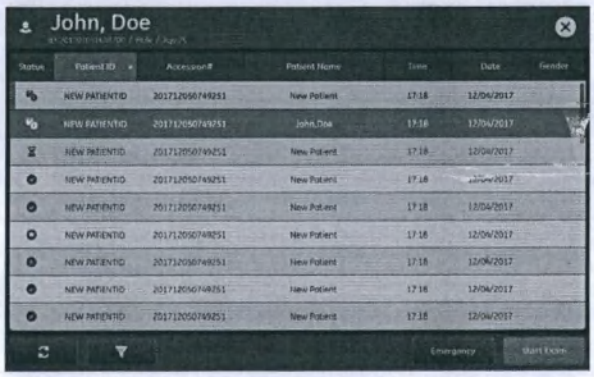
табл. 8-7 Экран управления OTS — экран положения

Элемент	Описание
Приемник и FOV	Пользователь выбирает приемник, приемник будет сохранен во время исследования. Пользователь выбирает только FOV, приемник и FOV будут сохранены во время исследования.

Для ознакомления с описанием других функций см. табл. 8-9.

Рисунок 8-11 Экран управления OTS, ориентированный горизонтально и вертикально — экран рабочего списка.

Горизонтальная



Вертикальная

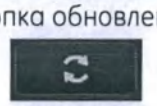
табл. 8-8 Функции экрана управления OTS — экран рабочего списка.

Элемент	Описание
Patient Information (Информация о пациенте)	Если в системе включена данная функция, то в этом поле отображается имя пациента для текущего исследования. Если эта функция выключена, то поле остается пустым. ФИО пациента, дата рождения, идентификационный номер пациента могут отображаться в верхней части экрана OTS. Их можно настроить в меню Utilities (Утилиты)->Preferences (Предпочтительные настройки)->General (Общие настройки)->Patient Identification Card (Идентификационная карта пациента). См. Идентификационная карта пациента (p. 15-94).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-8 Функции экрана управления OTS — экран рабочего списка.

Элемент	Описание
Close (Закрыть)	Закройте экран рабочего списка в OTS.
Область списка пациентов	Отображает все процедуры, запланированные для исследований в течение рабочего дня. Процедуры в этом списке могут загружаться из систем RIS/HIS или можно создать локально. Так же, как и на экране рабочей станции. Запланированное исследование На OTS можно увидеть синюю полосу с отступами, обозначающую "запланированного" пациента в рабочем списке. Оно будет отображаться в книжной или альбомной ориентации. Приостановленное исследование Завершенное исследование Прекращенное исследование Исследование в процессе (Во время исследования с получением изображений в режиме реального времени, если происходит зависание программного обеспечения до завершения и закрытия исследования, после перезагрузки системы и когда пользователь возвращается в основной рабочий список, пользователю будет показана надпись "в процессе").
Кнопка обновления 	Обновление просматриваемого рабочего списка новой информацией из HIS или RIS, отражающей изменения в записях процедуры. Кроме того, удаление любых уже примененных фильтров.
Простой фильтр	Отображение экрана запроса рабочего списка и фильтров записей RIS или HIS для поиска процедур, удовлетворяющих определенным критериям.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-8 Функции экрана управления OTS — экран рабочего списка.

Элемент	Описание
Emergency Exam (Неотложное исследование) 	Начало исследования без выбора процедуры в списке пациентов и добавления пациента. В качестве имени пациента система назначит уникальный номер для отслеживания.
Start Exam (Начать исследование) 	Начало, продолжение или дополнение выбранной процедуры. Название этой кнопки меняется в зависимости от состояния планирования выбранной процедуры. Если выбранная процедура находится в состоянии «Suspended» (Приостановлена), то название кнопки меняется на [RESUME EXAM] (Возобновить исследование).

Рисунок 8-12 Экран управления OTS, ориентированный горизонтально и вертикально — экран Acquisition (Получение изображений).

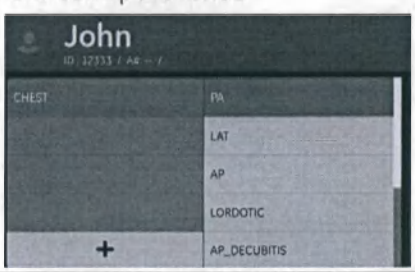
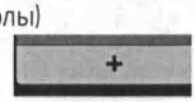
Горизонтальная

Вертикальная

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

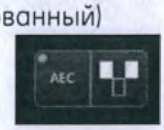
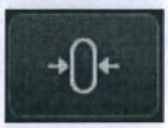
табл. 8-9 Функции экрана управления OTS — экран Acquisition (Получение изображений).

Элемент	Описание
Patient Information (Информация о пациенте) 	Если в системе включена данная функция, то в этом поле отображается имя пациента для текущего исследования. Если эта функция выключена, то поле остается пустым. ФИО пациента, дата рождения, идентификационный номер пациента могут отображаться в верхней части экрана OTS. Их можно настроить в меню Utilities (Утилиты)->Preferences (Предпочтительные настройки)->General (Общие настройки)->Patient Identification Card (Идентификационная карта пациента). См. Идентификационная карта пациента (p. 15-94).
Панель Configure (Настройки) 	Функция включает в себя функцию Brightness Adjustment (Регулировка яркости), кнопку Clean Screen (Очистить экран) и кнопку Back (Назад).
Список протоколов 	Перечисляет все доступные проекции для исследования и показывает проекцию, активную в данный момент.
[SELECT PROTOCOLS] (Выбрать протоколы) 	Открытие экрана выбора протоколов для добавления, удаления или изменения протоколов. Дополнительные сведения см. в Глава 10: Получение изображений-Выбор или изменение протоколов (p. 10-17).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

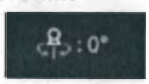
табл. 8-9 Функции экрана управления OTS — экран Acquisition (Получение изображений).

Элемент	Описание
Patient size (Размер пациента):	Выбор размера пациента, облучаемого рентгеновским излучением. Возможные варианты: • Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения) • Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения) • Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения) • Small Adult (Взрослый мелкого телосложения) • Medium Adult (Взрослый среднего телосложения) • Large Adult (Взрослый крупного телосложения) **Примечания:** Педиатрические методики отличаются от исследований взрослых скоростью системы. Например, скорость системы для педиатрического исследования для 70 кВ при 32 мАс составляет 800. По умолчанию скорость системы для исследования взрослого для 70 кВ при 32 мАс составляет 400.
Режим [AEC] и [FIXED] (Фиксированный) 	Выбор режима AEC или FIXED (Фиксированный). Синяя метка для режима AEC и серая метка для фиксированного режима. Подробнее об AEC см. в разделе Глава 10: Получение изображений-Автоматическое управление экспозицией (AEC) (p. 10-29).
Focal Spot (Фокусное пятно):	Выбор большого или малого фокального пятна.
CU Filtration (Фильтрация Cu):	Выбор уровня фильтрации медью. Возможные значения: 0,0, 0,1, 0,2 или 0,3 мм.
Сброс методики: 	Выполняет сброс методики до настроек протокола по умолчанию.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

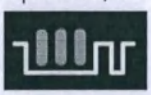
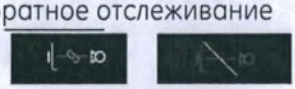
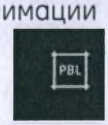
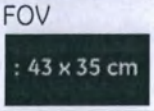
табл. 8-9 Функции экрана управления OTS — экран Acquisition (Получение изображений).

Элемент	Описание
kV (кВ)	Увеличение или уменьшение параметра кВ экспозиции. Нажмите и отпустите кнопку, чтобы изменить величину на 1 кВ.
мА*с	Увеличение или уменьшение параметра мАс экспозиции. Диапазон основывается на фокальном пятне, выбранном на рабочей станции получения изображений. Если на рабочей станции получения изображений выбран режим AEC: • Эта кнопка отключена. • Пока не завершится экспозиция, этот дисплей остается пустым
Приемники	Выбор приемника. Наличие приемника зависит от того, включен ли он путем настройки протокола на рабочей станции получения изображения. Если приемник не определен в выбранной предварительной установленной процедуре, то его нельзя выбрать на OTS.
SID	Отображение значения SID при использовании стола и настенного штатива для цифровой рентгенографии. Отображение SID составляет 100 см (40 дюймов), если угол наклона трубки превышает +/- 45 градусов относительно приемника. Отображение SID отсутствует, рекомендуемый SID – 100 см (40 дюймов), в режиме стола или в режиме CR. Желтый индикатор состояния указывает на то, что состояние решетки не соответствует рекомендованному значению. Зеленый индикатор состояния указывает на то, что текущее состояние решетки соответствует рекомендованному значению.
Угол центрального пучка	Отображается ангуляция центрального пучка в градусах. Панель Auto Angulation (Автоангуляция) можно открыть, нажав стрелку раскрывающегося меню Central Ray Angle (Угол центрального пучка).
Угол трубки	Отображается ангуляция трубки в градусах.
Поворот стойки 	Отображается ангуляция трубки в градусах.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

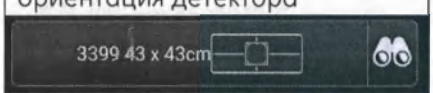
табл. 8-9 Функции экрана управления OTS — экран Acquisition (Получение изображений).

Элемент	Описание
Решетка	Текущее и рекомендованное состояние решетки в данном режиме. Желтый индикатор состояния указывает на то, что состояние решетки не соответствует рекомендованному значению. Зеленый индикатор состояния указывает на то, что текущее состояние решетки соответствует рекомендованному значению. **Примечания:** При несоответствии состояния решетки рекомендованному значению получение снимка может быть отменено, блокировка рентгеновского излучения (X-ray Interlock) выключена в меню Utilities (Утилиты).
Состояние фиксации 	Линия указывает на состояние фиксации: Белый цвет означает, что фиксация активна, отсутствие линии означает, что фиксация неактивна. Полоса направления фиксации направления (продольная: зеленая, вертикальная: синяя, поперечная: розовая).
Обратное отслеживание 	Указывает на доступность или недоступность для перемещения OTS с отслеживанием корпуса настенного штатива (применимо только для режима настенного штатива)
Режим коллимации 	Указывает режим управления FOV на основе положения OTS. Значок руки в FOV означает ручной режим коллимации. Значок PBL в FOV означает режим PBL. Мигающий значок руки в FOV означает режим ручного обхода.
Реальное FOV 	Указывает на выбранный реальный FOV.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

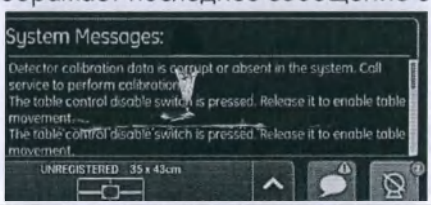
табл. 8-9 Функции экрана управления OTS — экран Acquisition (Получение изображений).

Элемент	Описание
Размер изображения (FOV) 	Выбор поля обзора (FOV) для экспозиции. Доступны следующие размеры (в порядке убывания): • 43 см (17 дюймов)x43 см (17 дюймов) • 35 см (14 дюймов)x43 см (17 дюймов)(43 см (17 дюймов)x35 см (14 дюймов)) • 24 см (9 дюймов)x30 см (12 дюймов)(30 см (12 дюймов)x24 см (9 дюймов)) • 18 см (7 дюймов)x24 см (9 дюймов)(24 см (9 дюймов)x18 см (7 дюймов)) • Рекомендуемый (Рекомендуемый размер изображения текущего протокола), дополнительную информацию см. в Каковы функции значка «Палец вверх» и значка со стрелкой «назад»? (p. 8-35) когда выбрана кнопка FOV 35 см (14 дюймов)x43 см (17 дюймов)/ 24 см (9 дюймов)x30 см (12 дюймов)/18 см (7 дюймов)x24 см (9 дюймов), нажмите на кнопку, чтобы повернуть FOV на 90 градусов до 43 см (17 дюймов)x35 см (14 дюймов)/30 см (12 дюймов)x24 см (9 дюймов)/(24 см (9 дюймов)x18 см (7 дюймов), щелкните еще раз, чтобы вернуть размер кнопки по умолчанию. **Примечания:** Кроме того, фактический размер поля обзора и соответствующее значение SID отображаются на дисплее коллиматора, интерфейсе OTS, экране настенного штатива и пользовательском пульте управления сбором данных. Перед выполнением экспозиции следует убедиться, что поле обзора соответствует указанному исследованию.
Состояние детектора и ориентация детектора 	Отображает состояние активного детектора в действующем приемнике: Главная метка, название детектора, состояние соединения, размер детектора См. Глава 6: Строка состояния-Значки состояния ориентации детектора (p. 6-4).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-9 Функции экрана управления OTS — экран Acquisition (Получение изображений).

Элемент	Описание
[EXPOSURE HOLD] (Приостановка экспозиции)	Эта кнопка появляется при наличии некоторого условия, которое препятствует подаче рентгеновского излучения, например, когда открыта дверь кабинета для исследований, или трубка не выровнена с приемником. Нажмите эту кнопку, чтобы увидеть список ошибок и блокировок, препятствующих выполнению экспозиции. Сообщения и блокировки удаляются из списка по мере устранения из причин. После исправления всех ошибок и снятия блокировок эта кнопка исчезает.
Сообщения о состоянии системы	Отображает последнее сообщение о состоянии системы. 

Автоангуляция

Пользователь может выбрать предопределенный угол трубки OTS на консоли OTS, трубка OTS автоматически повернется в заданное положение. Применимо для режима стола/настенного штатива/DC.

Ниже приведены шаги, иллюстрирующие операцию автоангулции для режима стола.

1. Чтобы открыть панель Auto Angulation (Автоангуляция), нажмите стрелку «вниз» под значком центрального луча. Пользователь может закрыть панель ангуляции:
   - Нажав в любом месте за пределами панели ангуляции.
   - Нажав «X» внизу панели ангуляции.

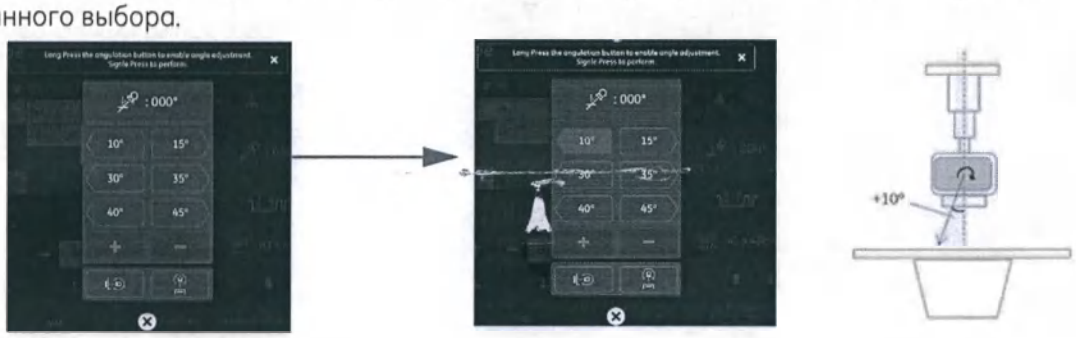
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-13 Горизонтальный экран

Рисунок 8-14 Вертикальный экран

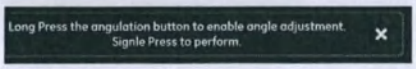
2. Нажмите кнопку ангуляции, например, 10° по часовой стрелке, и OTS автоматически повернется на 10° по часовой стрелке. Выпадающая панель ангуляции автоматически свернется после сделанного выбора.



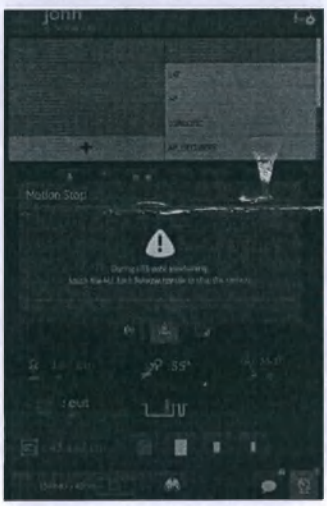
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-10 Описание панели Auto Angulation (Автоангуляция)

Элемент	Описание
	Нажмите один раз, чтобы повернуть на нужный угол. Нажмите и удерживайте, чтобы включить регулировку угла.
	Нажмите, чтобы увеличить или уменьшить значение выбранного угла.
	Примечание из руководства по эксплуатации: Нажмите и удерживайте кнопку ангуляции, чтобы включить регулировку угла. Нажмите один раз для выполнения. Нажмите X, чтобы закрыть сообщение.
	Нажмите, чтобы повернуть OTS и выровнять его относительно стола.
	Нажмите, чтобы повернуть OTS и выровнять его относительно настенного штатива.
	Нажмите, чтобы повернуть OTS ди выровнять его относительно цифровой кассеты.
	Нажмите, чтобы закрыть панель Auto Angulation (Автоангуляция).

Примечания: Если пользователь коснется любого места на сенсорном экране OTS, активирует инфракрасную кнопку полного разблокирования или нажмет любую кнопку OTS во время активной и текущей ангуляции, все движение остановится.

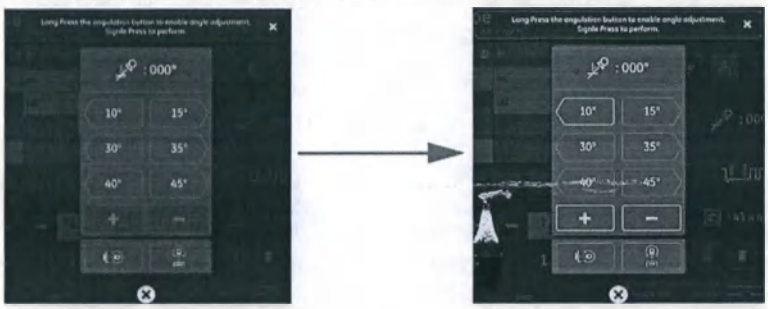


© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

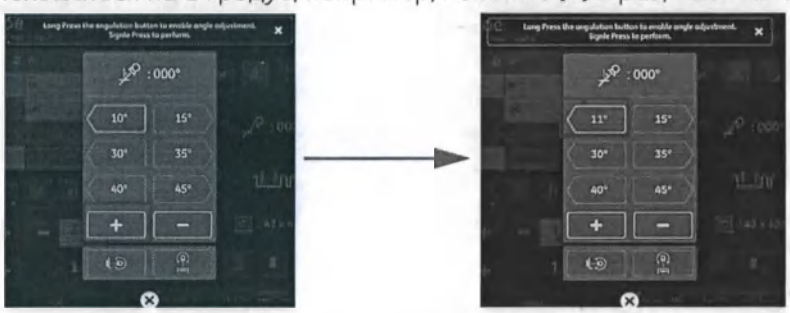
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Регулировка значения угла на панели Auto Angulation (Автоангуляция)

1. Как только панель автоангуляции откроется, пользователь может долгим нажатием на числовое значение выделить его и использовать знаки (+) и (-) для изменения.



2. Нажмите кнопку [+] или [-], при каждом нажатии соответствующее значение будет увеличиваться или уменьшаться на 1 градус, например, нажмите [+] 1 раз, «10» изменится на «11».



3. Нажмите соответствующую кнопку ангуляции, OTS повернется на указанный угол.

Обратное отслеживание настенного штатива

Обратное отслеживание — это функция, когда детектор настенного штатива может вертикально отслеживать движение OTS. Когда OTS вручную перемещается вверх или вниз пользователем, корпус настенного штатива будет отслеживать перемещение OTS по вертикали. Пользователь может оставаться в OTS и использовать кнопку полной или вертикальной блокировки для подъема/опускания OTS, и настенный штатив будет отслеживать движения OTS.

Функцию слежения обратного движения за настенный штативом можно включить/отключить (Yes/No (Да/Нет) в меню SUIF->Configuration (Конфигурация) -> Positioner (Положение) -> Positioner (Положение) (только если для отслеживания настенного штатива установлено значение Yes (Да)).

Значок обратного отслеживания

Этот значок имеет 2 состояния: (1) Доступно, (2) Недоступно. См. Рисунок 8-15.

Рисунок 8-15 Состояние значка обратного отслеживания

Операция обратного отслеживания

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Нажмите кнопку управления фиксацией OTS и переместите OTS в положение фиксации

Рисунок 8-16 Кнопка управления фиксацией на OTS.

Рисунок 8-17 Положение фиксации отображается на экране OTS

Перед началом операции обратного отслеживания убедитесь, что кнопка фиксации OTS задействована и OTS совмещен с настенным штативом. (Фиксация SID не обязательна.)

2. Проверьте значок обратного слежения, убедитесь, что статус доступен.

Примечания: Значок Reverse Tracking (Обратное отслеживание) станет недоступным, если настроить панель Configure (Настройки) на OTS.

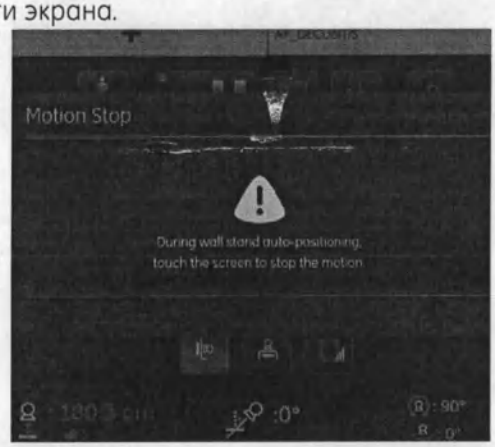
3. Нажмите и удерживайте кнопку общей разблокировки или кнопку вертикальной разблокировки для перемещения OTS вверх/вниз.

Приемник настенного штатива перемещается вверх/вниз для отслеживания движения OTS, на экране пользовательского интерфейса OTS будет отображаться экран движения, как показано ниже.

4. Удерживайте кнопку всех разблокировок или кнопку вертикальной разблокировки до достижения желаемого положения OTS.

Примечания: Пользователь может остановить любое движение и сделать значок обратного отслеживания доступным:

- Коснувшись любой части экрана.



- Отпустите кнопку всех разблокировок или кнопку вертикальной разблокировки, при этом настенный штатив продолжит движение, пока не выровняется с OTS, экран движения исчезнет и обратное отслеживание изменится на соответствующее состояние.

  Приемник настенного штатива прекратит движение, когда выровняется с центральным лучом OTS.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Если целевая позиция настенного штатива находится вне диапазона перемещения, экран движения исчезнет, и настенный штатив остановится с выходом обратного отслеживания.

Вопрос и ответ

Этот раздел включает несколько примеров того, с чем может столкнуться пользователь, когда на цифровом сенсорном экране OTS отображается исследование пациента в реальном времени.

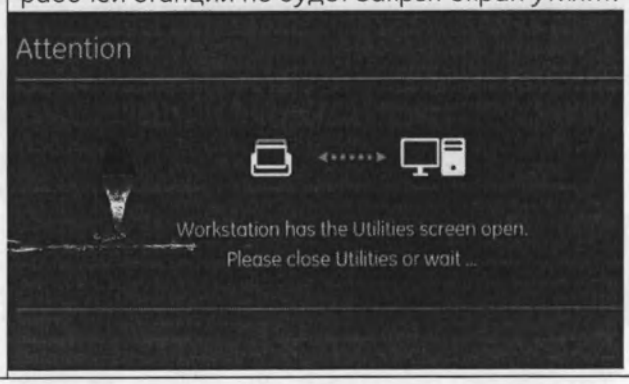
табл. 8-11 Вопрос и ответ

Вопрос	Ответ
Можно ли завершить исследование с помощью OTS?	Нет. Пользователь не может завершить исследование с помощью OTS? Это необходимо делать с рабочей станции.
Можно ли начать исследование, если на мониторе рабочей станции отображается экран управления изображениями?	Нет. Пользователь должен вернуться к экрану рабочего списка.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

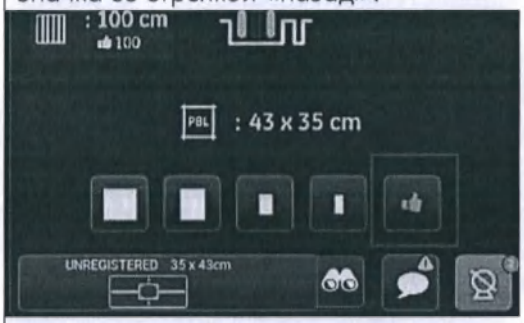
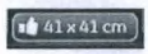
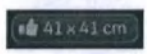
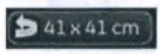
табл. 8-11 Вопрос и ответ

Вопрос	Ответ
Что отображается на экране OTS, если пользователь находится на экране Utilities (Утилиты) монитора рабочей станции? 	На нем будет сообщение: "Attention – OTS is not available due to Workstation is in Utilities Configuration ... Please wait for Utilities Configuration to complete." (Внимание! Выполняется настройка утилит рабочей станции, поэтому OTS в данный момент не доступно. Дождитесь завершения настройки утилит.) Это сообщение не исчезнет до тех пор, пока на мониторе рабочей станции не будет закрыт экран утилит. 

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-11 Вопрос и ответ

Вопрос	Ответ
Каковы функции значка «Палец вверх» и значка со стрелкой «назад»? 	**Примечания:** Следующая информация относится как к OTS, так и к монитору рабочей станции. **Значок «Палец вверх»:** • Если для текущего поля обзора (FOV) не используется автоматическое FOV по умолчанию в базе данных протокола, будет отображаться значок «Палец вверх», который будет активным. Нажав значок «Палец вверх», пользователь вернется к коллимации FOV по умолчанию в базе данных протокола для данного исследования. – Отображается на экране OTS – Отображается на мониторе рабочей станции  • Если текущее FOV такое же, как и автоматическое FOV по умолчанию в базе данных протокола, значок «Палец вверх» не будет активен и будет выделен серым цветом. – Отображается на экране OTS – Отображается на мониторе рабочей станции  **Значок со стрелкой «назад»:** • Если пользователь выбирает предварительно заданные коллимации на OTS, вернуться назад теперь можно будет с помощью значка со стрелкой «назад». Отображается на экране OTS – Отображается на экране OTS – Отображается на мониторе рабочей станции 

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-11 Вопрос и ответ

Вопрос	Ответ
При обратном отслеживании, если настенный штатив не перемещается с помощью OTS, что вы можете сделать?	Проверьте следующие пункты: 1. Детектор должен находиться в корпусе. 2. Решетка не должна быть частично вставлена. 3. Кнопка фиксации OTS должна быть включена. 4. Перед перемещением OTS должен быть выровнен с настенным штативом. (Проверьте индикацию выравнивания).

Потолочная неподвижная направляющая и боковая траверса

Потолочная система направляющей состоит из неподвижной направляющей (прикрепленной к потолку) и траверсы, которая движется вдоль направляющей. Радиальные подшипники позволяют выровнять траверсу относительно направляющих и рентгеновского стола. Кнопка продольной разблокировки на пользовательском интерфейсе управляет движением траверсы вдоль направляющей.

Кроме того, для Discovery XR650 имеется дополнительная удлиненная траверса. См. Варианты длины боковой траверсы (p. 8-97).

Телескопическая стойка с кареткой

Телескопическая стойка (Рисунок 8-8) обеспечивает вертикальный ход блока рентгеновской трубки. Вертикальным перемещением управляет кнопка вертикальной разблокировки. Вертикальная нагрузка уравновешивается пружинной системой балансировки внутри каретки. Уравновешивающая система оснащена функцией защитной блокировки, предотвращающей падение блока трубки в случае выхода из строя пружины или несущего каната. Добавление принадлежности, например цилиндра телескопирования коллиматора, может слегка разбалансировать подвес. Каретка передвигается в боковом направлении по траверсе. Боковым перемещением управляет кнопка боковой разблокировки на интерфейсе пользователя.

ВНИМАНИЕ **Дополнительное оборудование коллиматора не должно превышать 2,2 кг (5 фн). Будьте особенно осторожны при использовании такого дополнительного оборудования, так как блок трубки имеет тенденцию опускаться при снятии вертикальной блокировки.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **OTS не позиционируется автоматически, если к направляющим коллиматора прикреплено дополнительное оборудование.**

ВНИМАНИЕ **Когда к коллиматору подключено какое-либо дополнительное оборудование, сбой питания ППТ может привести к травме.**

Кнопка фиксатора

Фиксатор — это система, которая обеспечивает фиксацию положения по каждой оси, что способствует центрированию рентгеновской трубки относительно приемника изображения (приемник настенного штатива и стол).

Кнопка включения и светодиодный индикатор

По умолчанию фиксатор не активирован. Для активации необходимо нажать кнопку фиксации на пользовательском интерфейсе потолочного подвеса для трубки (OTS). При этом соответствующая ось потолочного подвеса для трубки (OTS) будет заблокирована, если она переместится в заранее определенное положение фиксатора.

При нажатии кнопки фиксатора засветится или погаснет активный светодиодный индикатор режима фиксации, указывая на то, что функция фиксации включена или выключена.

Работа при включенной кнопке фиксации

Когда потолочный подвес для трубки (OTS) не находится в положении фиксации с включенной кнопкой фиксации

- Переместите потолочный подвес для трубки (OTS), нажав кнопку разблокировки каждой оси или удерживая кнопку всех разблокировок с медленной скоростью перемещения, имеется блокировка для остановки движения по каждой оси, когда OTS попадает в положение центрирования приемника изображения.
- Переместите OTS, нажав кнопку разблокировки каждой оси или удерживая кнопку всех разблокировок с высокой скоростью перемещения, положение блокировки фиксации может быть обойдено.

Когда потолочный подвес для трубки (OTS) находится в положении фиксации с включенной кнопкой фиксации

- Нажмите кнопку разблокировки индивидуальной оси, что позволит движение из положения блокировки.
- Удерживайте кнопку всех разблокировок в режиме стола и система будет сохранять поперечное и вертикальное положение, но может свободно перемещаться в продольном направлении.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Удерживайте кнопку всех разблокировок в режиме настенного штатива и система будет сохранять поперечное и продольное положение, но может свободно перемещаться в вертикальном направлении.

Фиксаторы продольного и поперечного перемещения

Подвес оборудован продольными и боковыми фиксаторами для автоматической блокировки коллиматора и подачи сигнала, когда трубка оказывается в положении с определенным значением SID (расстояние источник-изображение) в случае процедур с использованием стола или стойки для цифровой рентгенографии. Блокировки приводятся в действие посредством откалиброванных фиксаторов SID. Для стола боковой фиксатор устанавливается по центральной боковой линии стола. В случае настенного штатива поперечный фиксатор устанавливается на боковой центральной линии панели настенного штатива, а фиксатор продольного перемещения — на расстоянии SID 180 см (72 дюйма) и 100 см (40 дюймов). Эти настройки выполняются во время установки, как правило, с помощью фокального пятна на продольной центральной линии стола и стойки.

Индикаторы осей

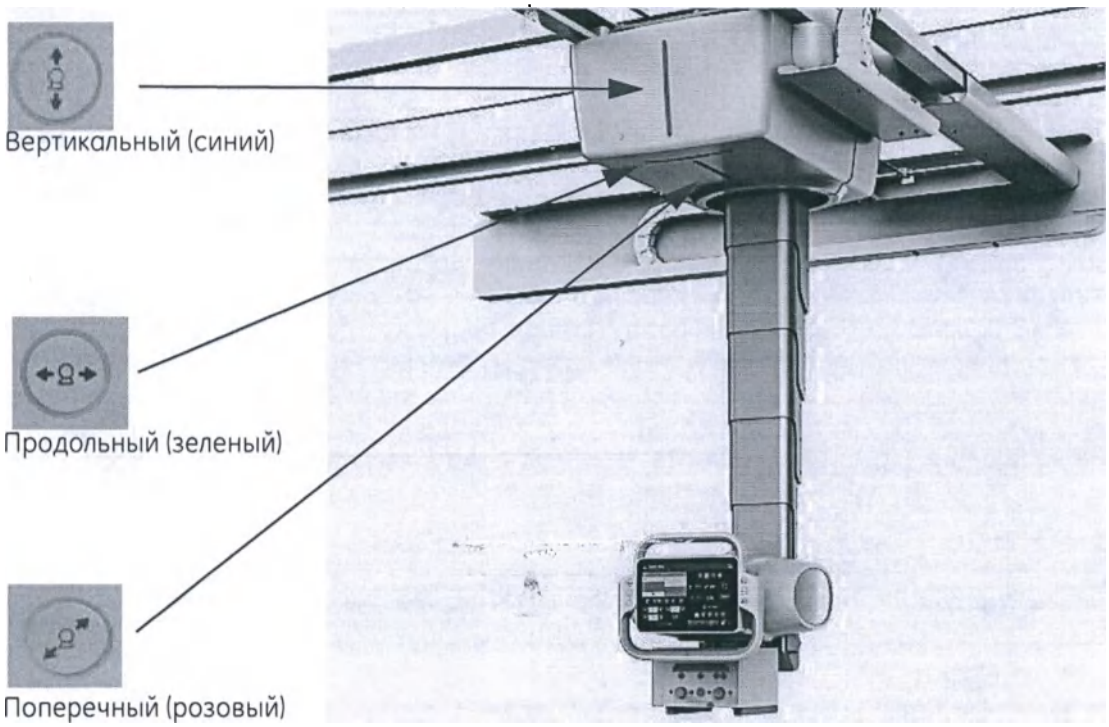
Система Discovery XR650 показывает индикаторы осей на каретке. Эти метки осей обозначаются цветом, соответствующим кнопкам разблокировки на пользовательском интерфейсе ППТ. Цвета этих 3 осей следующие:

- Зеленый — продольная ось
- Розовый — боковая ось
- Синий — вертикальная ось

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-18 Индикаторы осей и соответствующие кнопки разблокировки OTS



Фиксатор вертикального перемещения

Для стойки OTS имеется откалиброванный фиксатор вертикального перемещения, который устанавливает блокировки, когда рентгеновская трубка находится на расстоянии 100 см (40 дюймов) над приемником или пленкой. Положение этого фиксатора выбирается во время установки системы.

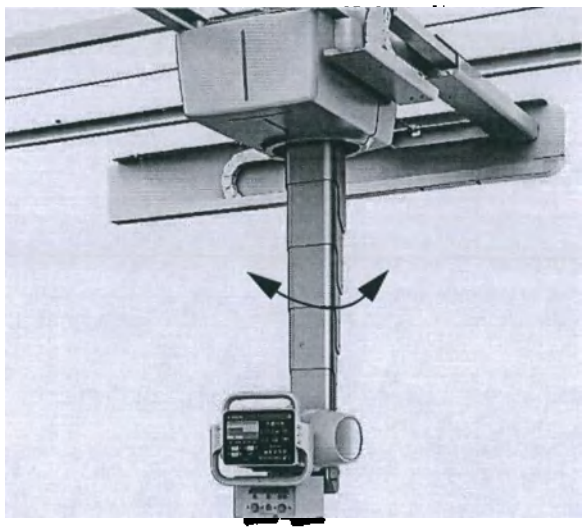
Поворот стойки

Для лучшего позиционирования телескопическую стойку можно поворачивать на +/- 135 градусов. Поворот стойки в градусах указывается на пользовательском интерфейсе ППТ. Фиксатор поворота стойки установлен на отметке 0 градусов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

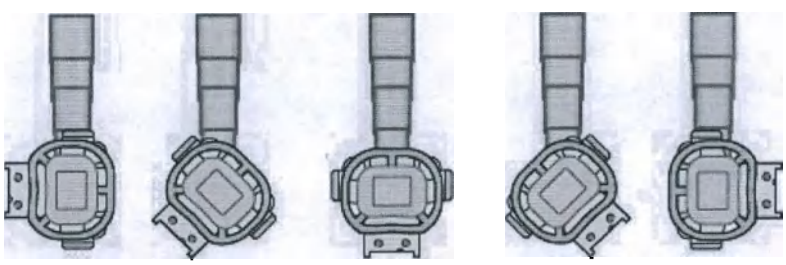
Рисунок 8-19 Поворот стойки



Ангуляция трубки

Рентгеновская трубка и коллиматор могут поворачиваться относительно короткой оси (краниальное или каудальное направление). Ангуляция трубки в градусах указывается на пользовательском интерфейсе OTS. Фиксаторы ангуляции трубки расположены на отметках 0 и +/-90 градусов.

Рисунок 8-20 Ангуляция рентгеновской трубки



Инструкции по позиционированию трубки и стойки

Регулировка положения потолочного подвеса для трубки (OTS)

Во время исследования пациента компоненты OTS можно перемещать в нескольких направлениях, чтобы установить блок в нужно положение. Эти перемещения управляются пользовательским интерфейсом. Чтобы узнать, как устанавливать OTS в нужное положение, действуйте следующим образом.

Примечания: Этапы этой процедуры можно выполнять в любой последовательности, причем не все этапы обязательны. Строго соблюдать эту последовательность вовсе необязательно.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта процедура предназначена для того, чтобы помочь научиться различным способам позиционирования OTS.

1. Для перемещения OTS вдоль траверсы потолочной направляющей используйте кнопку продольной разблокировки.
   a) На пользовательском интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку продольной разблокировки.
   b) Переместите OTS в требуемое положение.
   c) Отпустите кнопку продольной разблокировки.
2. Для подъема и опускания телескопической стойки используйте кнопку вертикальной разблокировки.
   a) На пользовательском интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку вертикальной разблокировки.
   b) Переместите телескопическую стойку в требуемое вертикальное положение.
   c) Отпустите кнопку вертикальной разблокировки.
3. Для перемещения каретки OTS из стороны в сторону по траверсе используйте кнопку боковой разблокировки.
   a) На пользовательском интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку боковой разблокировки.
   b) Переместите каретку OTS в требуемое положение.
   c) Отпустите кнопку боковой разблокировки.
4. Для одновременного перемещения OTS в вертикальном, боковом и продольном направлениях используйте кнопку общей разблокировки.
   a) На пользовательском интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку общей разблокировки.
   b) Переместите OTS в требуемое положение.
   c) Отпустите кнопку общей разблокировки.

Примечания: Фиксаторы продолжают действовать, если выбрана кнопка фиксаторов.

Регулировка положения трубки

В некоторых исследованиях, возможно, понадобится наклонить или/или повернуть трубку, чтобы включить всю необходимую анатомическую область в поле обзора. Чтобы отрегулировать положение трубки, действуйте в следующем порядке.

Примечания: Этапы этой процедуры можно выполнять в любой последовательности, причем не все этапы обязательны. Строго соблюдать эту последовательность вовсе необязательно. Эта процедура предназначена для того, чтобы помочь научиться различным способам позиционирования трубки.

1. Для поворота трубки вокруг короткой оси (краниальное-каудальное положение) используйте кнопку разблокировки ангуляции трубки.
   a) На пользовательском интерфейсе OTS нажмите и удерживайте кнопку разблокировки ангуляции трубки.
   b) Установите блок трубки под нужным углом.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

c) Отпустите кнопку разблокировки ангуляции трубки.

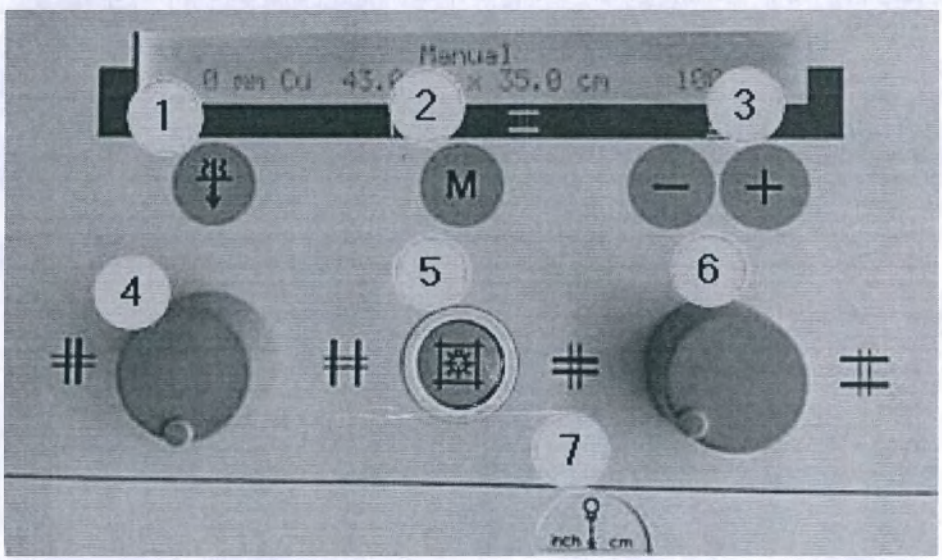
2. Для поворота трубки относительно вертикальной оси телескопической стойки используйте рычаг разблокировки фиксатора поворота.
   a) На пользовательском интерфейсе (внизу справа) нажмите кнопку фиксатора поворота.
   b) Поверните блок трубки.
   c) Чтобы зафиксировать положение, отпустите кнопку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Потенциальная зона защемления: В месте соединения трубки со стойкой может возникнуть угроза защемления при повороте трубки. Операторы должны держать руки на ручке ППТ и следить за тем, чтобы не задеть пациента во время поворота трубки.**

Многолепестковый коллиматор

Многолепестковый коллиматор позволяет регулировать размер поля облучения анатомической области (см. табл. 8-12). С коллиматором можно работать в ручном или автоматическом режиме. В этом разделе описываются элементы управления и основные функции коллиматора.

Рисунок 8-21 Элементы управления коллиматором



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-12 Элементы управления коллиматором

Элемент	Описание
1. Выбор спектрального фильтра	Отображение возможных вариантов спектрального фильтра. Можно выбрать следующую толщину медного фильтра: 0; 0,1; 0,2 и 0,3 мм. Нажмите кнопку, чтобы изменить фильтрацию.
2. Сообщение	Отображение сообщений при остановке экспозиции и предоставление информации о блокировках устройства позиционирования, приводящих к прекращению подачи излучения. Если экспозиция не приостановлена, то отображается размер поля, сформированного коллиматором (FOV). **Примечания:** На дисплее коллиматора сообщения отображаются на английском языке. Переведенные сообщения появляются на экране управления ППТ (см. Экран управления OTS (p. 8-104)) и рабочей станции получения изображений.
3. Дисплей SID	Отображение текущего расстояния «источник-изображение». Чтобы переключить SID между 100 и 180 см (40 и 72 дюйма), нажмите кнопки [+] и [-].
4. Размер бокового поля коллиматора	Регулировка размера бокового поля. При повороте диска влево, коллиматор закрывается, при повороте вправо — открывается.
5. Переключатель освещения коллиматора	Включение и выключение освещения коллиматора. Кроме того, отключение может выполняться автоматически посредством внутреннего реле времени. Время работы можно настраивать с шагом до 90 секунд.
6. Размер вертикального поля коллиматора	Регулировка размера вертикального поля. При повороте диска влево, коллиматор закрывается, при повороте вправо — открывается.
7. Рулетка	Рулетка для определения SID.

Дисплей коллиматора

Многолепестковый коллиматор оснащен дисплеем, отображающим сведения о коллиматоре.

Рисунок 8-22 Дисплей многолепесткового коллиматора

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-13 Дисплей многолепесткового коллиматора

Элемент	Описание
1	Поле обзора (FOV) при рентгеновском исследовании • PBL — положительное ограничение пучка (система автоматической коллимации формата) • Manual — коллимация в ручном режиме
2	Дисплей выбора спектрального фильтра
3	Дисплей ширины и высоты коллимированного поля рентгеновского излучения
4	Отображение расстояния «пленка-фокус» (SID)

Примечания: Отображение значений SID и поля обзора коллиматора можно настроить на единицы британской или метрической системы мер.

Примечания: Чтобы проверить функцию автоматической коллимации, переключитесь в автоматический режим и выберите поле обзора, отличающееся по размеру от текущего. Проверьте, что поле обзора автоматически регулируется и принимает размер вновь выбранного поля обзора. Чтобы уменьшить текущее поля обзора, вручную поверните ручки коллиматора. Если поле обзора не соответствует дисплею коллиматора в автоматическом или ручном режиме, обратитесь к представителю сервисной службы компании GE Healthcare.

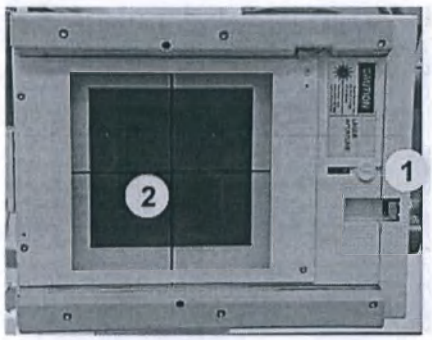
Освещение поля коллиматора и линейные лазерные лучи

Переключатель освещения коллиматора включает и выключает как перекрестие для центровки, так и линейные лазерные лучи. Центровочное перекрестие используется для отображения продольных и поперечных осей поля экспозиции на приемнике или непосредственно на пациенте. Таким образом определяется поле, которое будет экспонироваться. Линейный лазерный луч обозначает ось, располагающуюся на одной линии с центрирующей меткой на ручке цифрового приемника. Это позволяет убедиться, что коллиматор отцентрован относительно приемника. Ползунок лазерного луча используется для открытия и закрытия апертуры лазерного света, позволяя показывать и скрывать лазерный луч.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-23 Освещение коллиматора



1. Апертура и ползунок линейного лазерного луча
2. Центрирующее перекрестье лучей

ВНИМАНИЕ **Лазерное излучение. НЕ смотрите на луч! При включении линейного лазерного центратора следите за тем, чтобы никто не смотрел прямо на лазер, чтобы избежать травмы глаз или ухудшения зрения. (Пиковая мощность 1 мВт/длина волны 650 нм/лазерное изделие класса II.)**

Автоматическое включение освещения коллиматора

Вы можете установить автоматическое включение освещения коллиматора при следующих условиях:

- Свободное плавание деки стола.
- Перемещение настенного штатива или OTS при автоматическом отслеживании настенного штатива.
- Ручное изменение размера изображения (FOV) на экране управления OTS благодаря использованию цифровых предустановленных выборов.
- В режиме Table, WS, DC и Cassette после завершения автоматического позиционирования (если применимо).
- После завершения ангуляции трубки (если применимо).

1. Из Service User Interface (Интерфейс пользователя услуг) перейдите в меню **Configuration (Конфигурация)->Position (Положение)**.
2. Установите **Auto Collimator Light On (Автоматическое включение освещения коллиматора)** на **Yes (Да)**.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматический или ручной режим работы коллиматора

Автоматический режим коллиматора позволяет выбирать предварительно установленные размеры поля коллимации. В ручном режиме размер поля устанавливается только вращением ручек. При использовании деки стола всегда действует ручной режим.

При использовании стола для цифровой рентгеноскопии ручной режим действует, когда:

- Ангуляция трубки > ±10 градусов
- SID — < 90 см (35 дюймов) или >130 см (51 дюймов)
- Трубка не расположена над столом
- При использовании стола для цифровой рентгеноскопии ручной режим действует, когда:
  - Ангуляция трубки >100 градусов или <80 градусов, причем настенный штатив в вертикальном положении
  - Ангуляция трубки >±10 градусов, причем настенный штатив в горизонтальном положении

Состояния блокировки экспозиции

Коллиматор будет отображать сообщения, указывающие состояние блокировки, которое необходимо исправить, прежде чем можно будет выполнить экспозицию.

Рычаг блокировки направляющей для принадлежностей

Этот блокирующий рычаг фиксирует компенсирующие фильтры, шаблоны и т. д., вставленные в направляющую для принадлежностей многолепесткового коллиматора, чтобы они не выпали.

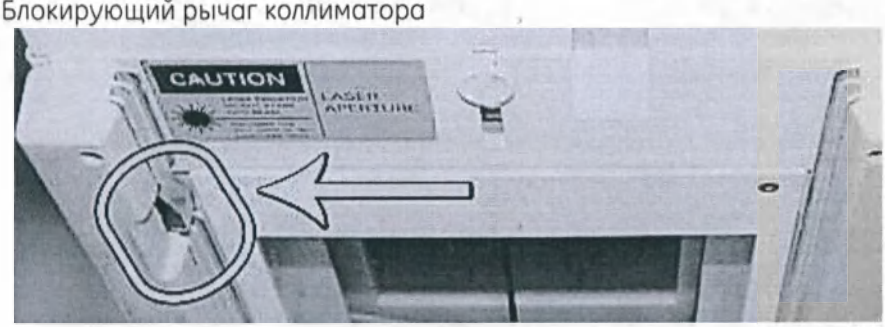
Примечания: Чтобы убрать вспомогательное устройство с коллиматора, нужно нажимать рычаг блокировки до тех пор, пока не станет возможным извлечение компенсирующего фильтра, шаблона и т.д.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Вспомогательное устройство для процедуры контроля качества (плоский фантом) должно быть извлечено перед выключением питания.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

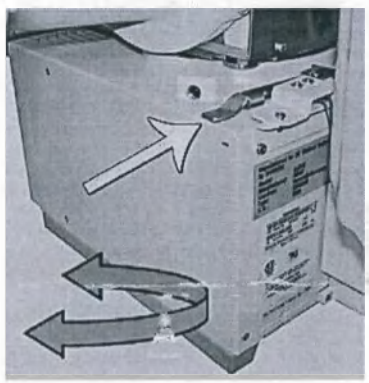
Рисунок 8-24 Блокирующий рычаг коллиматора



Поворот многолепесткового коллиматора

В определенных исследованиях (например, конечностей) может понадобиться выравнивание поля коллиматора относительно анатомической области, снимок которой нужно сделать. Коллиматор может поворачиваться на 90 градусов вокруг вертикальной оси, если отпустить блокирующий рычаг коллиматора.

Рисунок 8-25 Вращение коллиматора



ВНИМАНИЕ **Держите многолепестковый коллиматор таким образом, чтобы избежать зажатия или защемления рук между ручками и коллиматором.**

Чтобы повернуть коллиматор вокруг вертикальной оси, действуйте в следующем порядке.

1. На многолепестковом коллиматоре переместите рычаг блокировки поворота в сторону передней панели, т. е., к себе. В результате коллиматор освободится из 0-вой заблокированной позиции.
2. Возьмитесь за многолепестковый коллиматор двумя руками.
3. Поверните его до требуемого угла в требуемом направлении.
4. Верните блокирующий рычаг в исходное положение. Это предотвратит дальнейшее вращение.

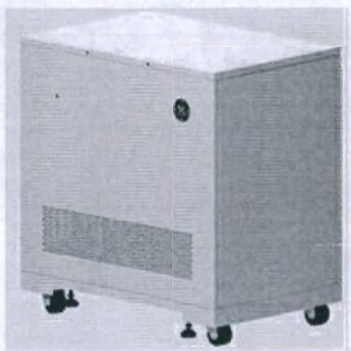
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Системный шкаф

Внутри системного шкафа находится электроника системы Discovery XR656 HD. Обслуживающий персонал компании GE Healthcare может открывать переднюю часть блока для доступа к электронике.

Рисунок 8-26 Системные шкафы



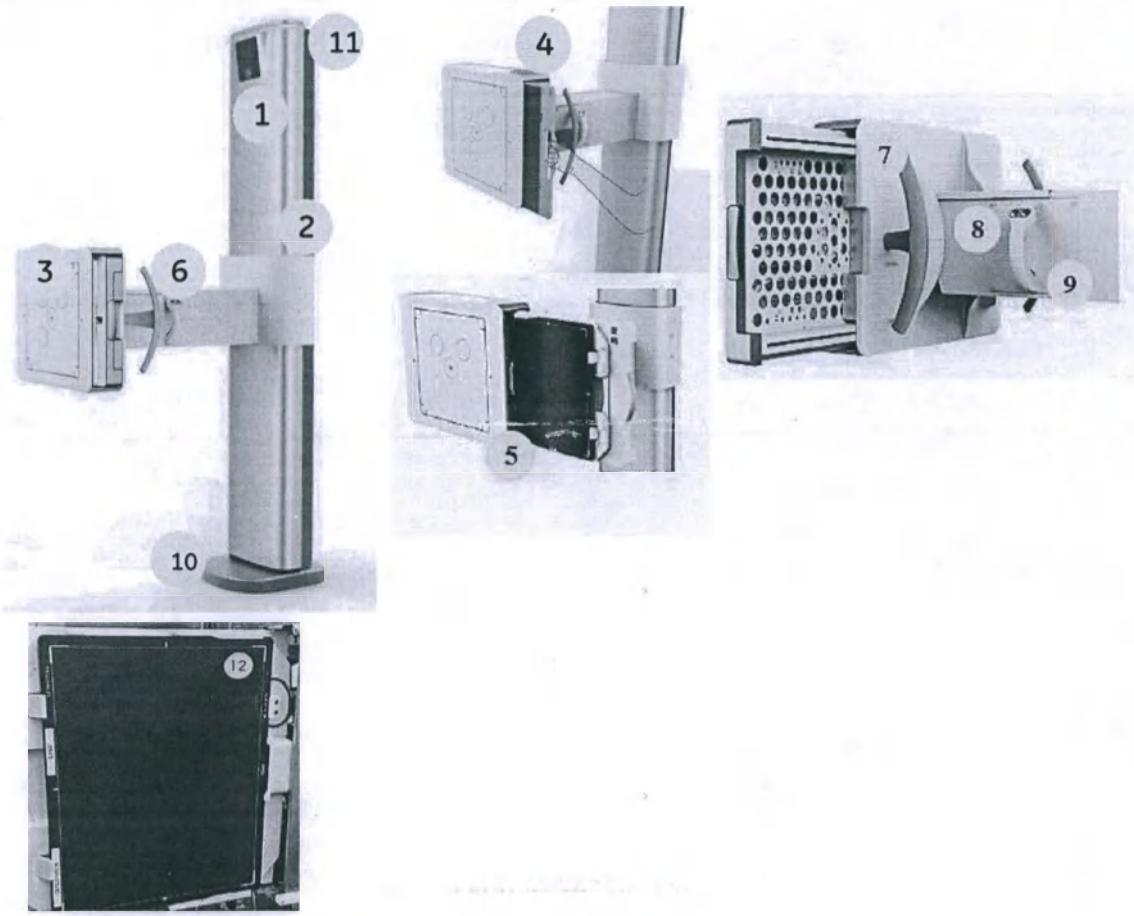
Цифровой настенный штатив

В состав настенного штатива для цифровой рентгенографии входит цифровой приемник, которые можно перемещать для выполнения различных рентгенографических процедур.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-27 Настенный штатив



1. Дисплей данных приемника
2. Стойка настенного штатива
3. Крышка приемника
4. Решетка
5. Приемник
6. Ограничитель бокового положения (См. Рисунок 8-48)
7. Рукоятка
8. Ручка вертикальной регулировки и наклона приемника
9. Узел кронштейна (удлиненный кронштейн по отдельному заказу)
10. Ножное управление
11. Световое кольцо
12. Блокировка детектора (опция доступна для лотка детектора стола или настенного штатива)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-14 Состояние светового индикатора

Состояние светового индикатора	Описание
White (Белый)	Система не готова к получению снимка. Нажмите на значок приостановки получения снимка, чтобы узнать необходимую информацию.
Зеленый	Система готова к получению снимка.
Мигающий белый	Включен ручной обход блокировки. Система не готова к получению снимка.
Мигающий зеленый	Включен ручной обход блокировки. Система готова к получению снимка.
Примечания: - При отключении питания стойки для получения снимков световой индикатор в форме кольца гаснет. - После отпускания кнопки аварийного останова цвет светового индикатора соответствует указанному в таблице состоянию.	

13. Будьте внимательны при размещении свинцовых меток на приемнике, чтобы обеспечить надлежащую визуализацию на цифровом изображении. Подробнее о свинцовых метках см. в разделе Глава 4: Общие сведения-Идентификация рентгеновских снимков (p. 4-14).

Характеристики настенного штатива:

ВАЖНО! Настенный штатив не рассчитан на весовую нагрузку.

- Высота по вертикали приемника регулируется, облегчая правильное позиционирование.
- Функция наклона позволят наклонять приемник на угол от –20 до +90°, чтобы получить изображение конечностей или выполнить специальные визуализационные исследования.
- Функция положительного ограничения пучка (PBL) (автоматическая коллимация) доступна при значении SID, равном 1 м (40 дюймов) и 1,8 м (72 дюйма) при наклоне 0°, и при значении SID, равном 1 м (40 дюймов) при наклоне 90°. Регулировка вне этого диапазона требует коллимации в ручном режиме.
- Экспонирование возможно при наклоне приемника от –20 до +90°.
- Режим AEC доступен при любом SID и наклоне приемника.
- Наличие электропривода для расширенного применения. См. Глава 13: Специальные приложения.
- Собственная фильтрация передней панели настенного штатива составляет менее 0,6 мм (0,024 дюйма) алюминиевого эквивалента при 100 кВп.
- Крышка приемника настенного штатива определяется как рабочая часть.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: При размещении пациента в нужном положении перед настенным штативом проинструктируйте пациента, чтобы он пользовался ограничителем бокового положения и рукоятками.

ВНИМАНИЕ **Следите за тем, чтобы пациент не опирался на настенный штатив.**

ВНИМАНИЕ **Если пациент достаточно сильно обопрется на настенный штатив, блокировки могут освободится, и приемник медленно опустится.**

Дисплей данных приемника

Расположенный вверху стойки настенного штатива дисплей данных приемника показывает наклон приемника и сведения об установленной в данный момент решетке и готовности к экспозиции.

Рисунок 8-28 Дисплей данных приемника

1. Дисплей угла наклона
2. Дисплей установленной или выбранной решетки
3. Индикаторные лампы блока решетки
   - cm — сантиметры
   - in — дюймы
4. Дистанционный ИК-приемник

Положение приемника

Вертикальное положение или наклон приемника стойки можно отрегулировать.

Вертикальная регулировка

Узел кронштейна приемника можно перемещать вертикально при помощи:

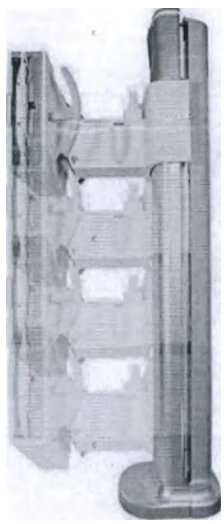
- Ручка вертикальной регулировки и наклона приемника.
- Педальное управление.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Дистанционный пульт управления позиционированием. См. Пульт дистанционного управления позиционированием (p. 8-89).

Рисунок 8-29 Вертикальное перемещение приемника и кронштейна



ВНИМАНИЕ **Во время вертикального перемещения настенного штатива пациенты должны находиться подальше от него.**

ВНИМАНИЕ **При расположении под стойкой пациентов на инвалидных колясках остерегайтесь рукояток, которые торчат наружу под стойкой.**

Ручка вертикальной регулировки и наклона детектора

1. Возьмитесь за ручку и нажмите внутренний переключатель.
2. Переместите кронштейн вверх или вниз.
3. Добившись нужной высоты, отпустите переключатель.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

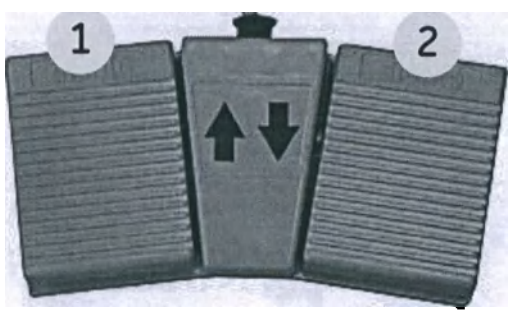
Рисунок 8-30 Ручка вертикальной регулировки и наклона приемника

Ножное управление

Ножное управление перемещает приемник по вертикали.

1. Нажмите педаль ВВЕРХ или ВНИЗ два раза подряд и удерживайте ее в нажатом положении. При этом педальный переключатель активируется.
2. Удерживайте педальный переключатель нажатым до тех пор, пока не достигнете нужной высоты.
3. Чтобы остановить перемещение, отпустите педаль.

Рисунок 8-31 Педальное управление



1. Вверх
2. Вниз

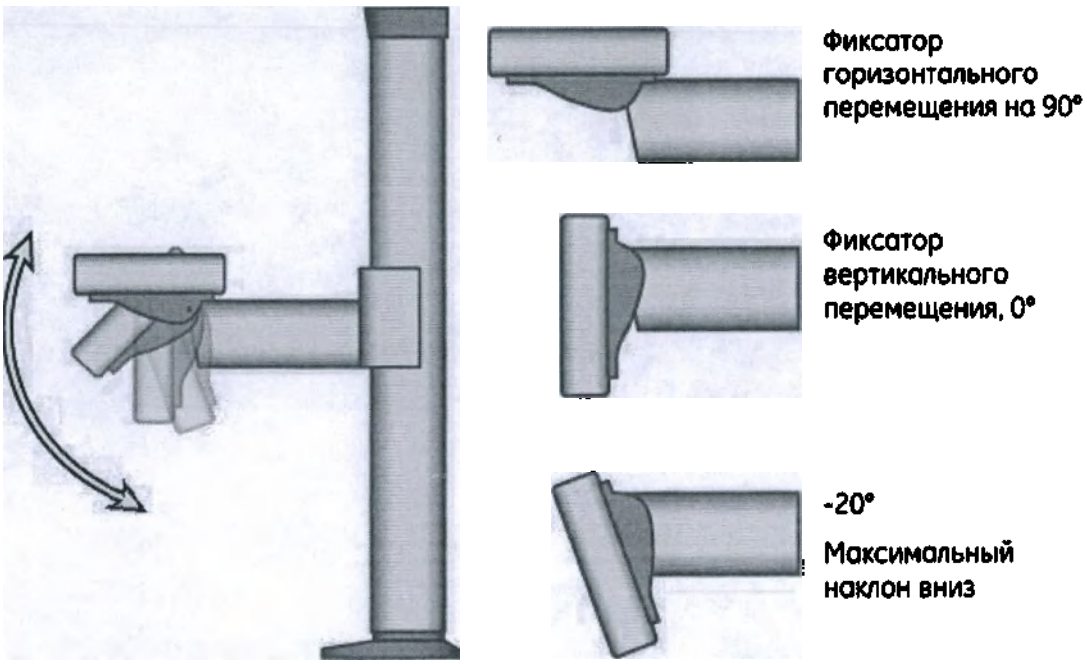
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наклон

Приемник настенного штатива можно наклонять под любым углом в диапазоне от 90° (горизонтальное положение) до -20°. Фиксаторы наклона приемника расположены на отметках 0° (горизонтальное положение) и 90° (вертикальное положение). При позиционировании стойки действуют боковые фиксаторы на OTS.

Рисунок 8-32 Диапазон наклона приемника настенного штатива

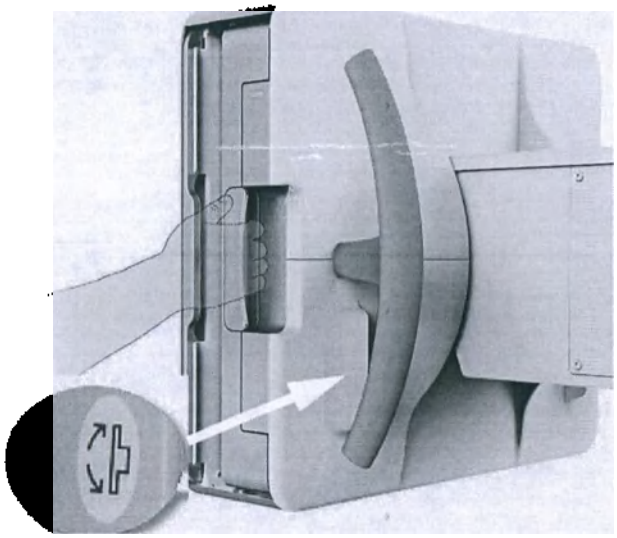


Кнопка разблокировки наклона расположена в нижнем углу на обратной стороне приемника, если применимо.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-33 Разблокировка наклона



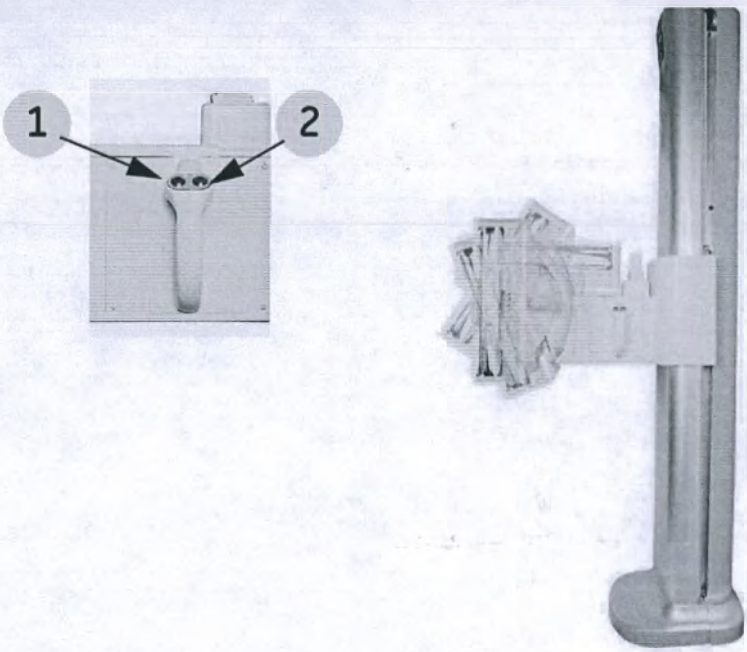
Ручка вертикальной регулировки и наклона детектора

1. Нажмите и удерживайте кнопку наклона, пока не приемник не будет установлен в нужное положение.
2. Чтобы остановить наклон, отпустите кнопку.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-34 Кнопки наклона на ручке вертикальной регулировки и наклона приемника



1. Наклон вверх (к горизонтали)
2. Наклон вниз (к вертикали)

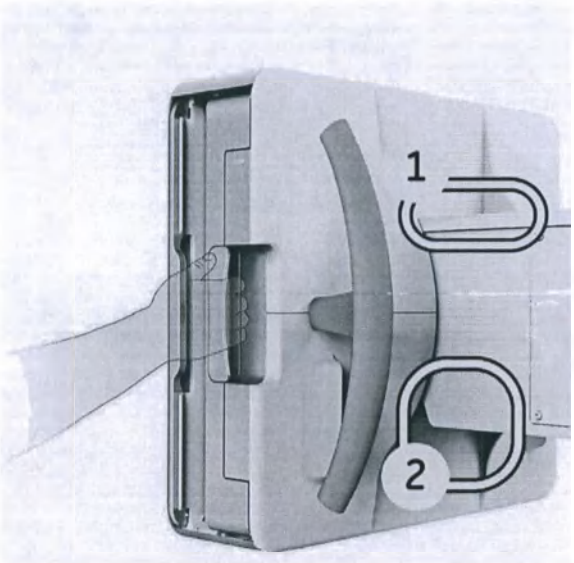
Кроме того, стойку можно наклонить с помощью пульта дистанционного управления. См. Пульт дистанционного управления позиционированием (p. 8-89).

ВНИМАНИЕ **Угроза раздробления рук Держите свои конечности и конечности пациента подальше от зон защемления и верха кронштейна настенного штатива, когда наклоняете приемник на настенном штативе.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-35 Зоны защемления (обратная сторона приемника)



1. Верх кронштейна настенного штатива – точка поворота вокруг оси
2. Низ кронштейна настенного штатива – область столкновения между обратной стороной приемника и концом кронштейна

ВНИМАНИЕ **Во время наклона настенного штатива пациенты должны находиться подальше от нее.**

Вставка или извлечение решеток

Подробнее о имеющихся решетках и их принадлежностях см. в разделе Решетки (р. 8-80).

Изображения можно получить с решеткой или без решетки, на выбор. Для исследований с решеткой нужно вставить подходящую решетку. Решетки хранятся в настенном держателе для принадлежностей.

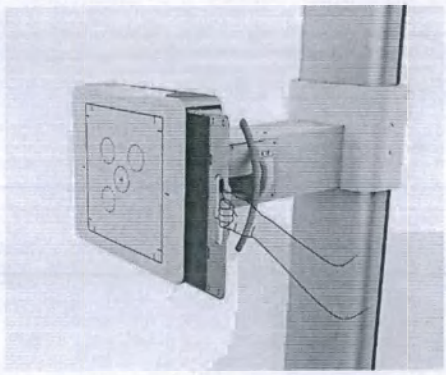
ВНИМАНИЕ **Обращение с решеткой: осторожно обращайтесь с решетками, и помещайте их в держатель, когда не используете. Если уронить решетку, она может повредиться, и качество изображения ухудшится.**

Чтобы извлечь решетку, выньте ее за ручку из настенного штатива или держателя для принадлежностей. Чтобы вставить решетку, вставляйте ее через вырез на боковой стороне настенного штатива, пока она не упрется в прорезь. Блокировка внутри приемника обнаружит новую решетку.

Рисунок 8-36 Решетка настенного штатива (частично вставленная)

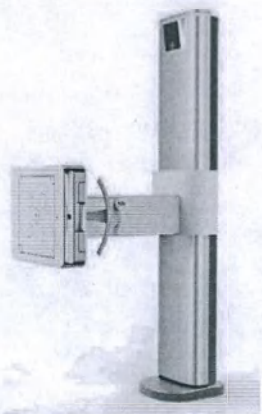
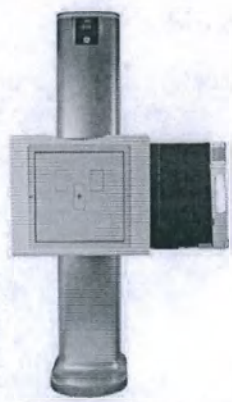
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Использование решетки в горизонтальном и вертикальном положении:

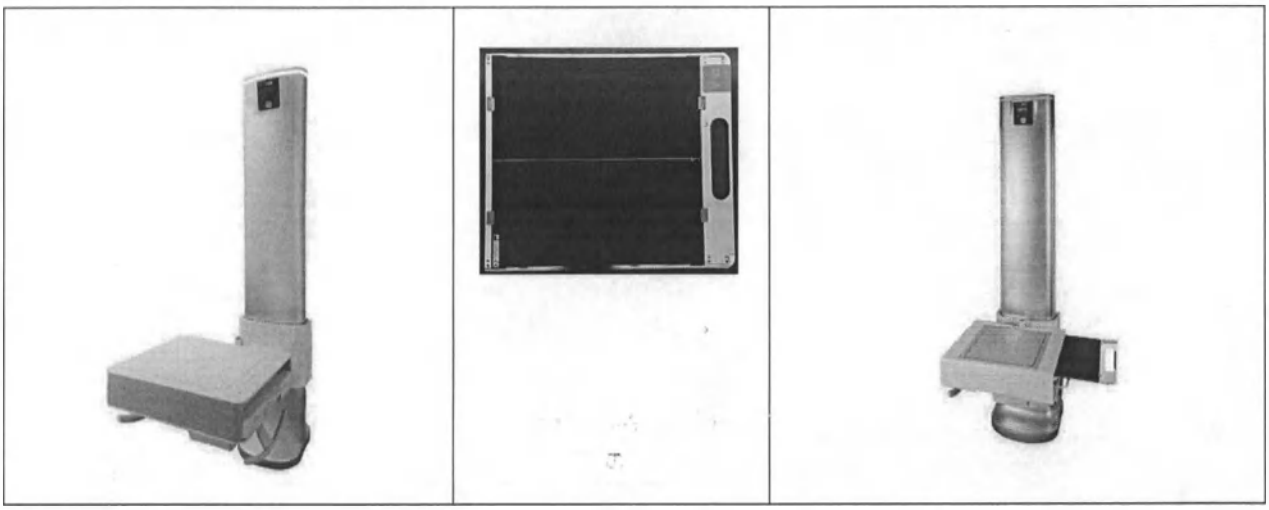
табл. 8-15 Использование решетки

Приемник в вертикальном положении	Ориентация линий решетки	Решетка в настенном штативе
		
Приемник в горизонтальном положении	Ориентация линий решетки	Решетка в настенном штативе

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-15 Использование решетки



Замок решетки настенного штатива (дополнительное оборудование)

Чтобы заблокировать решетку в настенном штативе, нажимайте на решетку до тех пор, пока штифт не войдет в механический замок. Чтобы разблокировать сетку, отпустите триггер вверх.

Рисунок 8-37 Замок решетки настенного штатива

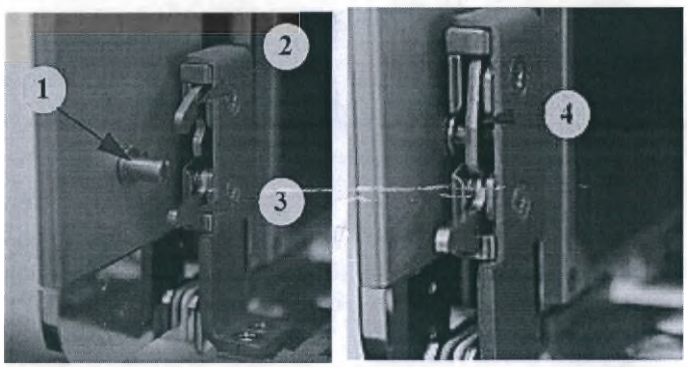


табл. 8-16 Компоненты замка решетки настенного штатива

Элемент	Описание
1.	Маркер
2.	Механический замок
3.	Условие
4.	Решетка заблокирована

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

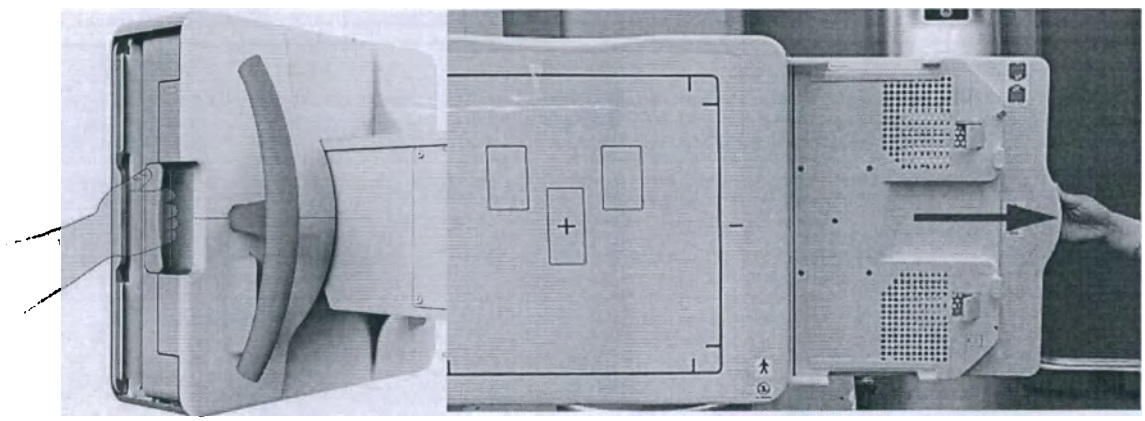
Корпус настенного штатива

Открывание или закрывание корпуса детектора

Нажмите пусковое устройство внутрь ручки для выдвигания корпуса из настенного штатива или нажмите его для введения детектора в корпус настенного штатива.

После открывания корпуса настенного штатива будут видны предупреждающие этикетки с информацией о введении или удалении детекторов.

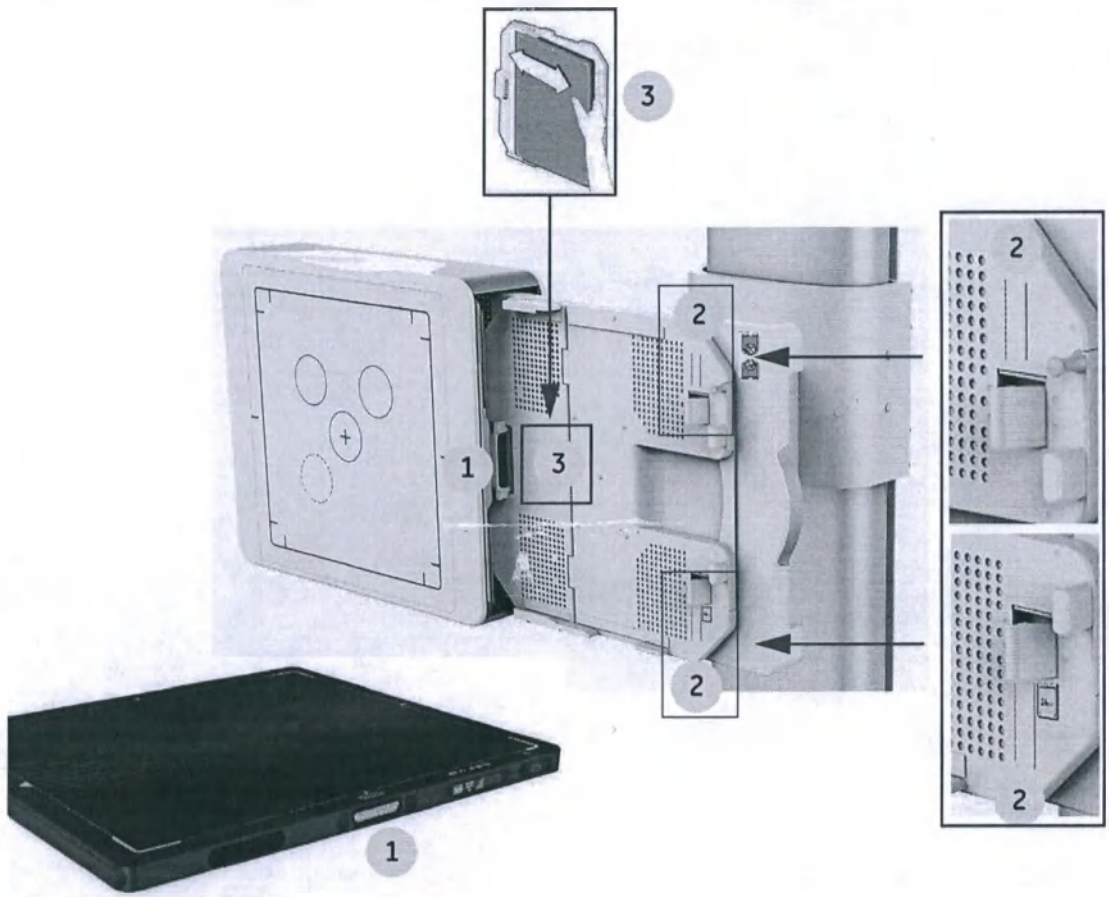
Рисунок 8-38 Открывание корпуса настенного штатива



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-39 После открывания лотка корпуса детектора в настенном штативе



Элемент	Описание
1. Соединительный разъем	Вставьте детектор в лоток настенного стенда. Направление разъема детектора должно быть к соединительному разъему настенного штатива.
2. Пунктирные линии и сплошные линии	При установке детектора в лоток настенного штатива проталкивайте детектор вдоль пунктирных линий лотка настенного штатива.
3. Введение или извлечение детектора	При помощи одной руки разместите детектор на пунктирной линии

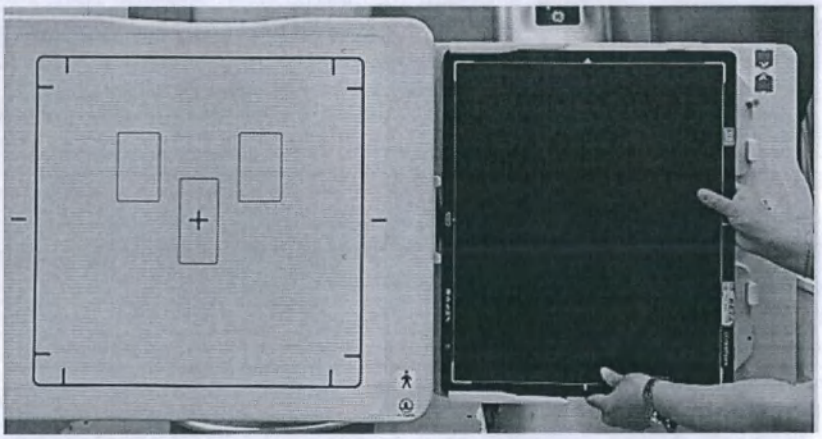
Введение или извлечение детектора

1. Двумя руками продвиньте верхнюю и нижнюю сторону детектора через крюк на верхней и нижней стороне лотка корпуса детектора.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-40 Используйте две руки для введения детектора в лоток корпуса настенного штатива



2. Выполните следующие действия, чтобы закрепить детектор в лотке корпуса детектора.

Примечания: Не отпускайте детектор, пока детектор не будет закреплен в лотке настенного штатива.

- Детектор можно ввести или удалить только при книжной ориентации лотка.
- Детектор 43 x 43 см (17 x 17 дюймов) не может быть повернут.
- Если вставить цифровой детектор в корпус настенного штатива и удалить его из состыкованного соединения менее чем за три секунды, детектор будет нуждаться в циклическом включении, чтобы система распознала его.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Не разрешено вводить пленочную кассету, CR и небольшой детектор (25 см x 30 см (10 x 12 дюймов)) в лоток стола/настенного штатива.**

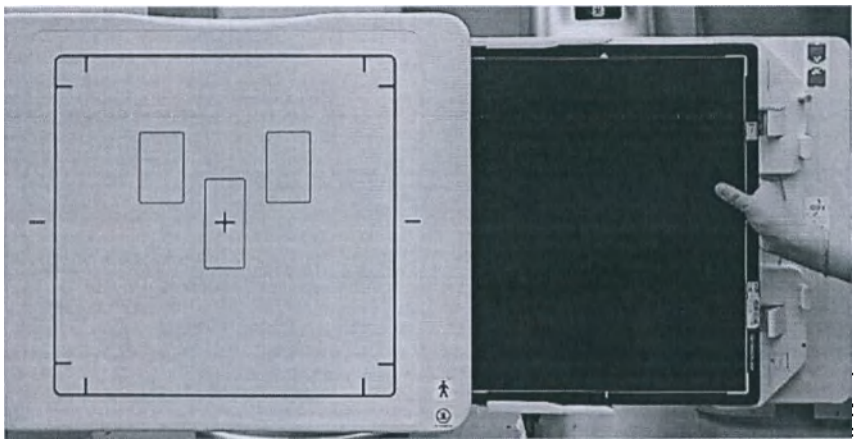
a) Детектор 35 x 43 см (14 x 17 дюймов) выполните следующие действия.

- Одной рукой проталкивайте детектор вдоль пунктирных линий и направляйте сторону детектора с соединительным разъемом в разъем на лотке корпуса детектора, ока детектор не совпадет с пунктирными линиями на лотке.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

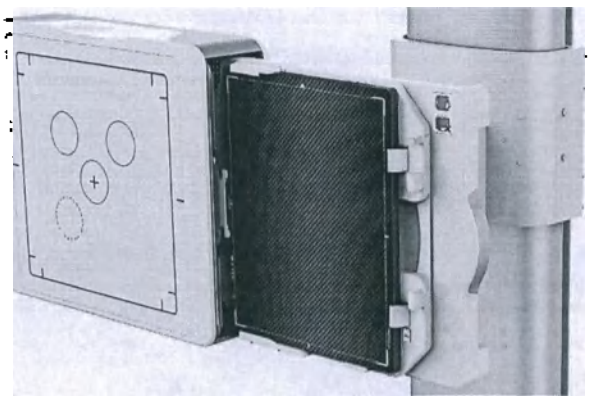
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-41 Используйте одну руку для проталкивания детектора в лоток корпуса настенного штатива



- Проталкивайте детектор вдоль пунктирной линии и разместите детектор вдоль сплошных линий.

Рисунок 8-42 Проталкивание детектора вдоль сплошных линий



b) Для детектора 43 x 43 см (17 x 17 дюймов) пользуются одной рукой для его проталкивания в лоток корпуса детектора и затем крепления стопором лотка.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поворачивание лотка настенного штатива

Примечания: Детектор 43 x 43 см (17 x 17 дюймов) не может быть повернут.

Пользователь может поворачивать детектор для альбомной или книжной ориентации.

Рисунок 8-43 Поворачивание лотка для альбомной или книжной ориентации детектора

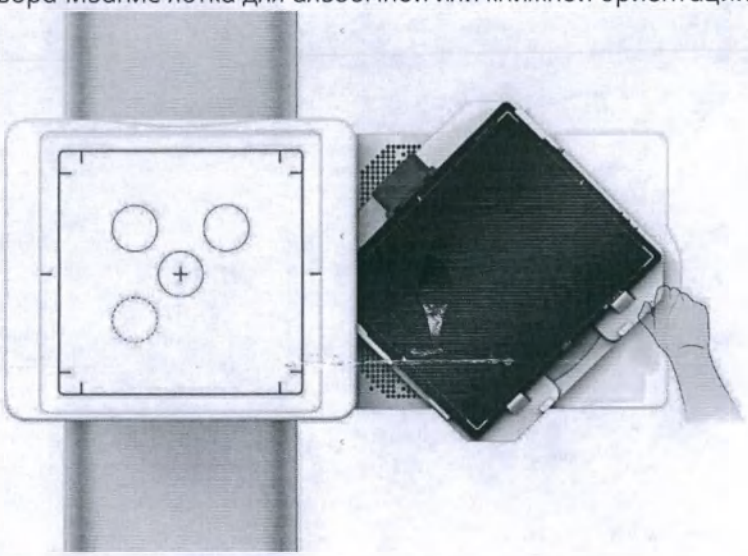


Рисунок 8-44 Лоток детектора в альбомной ориентации

Примечания: Детектор невозможно удалить при альбомной ориентации лотка.

Рисунок 8-45 Альбомная или книжная ориентация детектора настенного штатива

Альбомная Книжная

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Конфигурация корпуса

Имеется две конфигурации для вставки детектора: Правая конфигурация и левая конфигурация.

Рисунок 8-46 Правая конфигурация

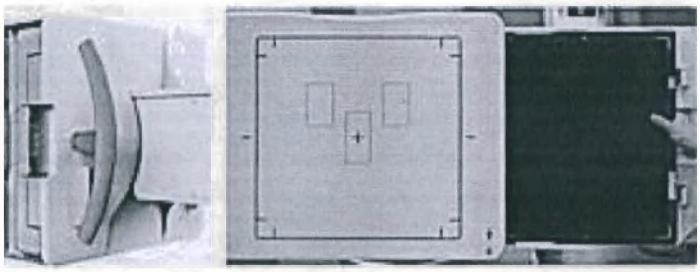
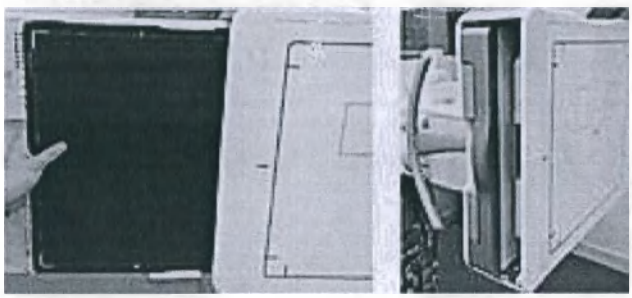


Рисунок 8-47 Левая конфигурация



Ограничители положения и рукоятки

ВНИМАНИЕ **Следите за тем, чтобы пациент не опирался на рукоятки или ограничитель положения.**

ВНИМАНИЕ **При расположении под стойкой пациентов на инвалидных колясках остерегайтесь рукояток, которые торчат наружу под стойкой.**

Снятие или прикрепление ограничителя бокового положения

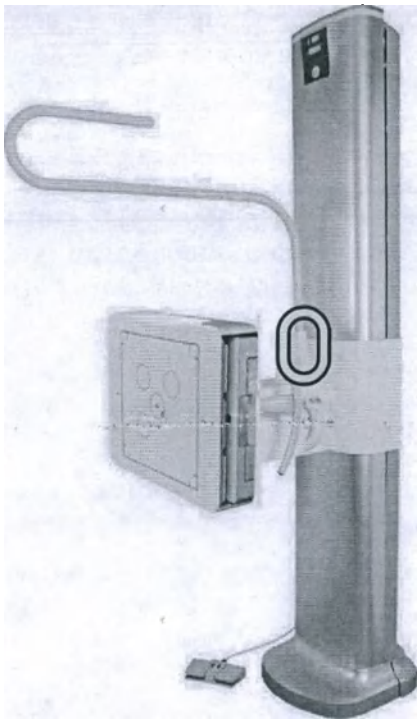
Ручной настенный штатив оборудован ограничителем бокового положения (Рисунок 8-48), помогающим позиционировать пациента. Ограничитель бокового положения помогает добиться более устойчивого положения пациента при выполнении исследований в положении стоя. Гнездо ограничителя бокового положения расположено на узле кронштейна настенного штатива позади приемника (Рисунок 8-48).

Ограничитель можно повернуть на 90° (параллельно передней части приемника), чтобы он не мешал , полностью не снимая с настенного штатива.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-48 Гнездо ограничителя бокового положения (виды сбоку и сверху)



Чтобы снять, вставить, повернуть и переместить ограничитель бокового положения, действуйте в следующем порядке.

1. Чтобы снять или вставить ограничитель, потяните его из гнезда или вставьте его туда.
2. Чтобы повернуть ограничитель, частично выньте его из гнезда, поверните на 90° и установите в новое положение.
3. Чтобы переместить ограничитель слева направо, толкайте его в сторону опоры стойки и переместите в нужную сторону.

ВНИМАНИЕ **Этот ограничитель служит лишь в качестве опоры для руки и не рассчитан на то, чтобы выдерживать вес всего пациента. Во избежание падения или возможных травм не опирайтесь на ограничитель и не натягивайте его.**

ВНИМАНИЕ **Если пациент достаточно сильно обопрется о ограничитель бокового положения, блокировки могут отключиться, и приемник медленно опустится.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Будьте осторожны при обращении с ограничителем бокового положения, чтобы не уронить его.**

ВНИМАНИЕ **В случае минимальной высоты приемника уберите ограничитель бокового положения, если так будет удобнее. Не оставляйте установленным ограничитель бокового положения, когда требуется переместить приемник в максимально высокое положение, если высота потолка недостаточная.**

Ионизационные камеры

Управление фотосинхронизацией осуществляется тремя ионизационными камерами, аналогичными устройству, используемому в традиционных рентгенографических системах.

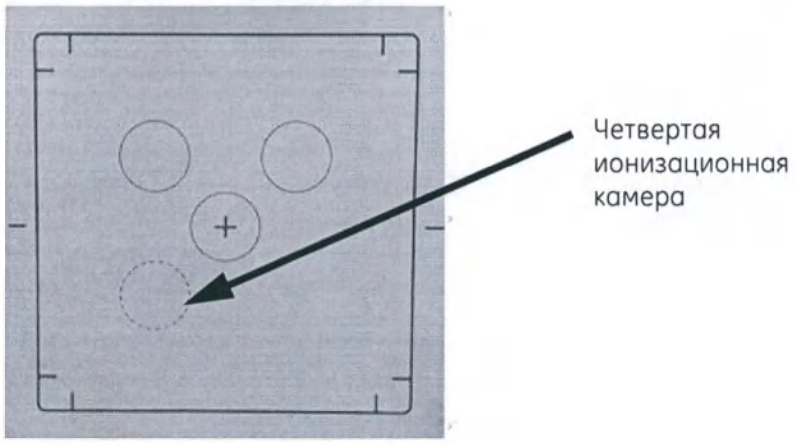
Приемник настенного штатива Discovery XR650 может быть оборудован дополнительной ионизационной камерой AEC. Эта четвертая камера более эффективна, когда приемник используется в горизонтальном положении под подвижным столом (удлиненный кронштейн, дополнительное оборудование).

- См. Глава 10: Получение изображений-Автоматическое управление экспозицией (AEC) (p. 10-29) о экспозиции AEC и выборе ионной камеры.

Примечания: Нижеприведенные цифры предназначены только для иллюстрации и не соответствуют реальному масштабу.

Ионизационные камеры изображены кружками на настенном штативе, причем четвертная камера указана пунктирной линией.

Рисунок 8-49 Передняя часть приемника стойки с четырьмя ионизационными камерами

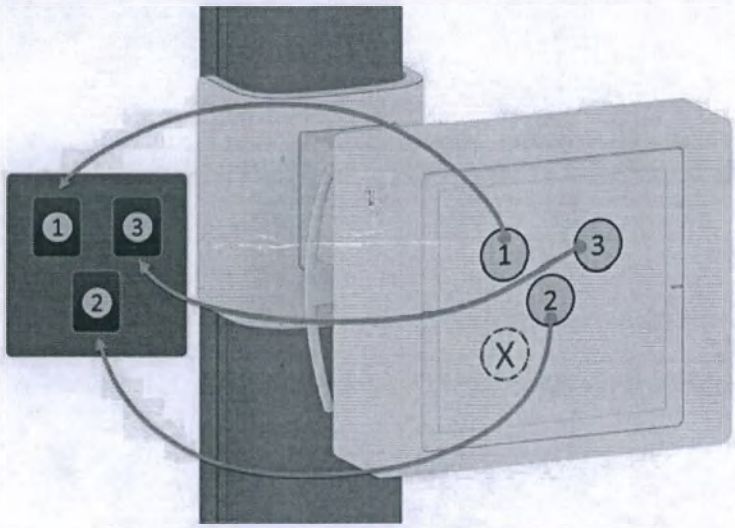


© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

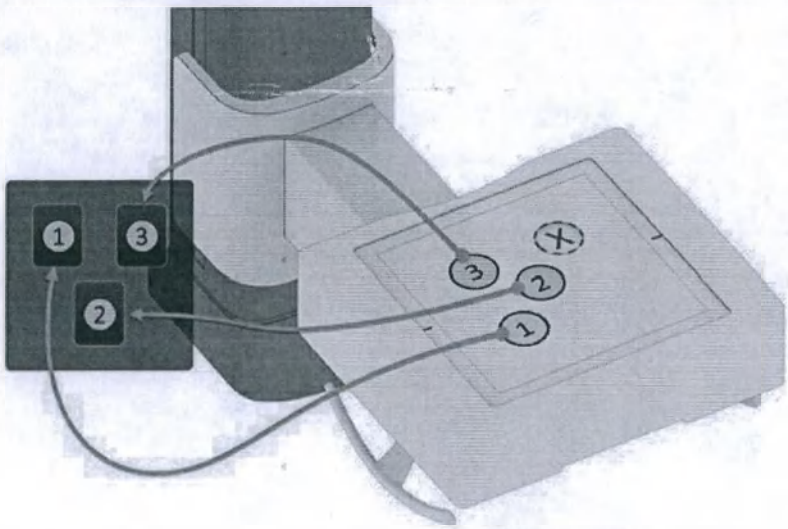
Когда приемник находится вблизи 0° (вертикальное положение), три основные камеры активны, а четвертая (внизу слева) отключена.

Рисунок 8-50 Приемник в вертикальной конфигурации



Когда приемник находится вблизи 90° (горизонтальное положение), четвертая камера включается, а верхняя правая камера отключается. В области выбора ионизационных камер на экране получения изображений показанная пунктирной линей камера назначается в позицию 1.

Рисунок 8-51 Приемник в горизонтальной конфигурации



Настенный штатив определит угол приемника и переключит конфигурацию соответствующим образом. Когда приемник находится под промежуточным углом, на экране получения изображения можно будет выбрать только центральную камеру (2).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настенный штатив с удлиненным кронштейном

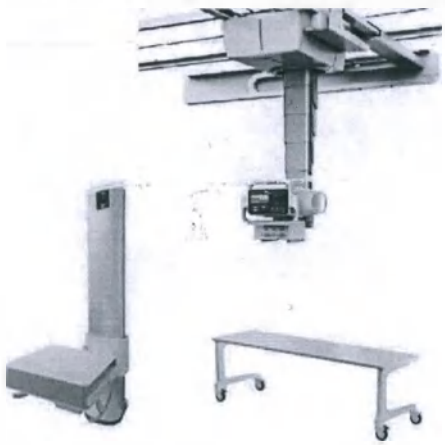
Настенный штатив с удлиненным кронштейном требуется для выполнения экспозиций снизу подвижного рентгенографического стола.

Кронштейны настенного штатива имеют следующие размеры:

- Стандартный кронштейн — 91 см
- Удлиненный кронштейн — 125 см

Длина измеряется от передней панели до задней крышки стойки.

Рисунок 8-52 Настенный штатив с удлиненным кронштейном и подвижный стол



Примечания: Подвижный стол служит только для иллюстрации, при этом подвижный стол может быть настроен в соответствии с различными областями.

Подвижный стол

Подвижный стол (дополнительное оборудование) можно использовать только вместе с настенным штативом, оборудованным удлиненным кронштейном. См. Рентгенографические подвижные столы (дополнительное оборудование) (p. 8-96) о доступных мобильных каталках.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Стол для цифровой рентгенографии

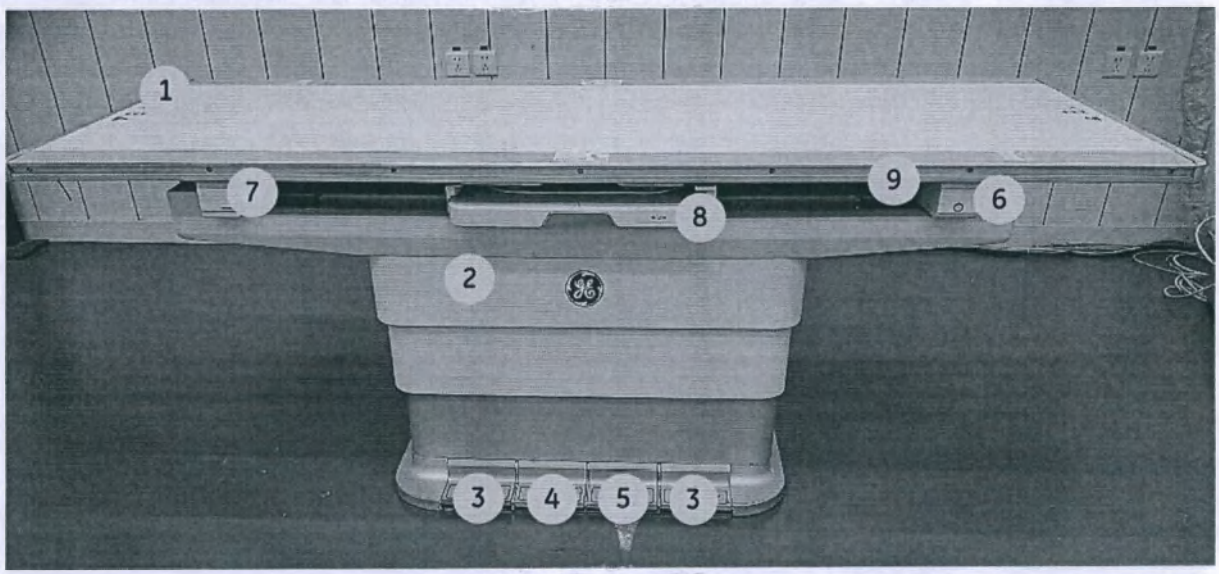
Ознакомление со столом для цифровой рентгенографии — стол Bamboo Table и стол Premium Table.

Стандартный стол означает Bamboo Table в конфигурации аппаратных средств системы.

Premium Table/Wide Table (Стол высокого качества/Широкий стол) означает стол GlobalG3Table/ UpgradeG2PremiumTable в конфигурации аппаратных средств системы.

В состав этого стола входят цифровой приемник или GE Portable DR Detector съемная решетка, педальные переключатели и кнопки аварийного останова.

Рисунок 8-53 Компоненты стола



Компоненты

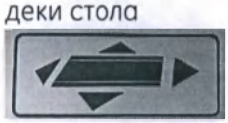
табл. 8-17 Компоненты стола для цифровой рентгенографии

Элемент	Описание
1. Дека стола	Размеры стола — 240 см (94 дюймов) в длину и 93 см (37 дюймов) в ширину. Собственная фильтрация стола — менее 0,7 мм (0,028 дюйма) алюминиевого эквивалента при 100 кВп. Дека стола может перемещаться в продольном и поперечном направлениях, облегчая позиционирование пациента, и может выдерживать пациента весом до 320 кг (706 фн). Дека стола определена как рабочая часть.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-17 Компоненты стола для цифровой рентгенографии

Элемент	Описание
2. Подъемное основание с телескопическими крышками	Подъемное основание поднимает и опускает деку стола в диапазоне от 500 (+10) до 850 мм (-10) мм над уровнем пола (20-33 дюйма). Телескопические крышки собраны в два уровня. Они предназначены для того, чтобы закрывать источник питания стола, а также электронные и медицинские компоненты, расположенные в основании стола. Это важно при подъеме и опускании деки стола.
3. Педальные переключатели позиционирования деки стола 	Эти педали позволяют перемещать стол во всех направлениях: продольном и поперечном. Это называют плавающей декой стола. Чтобы переместить деку стола, дважды нажмите и удерживайте нажатой педаль.
4. Педаль «вниз»	Педаль «вниз» опускает стол для цифровой рентгенографии. Чтобы опустить стол, дважды нажмите и удерживайте нажатой педаль.
5. Педаль «вверх»	Педаль «вверх» поднимает стол для цифровой рентгенографии. Чтобы поднять стол, дважды нажмите и удерживайте нажатой педаль.
6. Кнопки управления блокировкой стола	Имеются две кнопки блокировки, расположенные на левой и правой стороне стола возле головной и ножной части стола. Они используются для предотвращения подъема и опускания стола и перемещения деки стола. Когда кнопка горит, блокировка включена.
7. Кнопки аварийного останова	Имеются две кнопки аварийного останова, расположенные на левой и правой стороне стола. Эти кнопки используются для отключения питания стола в чрезвычайной ситуации. См. Глава 4: Общие сведения-Аварийный останов (p. 4-8). **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** **После приведения в действие кнопки аварийного останова стол можно будет двигать в продольном направлении при условии, что дека стола не блокирована. Необходимо крайне внимательно следить за пациентом, когда это происходит.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-17 Компоненты стола для цифровой рентгенографии

Элемент	Описание
8. Detector Tray Override (Ручной обход блокировки лотка детектора)	Ручной обход блокировки лотка детектора используется для установки приемника в нужное положение в случае сбоя функции автоматического отслеживания.
9. Область оптического датчика защемления	Эти датчики обнаруживают руку или другие части тела под поверхностью стола и блокируют перемещение стола, чтобы не допустить травмы. Кнопки управления блокировкой стола (№ 6) будут мигать, когда активирована блокировка защемления пальцев. См. Разблокировка защемления пальцев (p. 8-75).
10. Рукоятки	Две рукоятки относятся к дополнительному оборудованию системы. Они служат для того, чтобы пациент держал свои руки подальше от краев деки стола и чувствовал себя в безопасности. Рукоятки не рассчитаны на то, чтобы выдерживать вес пациентов. Эти рукоятки для пациента можно использовать в целях повышения безопасности пациента во время всех исследований. Рукоятки надеваются на боковые направляющие деки стола. Их можно зафиксировать с помощью винтов-барашков в любом положении вдоль боковых направляющих. См. Рукоятки стола и фиксирующий ремень (дополнительное оборудование) (p. 8-87).
11. Брюшной фиксирующий ремень (показан только зажим)	Брюшной фиксирующий ремень (дополнительное оборудование) — это матерчатый ремень, закрепляемый на краю стола с помощью показанного зажима. Фиксирующий ремень можно накладывать на пациента, обеспечивая сжатие для внутривенной пиелографии (IVP) по требованию рентгенолога. Пациенты должны находиться под постоянным контролем и не оставаться без присмотра. См. Рукоятки стола и фиксирующий ремень (дополнительное оборудование) (p. 8-87).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Стол оборудовано системой обнаружения столкновений. В случае контакта между опускающейся декой стола и посторонним предметом (например, с табуреткой) предписанное перемещение автоматически прекращается, пока не будет исправлено состояние столкновения. Для этого нужно либо убрать посторонний предмет с траектории движения деки стола, либо дать команду на движение деки стола в обратном направлении.

Примечания: Если возникает эта ошибка, следуйте инструкциям во всплывающем сообщении. Убедитесь, что корпус детектора стола полностью задвинут. "Table Housing homing failed, please push the tray in, then touch the continue button to retrieve. The Table will be disabled until reset the system if ignore this error." (Не удалось вернуть корпус стола в исходное положение, нажмите на лоток и нажмите кнопку «Продолжить» для извлечения. Если проигнорировать эту ошибку, стол будет отключен до сброса системы.)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Когда нажата кнопка OVERRIDE (РУЧНОЙ ОБХОД) лотка детектора, механизм автоматического отслеживания приемника отключен. Чтобы снова включить автоматическое отслеживание приемника, сдвиньте с места ППТ.**

ВНИМАНИЕ **Прежде чем поднимать или спускать пациента со стола для цифровой рентгенографии, всегда нажимайте кнопку блокировки управления столом, чтобы мгновенно заблокировать функции педали. Это позволяет избежать травм пациента или повреждения оборудования, если на педаль случайно наступят.**

ВНИМАНИЕ **Чтобы не травмировать пальцы и руки (пациента и свои) во время перемещения стола, всегда держите руки подальше от краев деки стола.**

Подъем и опускание стола для цифровой рентгенографии

Высоту стола для цифровой рентгенографии можно регулировать, чтобы пациенту было легче подняться на стол и спуститься с него, и чтобы поместить пациента в нужное положение для исследования.

ВНИМАНИЕ **Прежде чем поднимать или спускать пациента со стола для цифровой рентгенографии, всегда нажимайте кнопку блокировки управления столом, чтобы мгновенно заблокировать функции управления педалью. Это**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

позволяет избежать травм пациента или повреждения оборудования, если на педаль случайно наступят.

Чтобы поднять или опустить стол для цифровой рентгенографии, действуйте в следующем порядке.

1. При необходимости разблокируйте стол.
2. Чтобы поднять стол, нажмите педаль «вверх» два раза подряд. При этом педальный переключатель активируется.

Рисунок 8-54 Педаль «вверх»

3. Удерживайте педальный переключатель нажатым до тех пор, пока не достигнете нужной высоты.

Примечания: Дека стола автоматически остановится, когда достигнет своей максимальной высоты.

4. Чтобы остановить перемещение, уберите ногу с педали.
5. Чтобы опустить стол, нажмите педаль «вниз» два раза подряд («двойное нажатие»).

Рисунок 8-55 Педаль «вниз»

6. Удерживайте педальный переключатель нажатым до тех пор, пока не достигнете нужной высоты.

Примечания: Стол автоматически остановится в безопасной точке для предотвращения защемления пальцев ног. Чтобы достичь минимальной высоты, еще раз дважды нажмите педальный переключатель и система установится в самое нижнее положение.

7. Чтобы остановить перемещение, уберите ногу с педали.

Продольное и поперечное позиционирование стола

4 варианта позиционирования стола

Положение стола для цифровой рентгенографии можно регулировать в продольном и поперечном направлении, повышая гибкость позиционирования пациента. Чтоб расположить стол в продольном и поперечном направлениях относительно рентгеновской трубки, действуйте в следующем порядке.

1. При необходимости разблокируйте стол.
2. Нажмите педаль позиционирования деки стола два раза подряд. При этом педальный переключатель активируется.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-56 Педальный переключатель позиционирования деки стола

3. Удерживайте педаль нажатой, и установите деку стола в нужно положение.
   - Когда педаль нажата, деку стола можно свободно перемещать в любом направлении.
4. Вручную переместите деку стола в продольном или поперечном направлении в нужное положение.
5. Чтобы заблокировать деку стола, отпустите педальный переключатель.

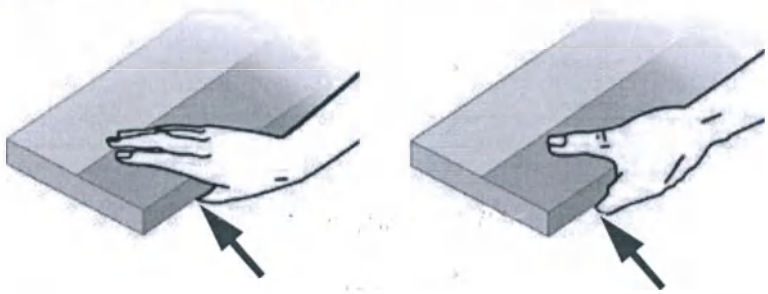
ВНИМАНИЕ **При перемещении деки стола внимательно следите за положением пальцев (своих и пациента). Не пытайтесь двигать деку стола, не разблокировав продольное и поперечное перемещение с помощью педалей.**

ВНИМАНИЕ **Чтобы не травмировать пальцы и руки (пациента и свои) во время перемещения стола, всегда держите руки подальше от краев деки стола.**

Разблокировка защемления пальцев

Стол оборудован оптическими датчиками снизу по краям стола между кнопкой аварийного останова и кнопкой блокировки стола на каждой стороне. Датчик прекращает боковое и продольное перемещение деки стола, если пальцы или другие предметы оказываются под краями стола. Кнопки управления блокировкой стола также будут мигать, напоминая пользователю, что блокировка пальцев активирована.

Рисунок 8-57 Приведение в действие блокировки защемления пальцев



Чтобы разблокировать деку стола:

1. Отпустите педаль позиционирования деки стола.

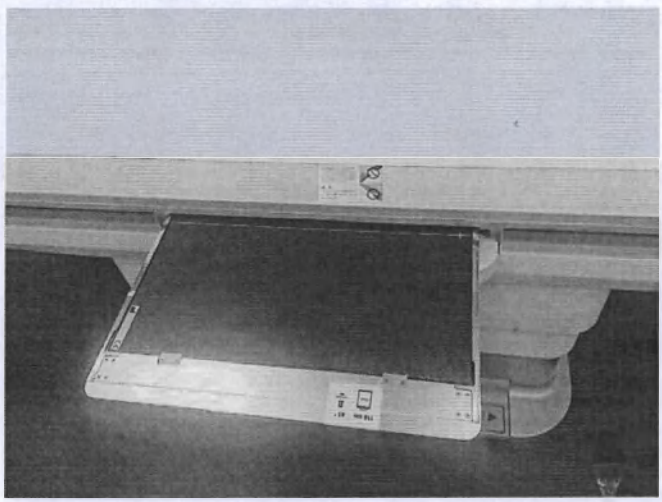
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

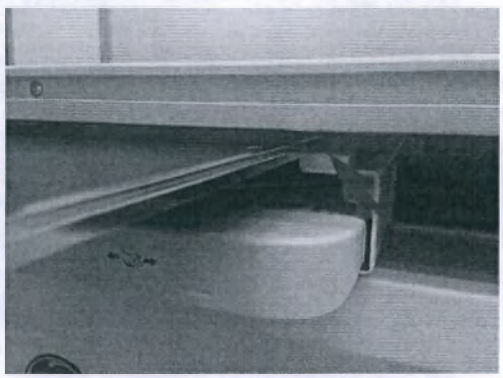
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Уберите руки, пальцы или другие предметы из-под края стола. И убедитесь, что свет кнопок управления блокировкой стола погас.
3. Нажмите ножную педаль два раза подряд.
4. Удерживайте педаль нажатой, и установите деку стола в нужно положение.

Загрузка и извлечение решетки

Для извлечения решетки вначале установите деку стола у переднего конца, чтобы вытянуть решетку из корпуса детектора стола, используйте ручку. Чтобы вставить решетку, продвиньте ее через вырез на боковой стороне держателя детектора, пока она не упрется в прорезь. Блокировка внутри приемника обнаруживает решетку.





См. Решетки (p. 8-80).

Корпус детектора стола

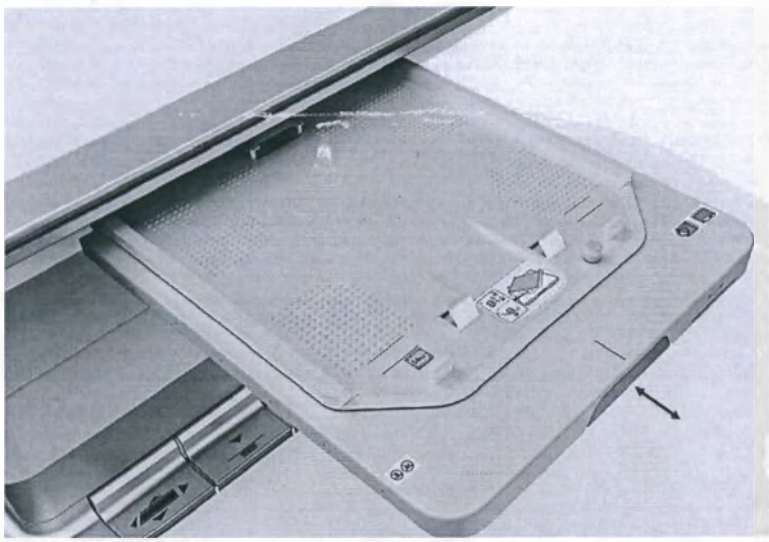
Корпус детектора стола

Чтобы выдвинуть или вдвинуть корпус детектора стола, удерживайте ручку корпуса детектора.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-58 Корпус детектора стола

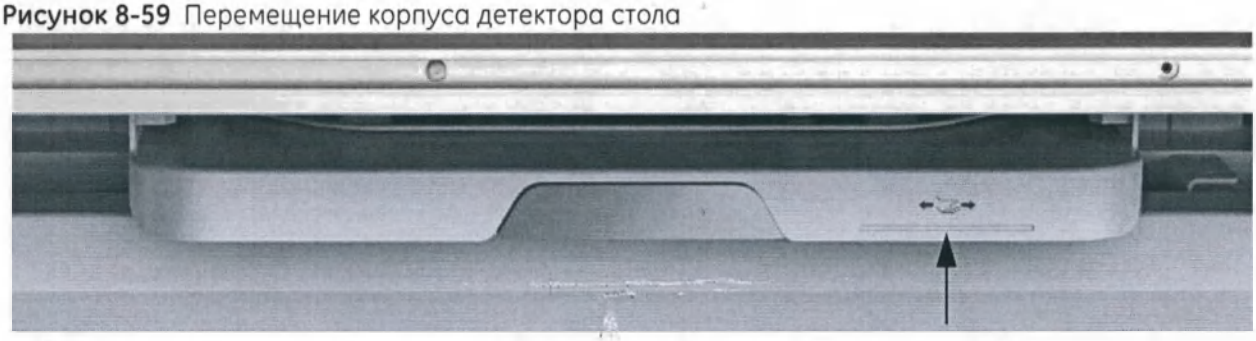


Примечания: Если возникает эта ошибка, следуйте инструкциям во всплывающем сообщении. Убедитесь, что корпус детектора стола полностью задвинут. "Table Housing homing failed, please push the tray in, then touch the continue button to retrieve. The Table will be disabled until reset the system if ignore this error." (Не удалось вернуть корпус стола в исходное положение, нажмите на лоток и нажмите кнопку «Продолжить» для извлечения. Если проигнорировать эту ошибку, стол будет отключен до сброса системы.)

Перемещение корпуса детектора стола

Для перемещения корпуса детектора влево или вправо нажимайте кнопки и удерживайте лоток детектора.

Рисунок 8-59 Перемещение корпуса детектора стола



Введение или извлечение детектора

Во время введения детектора 35 × 43 см (14×17 дюймов) в лоток приемника стола проталкивайте детектор вдоль пунктирных линий лотка детектора стола, а затем вдоль сплошных линий лотка детектора стола.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-60 Введение или извлечение детектора в лоток детектора стола

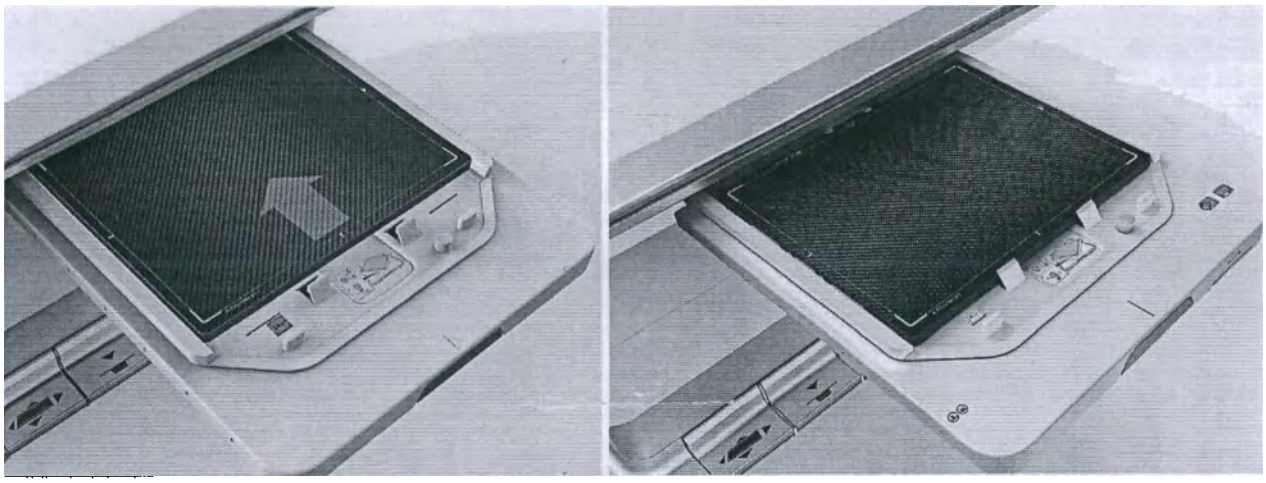
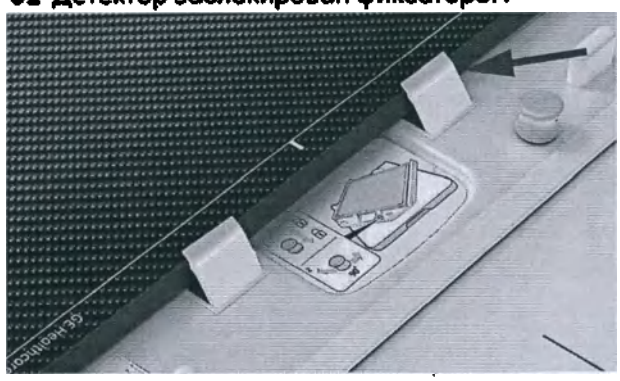
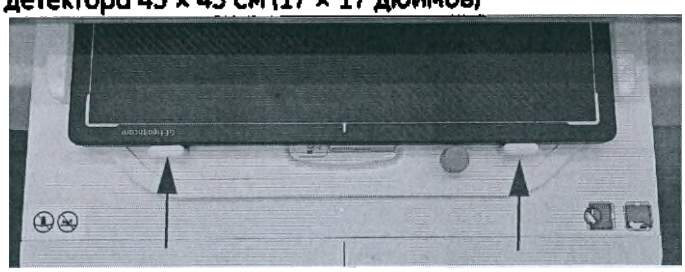


Рисунок 8-61 Детектор заблокирован фиксатором



Для детектора 43 x 43 см (17 x 17 дюймов), вставляйте детектор, пока упоры лотка не войдут в контакт с краем детектора (показано красными стрелками).

Рисунок 8-62 Вставка детектора 43 × 43 см (17 × 17 дюймов)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Не разрешено вводить пленочную кассету, CR и небольшой детектор (25 см x 30 см (10 x 12 дюймов)) в лоток стола/настенного штатива.**

Приемник стола не рассчитан на весовую нагрузку. Изображение не может быть выполнено с вытянутым лотком. Пользователь должен либо удалить детектор Flashpad HD из лотка (быть исследованием с декой стола), либо повторно вставить детектор в стол (быть исследованием с фиксированным положением стола).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

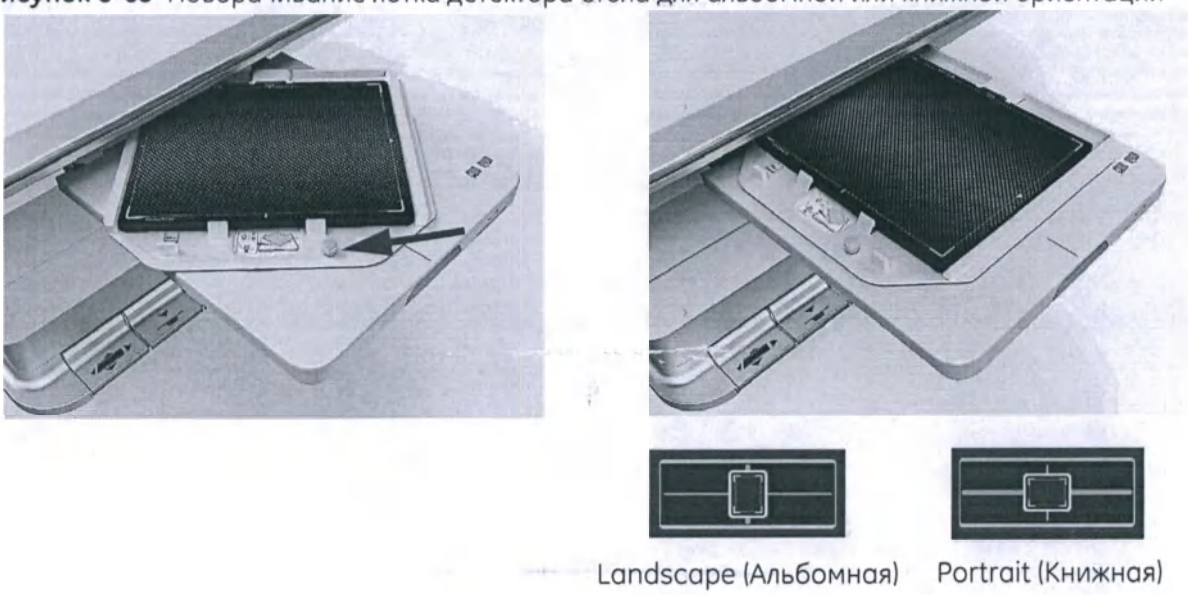
Если вставить цифровой детектор в корпус стола или настенного штатива и быстро удалить его из состыкованного соединения менее чем за три секунды, детектор будет нуждаться в циклическом включении, чтобы система распознала его.

Поворот лотка детектора стола

Примечания: Детектор 43 x 43 см (17 x 17 дюймов) не может быть повернут.

Для поворачивания лотка детектора потяните рукоятку.

Рисунок 8-63 Поворачивание лотка детектора стола для альбомной или книжной ориентации



Примечания: Детектор можно ввести или удалить только при книжной ориентации лотка детектора стола.

Принадлежности и дополнительное оборудование

ВНИМАНИЕ **Для поддержания безопасной эксплуатации данного оборудования пользуйтесь только принадлежностями, рекомендованными изготовителем.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **Принадлежности следует правильно прикреплять к столу и располагать таким образом, чтобы они не мешали перемещениям системы.**

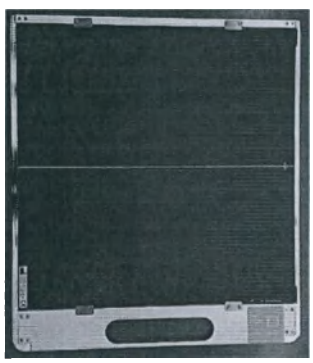
Решетки

Для системы Discovery XR650 можно дополнительно приобрести несколько решеток. Решетки и их технические характеристики описаны в табл. 8-18.

См. Стол для цифровой рентгенографии (p. 8-70) и Цифровой настенный штатив (p. 8-48) о введении и удалении решеток.

Рисунок 8-64 Передняя и задняя часть решетки

Лицевая сторона



Обратная сторона

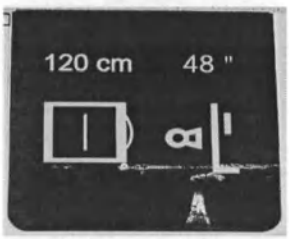
На лицевой стороне имеется центральная линия и пропускающая рентгеновские лучи метка «Tube side» (К трубке).

На обратной стороне решетки нет центральной линии.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

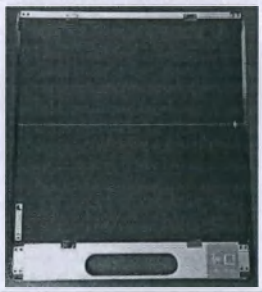
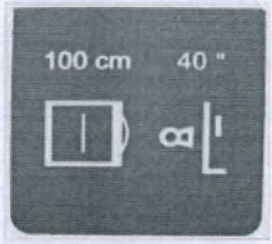
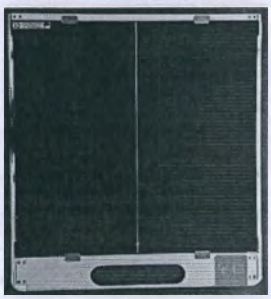
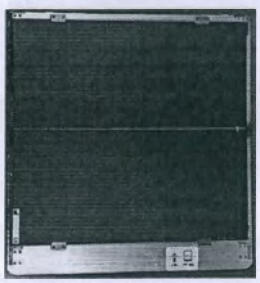
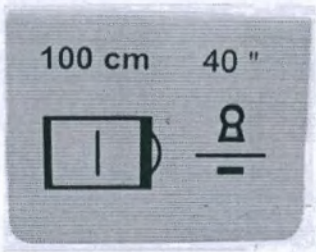
табл. 8-18 Технические характеристики решетки

Решетка	Применение и метка	Диапазон (см)	Orientation (Ориентация)	Отношение	Линий/см
180-см (72-дюймовая) решетка настенного штатива	Настенный штатив 0 градусов	145 (57 дюймов)-245 (96,5 дюйма)	Вертикальная	13:1	70
130-см (51-дюймовая) решетка настенного штатива	Настенный штатив 0 градусов	90 (35 дюймов)-190 (75 дюйма)	Вертикальная	10:1	70
120-см (48-дюймовая) решетка настенного штатива	Настенный штатив 0 градусов 	102 (40 дюймов)-146 (57 дюймов)	Вертикальная	13:1	70

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

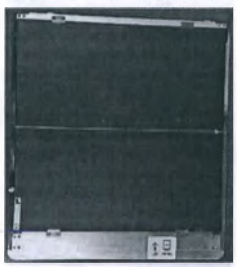
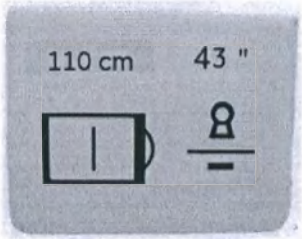
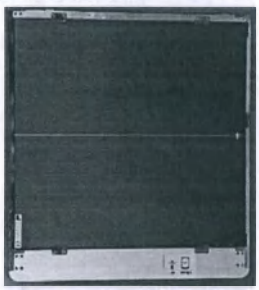
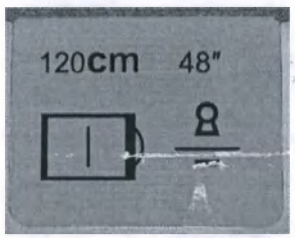
табл. 8-18 Технические характеристики решетки

Решетка	Применение и метка	Диапазон (см)	Orientation (Ориентация)	Отношение	Линий/см
100-см (40-дюймовая) решетка настенного штатива 	Настенный штатив 0 градусов 	90 (35 дюймов)-118 (47 дюймов)	Вертикальная	13:1	70
130-см (51-дюймовая) горизонтальная решетка настенного штатива 	Настенный штатив 90 градусов	90 (35 дюймов)-190 (75 дюйма)	Горизонтальная	10:1	70
100 см (40 дюймов) Решетка стола 	Рентгенографический стол 	90 (35 дюймов)-120 (47 дюймов)	Вертикальная	12:1	70

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-18 Технические характеристики решетки

Решетка	Применение и метка	Диапазон (см)	Orientation (Ориентация)	Отношение	Линий/см
110 см (43 дюйма) Решетка стола 	Рентгенографический стол 	95 (37 дюймов)-130 (51 дюйм)	Вертикальная	12:1	70
120-см (48-дюймовая) решетка стола 	Рентгенографический стол 	102 (40 дюйм)-146 (58 дюйм)	Вертикальная	13:1	70
Решетка портативного детектора	GE Portable DR Detector используется в качестве цифровой кассеты	85 (33 дюйм)-190 (75 дюйм) 90 (35 дюймов)-190 (75 дюйма)	Горизонтальная	6:1 8:1 (дополнительно)	70
Ручка детектора с решеткой	GE Portable DR Detector используется в качестве цифровой кассеты	85 (33 дюйм)-190 (75 дюйм) 90 (35 дюймов)-190 (75 дюйма)	Горизонтальная	6:1 8:1 (дополнительно)	70

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

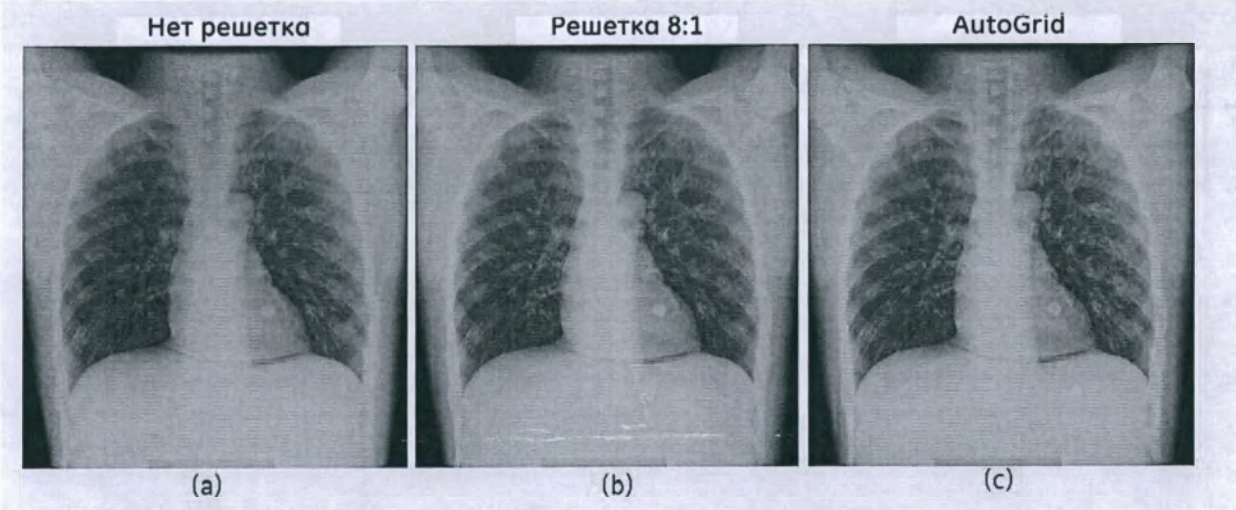
ВНИМАНИЕ **Осторожно обращайтесь с решетками. При падении решетка может повредиться. Неиспользуемые решетки храните в держателе.**

AutoGrid (Авторешетка) (опция)

AutoGrid — это опциональное программное обеспечение для обработки изображений. AutoGrid (Авторешетка) может быть использована вместо физической противорассеивающей решетки, чтобы улучшить контраст изображения в общих рентгенографических изображениях путем уменьшения эффектов рассеяния излучения. Программное обеспечение AutoGrid обеспечивает эквивалентный контраст изображения для использования физической решетки.

Программное обеспечение AutoGrid может быть сконфигурировано при трех глобальных опциях интенсивности (Low, Medium and High — низкая, средняя и высокая). Интенсивность указывает на величину уменьшения разброса, что будет происходить во время обработки изображения. Интенсивность соответствуют величине снижения разброса, что будет происходить благодаря использованию соотношения решетки 6:1, Medium (Средняя) — 8:1, а High (Высокое) — 12:1.

Программное обеспечение AutoGrid при активации будет автоматически применяться к получениям изображений в режиме постоянного тока, где протокол рекомендует использование решетки, но никакая физическая решетка не применяется.



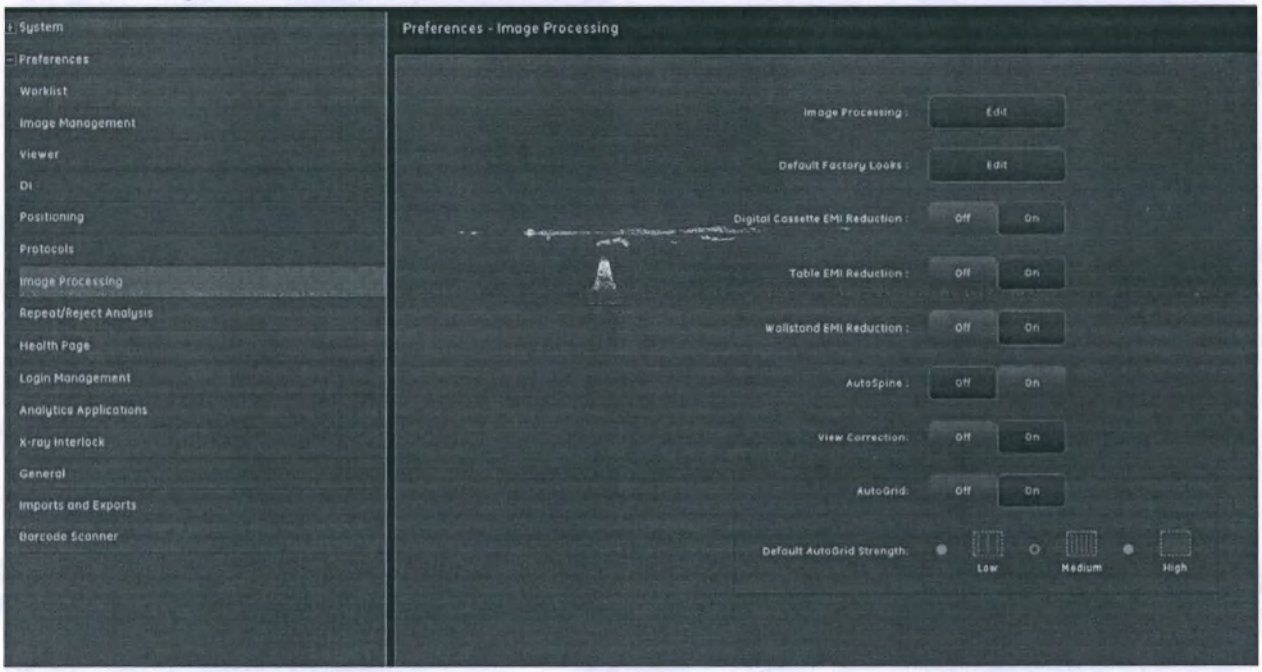
Примечания: Опции программного обеспечения AutoGrid должны быть сконфигурированы в User Service Interface (Интерфейс пользователя услуг). Необходимо связаться с представителем сервисной службы компании GE Healthcare

После того, как функцией программного обеспечения занялся представитель сервисной службы компании GE Healthcare, пользователь может включить или отключить алгоритм AutoGrid от экрана

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

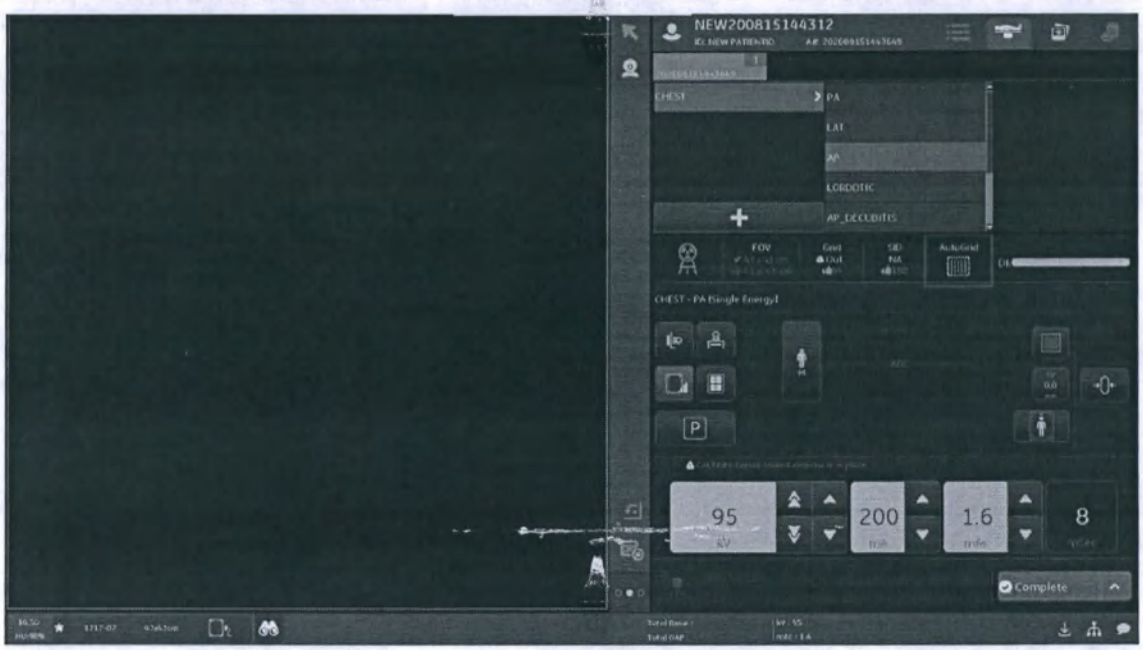
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

системных утилит. Пользователь сможет выбрать интенсивность в AutoGrid по умолчанию (Low, Medium and High — низкая, средняя и высокая).



AutoGrid Предполучение изображения

Примечание: Протокол с указанием о необходимости использования решетки. Пользователь не прикрепил физическую решетку, поэтому система готовится к функционльности AutoGrid.

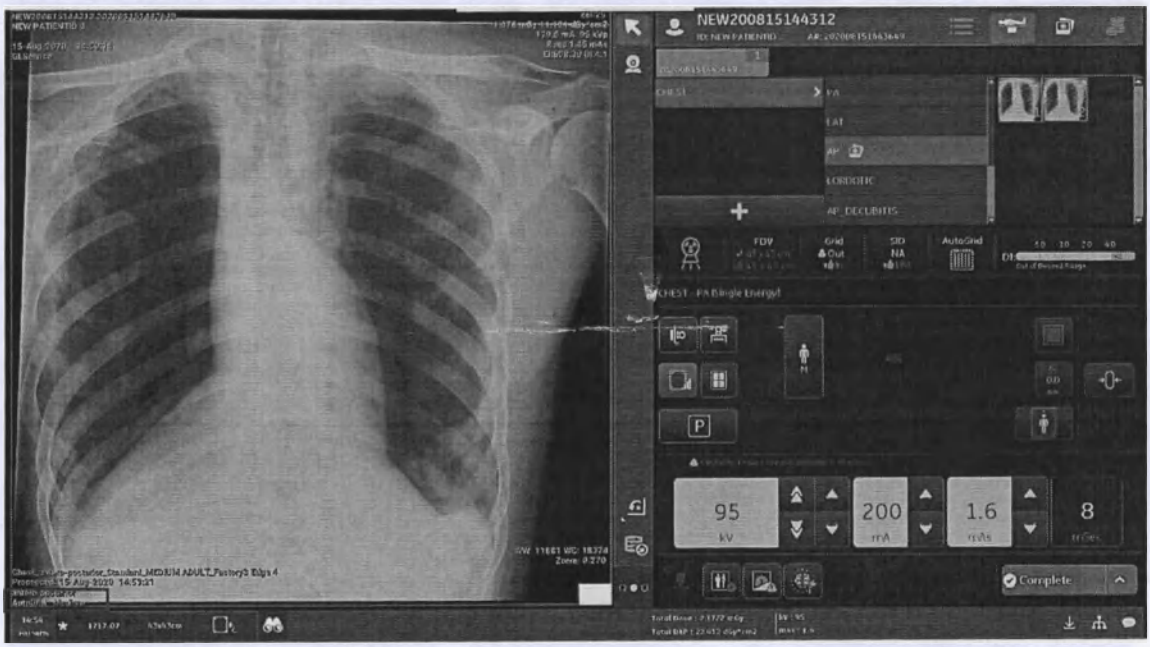


© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

AutoGrid Постполучение изображения

Примечание: Изображение было создано без физической решетки. Выбор пользователей, как указано в предпочтительных настройках, по умолчанию отображается приложенная интенсивность AutoGrid. Пользователь может принять интенсивность по умолчанию или вручную изменить на другую интенсивность через Quick Toolbar — быструю панель инструментов.



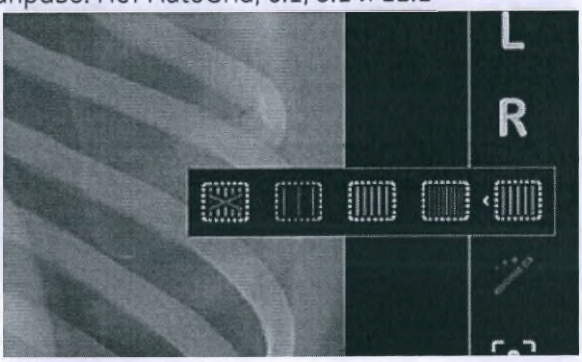
AutoGrid Постполучение изображения, выбр интенсивностей

Примечание: Выбор значка AutoGrid в быстрой панели инструментов предоставляет дополнительные варианты. Сделайте выбор, и дополнительное обработанное изображение будет отображаться в разделе миниатюрного изображения.

Красный X означает отсутствие интенсивности AutoGrid.

Серый значок означает интенсивность AutoGrid уже приложенную к текущему изображению.

*Выборы слева направо: Нет AutoGrid, 6:1, 8:1 и 12:1



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Держатель для решеток и принадлежностей (дополнительное оборудование)

Дополнительно можно приобрести Grid Box, держатель для хранения решеток и фантомов QAP. Неиспользуемые решетки и фантомы рекомендуется хранить в держателе. Держатель крепится на настенном штативе и может хранить до 4 решеток и фантомов.

Рисунок 8-65 Держатель с решетками и фантомом

Рукоятки стола и фиксирующий ремень (дополнительное оборудование)

Для стола для цифровой рентгенографии имеются две дополнительные принадлежности:

- Брюшной фиксирующий ремень (с зажимом)
- Рукоятки для пациента

Зажим фиксирующего ремня и рукоятки надеваются на боковые направляющие деки стола. Их можно зафиксировать с помощью винтов-барашков в любом положении вдоль боковых направляющих.

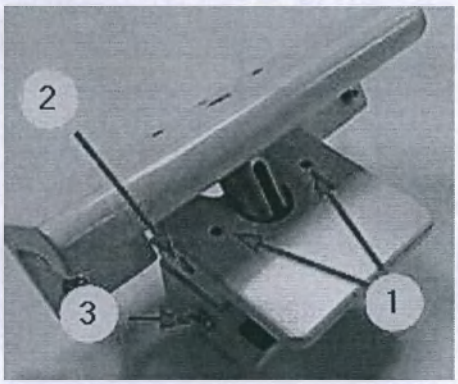
Рисунок 8-66 Обзор принадлежностей стола

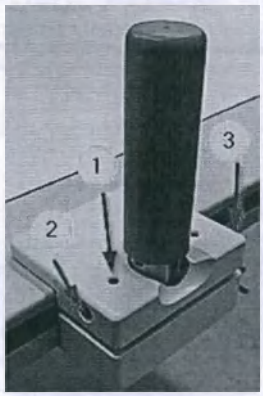
Фиксирующий ремень (показан только зажим)

Рукоятка для пациента

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



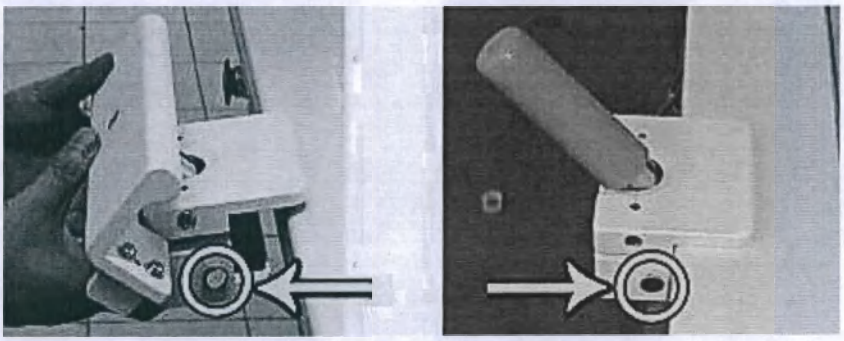


1. Регулировочный винт
2. Предохранительный винт
3. блокировка

Установка

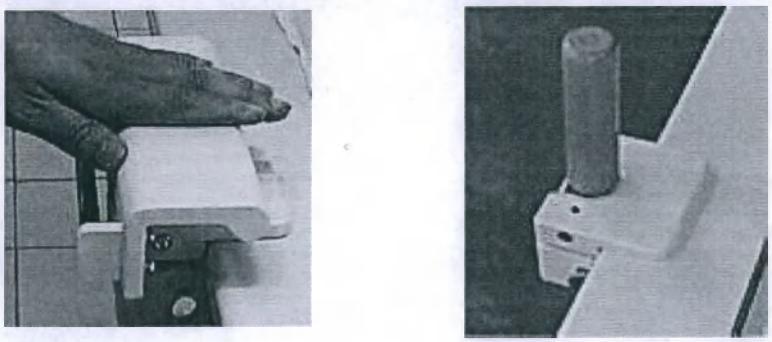
1. Нажмите фиксатор, чтобы освободить зажим или рукоятку.

Рисунок 8-67 Зажим и рукоятка освобождены



2. Расположите зажим или рукоятку, затем нажмите ручку.
3. Заблокируйте фиксирующий ремень или рукоятку.

Рисунок 8-68 Зажим и рукоятка заблокированы



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пульт дистанционного управления позиционированием

Общие сведения и использование

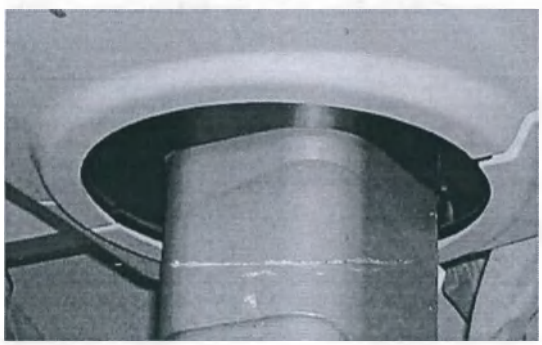
Пульт дистанционного управления позиционированием (Рисунок 8-74) позволяет перемещать систему в предварительно настроенное положение или двигать приемник настенного штатива.

Примечания: Функции автопозиционирования (кнопки в серой области, пункты 5-9 на Рисунок 8-74) работают только в случае приобретения дополнительного специального приложения Auto Positioning (Автопозиционирование) (подробнее см. в разделе Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6)). В системах без автоматического позиционирования пульт дистанционного управления все же позволяет изменять поле обзора, наклонять, поднимать или опускать приемник настенного штатива, а также включать и выключать освещение коллиматора.

Примечания:

1. Направьте пульт дистанционного управления прямо на OTS.
   - Для позиционирования коллиматора (FOV) и трубки (автопозиционирование) направьте пульт дистанционного управления на область датчика (черное кольцо) вверху стойки OTS. Два красных светодиода показывают, что область датчика принимает сигнал дистанционного пульта управления.

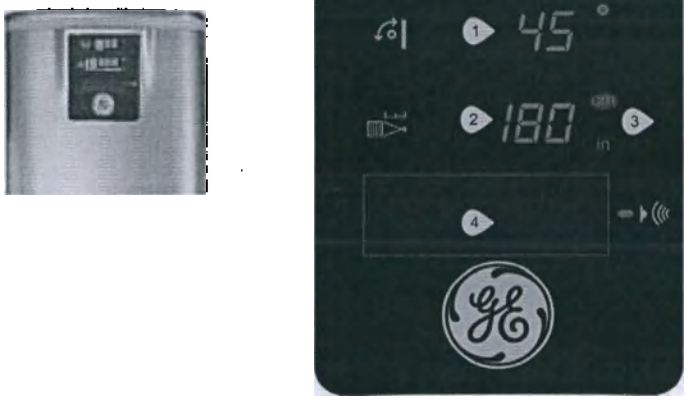
Рисунок 8-69 Область датчика пульта дистанционного управления на стойке OTS



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-70 Область датчика пульта дистанционного управления на настенном штативе



ВАЖНО! OTS или настенный штатив должны быть в прямой видимости от места нахождения пульта дистанционного управления. Любые люди или предметы между пультом дистанционного управления и компонентом помешают перемещению системы или прекратят его.
При использовании функций автопозиционирования перемещающийся пользовательский интерфейс OTS может оказаться между пультом дистанционного управления и датчиком на стойке и прервать позиционирование. Возможно, придется перейти в другое место (например, стать сбоку стойки), чтобы восстановить прямую видимость.

2. Дважды нажмите и удерживайте кнопку, чтобы начать перемещение.
   - табл. 8-19 описывает функции пульта дистанционного управления.
3. По достижении нужного положения отпустите кнопку.
4. В случае прерывания перемещения повторите шаги 1 — 3.

Извлечение батарей

В пульте дистанционного управления используются две батареи типа AA (LR6). Выньте батареи из пульта дистанционного управления позиционированием, если он не будет использоваться более двух месяцев.

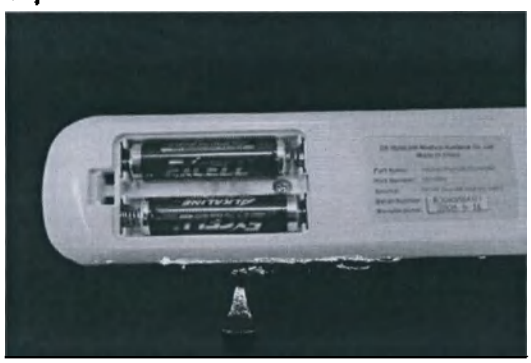
Рисунок 8-71 Снятие крышки батарейного отсека

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Снимите крышку батарейного отсека.
2. Выньте батареи из пульта дистанционного управления позиционированием.

Рисунок 8-72 Ориентация батарей



3. Верните на место крышку батарейного отсека на пульт дистанционного управления.

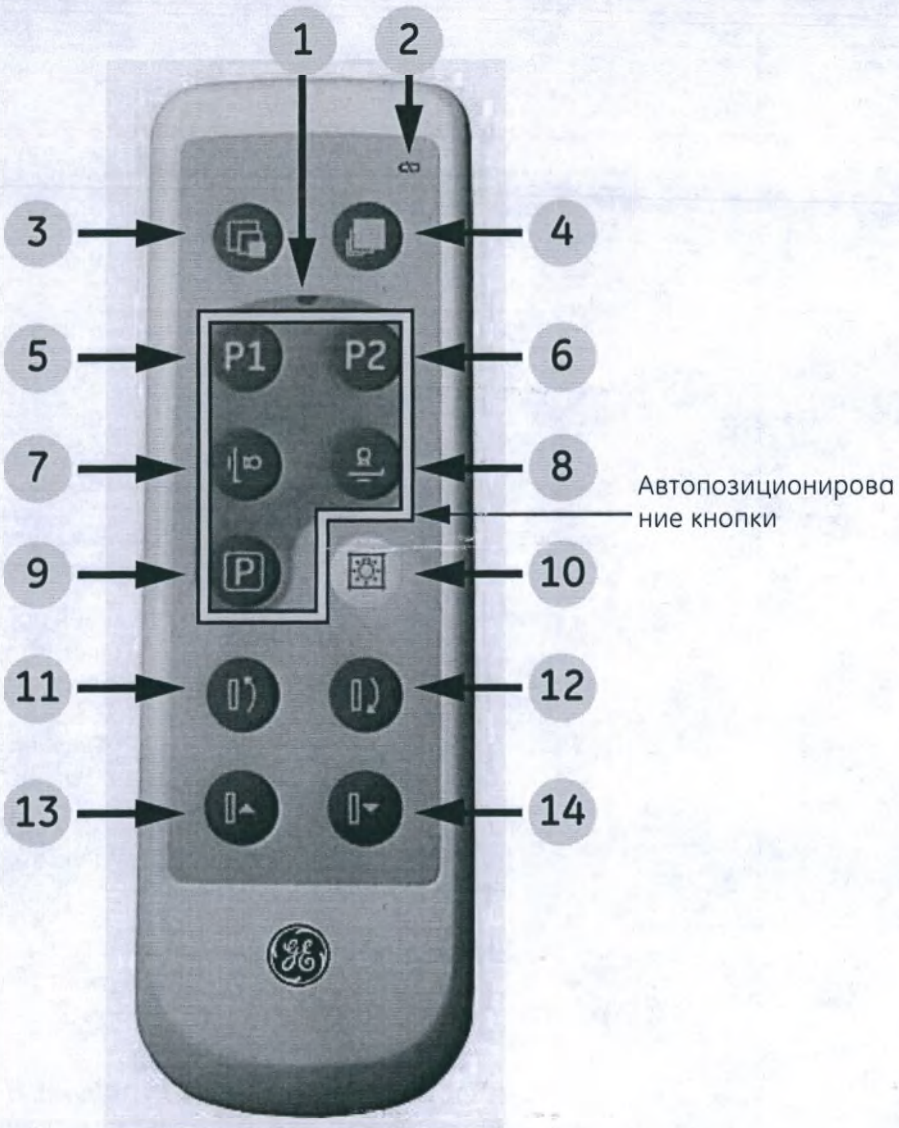
Рисунок 8-73 Обратная вставка крышки батарейного отсека

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функции дистанционного управления

Рисунок 8-74 Дистанционное позиционирование



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-19 Функции дистанционного позиционирования

Элемент управления		Описание
1. Индикатор действия пульта дистанционного управления		Зеленая лампа показывает, что пульт дистанционного управления излучает сигнал. • Если лампа горит, а компонент не перемещается, перейдите в другое место или перенацельте пульт дистанционного управления и попробуйте еще раз. • Если лампа не загорается при нажатии кнопки, вставьте или замените батареи.
2. Индикатор разрядки батарей		Показывает, когда батареи пульта дистанционного управления разряжены и требуют замены. В пульте дистанционного управления используются две батареи типа AA (LR6).
3. Увеличение поля обзора		Последовательное открытие лепестков коллиматора в положения, показанные на экране управления OTS. **Примечания:** Для того чтобы эта функция работала, нужно включить освещение коллиматора.
4. Уменьшение поля обзора		Последовательное закрытие лепестков коллиматора в положения, показанные на экране управления OTS. **Примечания:** Для того чтобы эта функция работала, нужно включить освещение коллиматора.
5. Программируемая кнопка 1		Программируемая кнопка для автопозиционирования. Функция этой кнопки определяется лечебным учреждением и программируется сервисной службой GE Healthcare во время установки. Положение по умолчанию: WS-Vert-100cm (40 in) (Приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов) См. Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-19 Функции дистанционного позиционирования

Элемент управления		Описание
6. Программируемая кнопка 2		Программируемая кнопка для автопозиционирования. Функция этой кнопки определяется лечебным учреждением и программируется сервисной службой GE Healthcare во время установки. Положение по умолчанию: Auto-centering-WS-Vert-180cm (72 in) (автоматическое центрирование, приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 180 см/ 72 дюймов) См. Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).
7. Положение настенного штатива (вертикальное)		Перемещение трубки в положение для исследования с вертикально расположенным настенным штативом. Положение по умолчанию: WS-Vert-180cm (72 in) (Приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 180 см/ 72 дюймов) См. Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).
8. Положение для стола (горизонтальное)		Перемещение трубки в положение для исследования с помощью стола. Положение по умолчанию: Table-Center-100cm (40 in) (Стол, центр, SID 100 см/40 дюймов) См. Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).
9. Park (Исходное положение)		Перемещение трубки в «исходное» положение, когда она не используется. См. Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).
10. Освещение коллиматора		Включение и выключение освещения коллиматора.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-19 Функции дистанционного позиционирования

Элемент управления		Описание
11. Наклон приемника настенного штатива вверх		Наклон приемника вверх.
12. Наклон приемниа настенного штатива вниз		Наклон приемника вниз.
13. Подъем приемника настенного штатива		Подъем приемника.
14. Опускание приемника настенного штатива		Опускает приемник.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Устройство позиционирования пациента для объединения изображений (дополнительное оборудование)

Auto Image Paste (Автоматическое объединение изображений) — дополнительно приобретаемая функция для Discovery XR650. Устройство позиционирования используется для определения правильного центра исследуемой области (COI) и защиты пациента от движущегося приемника во время получения объединенных изображений.

См. Глава 13: Специальные приложения-Устройство позиционирования пациента для объединения изображения со встроенной подножкой (для настенного штатива) (p. 13-31).

Рентгенографические подвижные столы (дополнительное оборудование)

Доступны различные опции стола.

табл. 8-20 Столы и максимальная допустимая нагрузка

Описание	Максимальная допустимая нагрузка
Стол фиксированной высоты, с углеволоконной столешницей	200 кг/441 фн.
Подвижный, фиксированной высоты, с высокой вместительностью	220 кг/485 фн.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-20 Столы и максимальная допустимая нагрузка

Описание	Максимальная допустимая нагрузка
Стол-каталка, GST-2	220 кг/485 фн.

GE Portable DR Detector Принадлежности

Держатели для исследований поперек стола

Выпускаются два держателя детектора для исследований поперек стола. См. Глава 7: Цифровой детектор FlashPad HD-Держатель детектора (опция) (p. 7-19).

- Боковой держатель детектора (дополнительно)
- Передвижной держатель детектора (дополнительно)

Варианты длины боковой траверсы

Для различный помещений и конфигураций систем имеются боковые траверсы различных длин:

- 2-метровая (78,74 дюйма) траверса (дополнительное оборудование)
- 3-метровая (118,11 дюйма) траверса (стандартная)
- 4-метровая (157,48 дюйма) траверса (дополнительное оборудование)

Конфигурация обновления

Этот раздел включает самые разные операции или проверки для подсистемы.

Потолочный подвес для трубки (OTS)

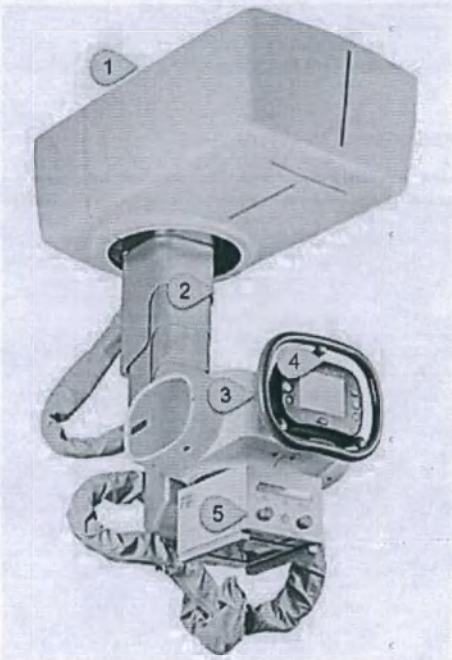
Если конфигурация обновления для консоли OTS выглядит следующим образом, прочитайте инструкцию в этом разделе.

Потолочный подвес для трубки (OTS) — это устройство позиционирования, несущее рентгеновскую трубку и пользовательский интерфейс OTS. OTS может перемещаться параллельно 5 осям при использовании в специальных приложениях. Подвеска обеспечивает удобное перемещение и точное позиционирование оборудования.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-75 Потолочный подвес для трубки (OTS)



Потолочный подвес рентгеновской трубки состоит из следующих основных компонентов:

1. Потолочная неподвижная направляющая с боковой траверсой
2. Телескопическая стойка с кареткой
3. Рентгеновская трубка с корпусом
4. Пользовательский интерфейс OTS
5. Многолепестковый коллиматор (См. Многолепестковый коллиматор (p. 8-42) .)

Пользовательский интерфейс OTS

Пользовательский интерфейс OTS (Рисунок 8-76 и табл. 8-21) позволяет выбирать приемник, поле обзора, значения кВ и мАс, не возвращаясь к рабочей станции получения изображений. Этот интерфейс предоставляет также функции перемещения OTS в нескольких направлениях.

Примечания: Поле обзора (FOV) можно изменять только на пользовательском интерфейсе OTS.

Примечания: Изменение параметров экспозиции или приемников на пользовательском интерфейсе OTS или на рабочей станции получения изображения приведет к изменению на обоих устройствах.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-76 Пользовательский интерфейс OTS

18 – Расположен с обратной стороны ППТ

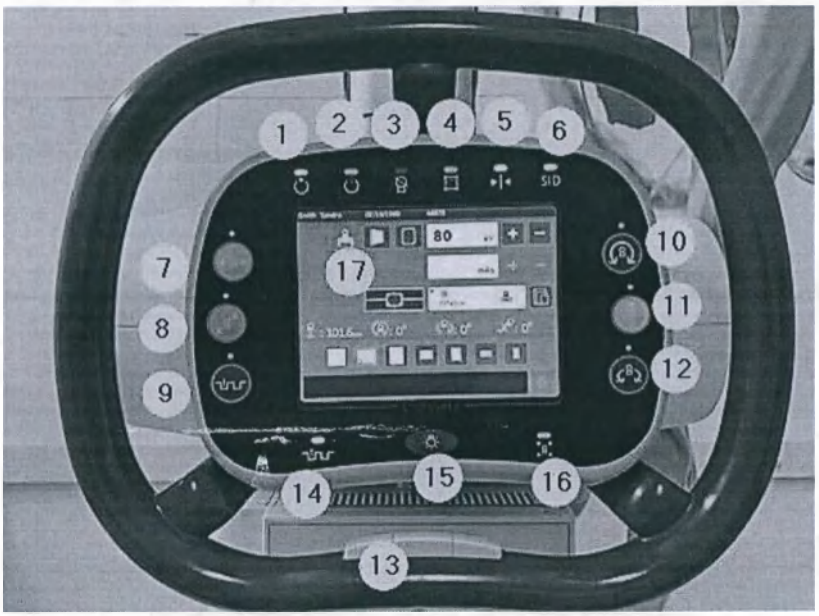


табл. 8-21 Функции пользовательского интерфейса OTS

Элемент управления		Описание
1. Светодиодный индикатор готовности.		Показывает отсутствие условий блокировки экспозиции (зеленый свет). Этот индикатор мигает, когда клавишный переключатель (№ 18) находится в положении OVERRIDE (РУЧНОЙ ОБХОД).
2. Светодиодный индикатор подготовки автоматического объединения изображений		Показывает, что система готовится к получению изображения в режиме автоматического объединения изображений.
3. Светодиод запрета/ Индикатор приостановки экспозиции		Показывает, что включена блокировка экспозиции (белый свет), которая запрещает подачу излучения. Когда значок приостановки экспозиции активен, на экране управления OTS нажмите кнопку [EXPOSE HOLD] (Приостановка экспозиции), чтобы увидеть список текущих запретов. См. Экран управления OTS (p. 8-104).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-21 Функции пользовательского интерфейса OTS

Элемент управления		Описание
4. Светодиодный индикатор ручного режима коллиматора		Показывает, когда система находится в ручном режиме управления коллимацией (зеленый + непрерывный желтый свет). В этом режиме поле обзора коллиматора не ограничивается площадью приемника. Если клавишный переключатель находится в положении OVERRIDE (РУЧНОЙ ОБХОД), то мигает светодиод ручной коллимации (зеленый + мигающий желтый).
5. Светодиодный индикатор фиксатора бокового перемещения		Показывает, что ППТ находится у бокового фиксатора.
6. Светодиодный индикатор фиксатора SID		Показывает, что трубка находится на расстоянии SID, указанном в протоколе.
7. Кнопка разблокирования продольного перемещения		Снимите эту блокировку, чтобы разрешить продольное перемещение OTS. Блокировка включена при удержании кнопки в нажатом положении. Данный светодиод горит, когда кнопка нажата. Зеленый цвет данной кнопки соответствует зеленой линии на каретке OTS и указывает на то, что вне зависимости от ангуляции трубки данная кнопка всегда отвечает за блокирование продольного перемещения. Примечание: При выключенном питании системы продольное перемещение доступно.
8. Кнопка разблокировки поперечного перемещения.		Снимите эту блокировку, чтобы разрешить боковое перемещение OTS. Блокировка включена при удержании кнопки в нажатом положении. Данный светодиод горит, когда кнопка нажата. Красный цвет данной кнопки соответствует красной линии на каретке OTS и указывает на то, что вне зависимости от ангуляции трубки данная кнопка всегда отвечает за блокировку поперечного перемещения. Примечание: При выключенном питании системы поперечное перемещение доступно.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-21 Функции пользовательского интерфейса OTS

Элемент управления		Описание
9. Кнопка фиксатора.		Активирует фиксаторы в настроенных позициях по всем осям. Блокировки срабатывают при перемещении трубки в эти положения. Положение для блокировки продольного перемещения имеется, когда настенный штатив для цифровой рентгенографии находится в горизонтальном положении.
10. Кнопка разблокирования ангуляции трубки		Снимает блокировку, разрешая ангуляцию трубки. Блокировка включена при удержании кнопки в нажатом положении. Данный светодиод горит, когда кнопка нажата. См. Ангуляция трубки (p. 8-40). Примечание: При выключенном питании системы вращение недоступно. В чрезвычайных ситуациях блок трубки может перемещаться, преодолевая усилие блокировок потолочного подвеса для трубы (OTS).
11. Кнопка вертикальной разблокировки		Снимите эту блокировку, чтобы разрешить вертикальное перемещение потолочного подвеса для трубы (OTS). Блокировка включена при удержании кнопки в нажатом положении. Данный светодиод горит, когда кнопка нажата. Голубой цвет данной кнопки соответствует голубой линии на стойке потолочного подвеса для трубы (OTS) и указывает на то, что вне зависимости от ангуляции трубки данная кнопка всегда отвечает за блокировку вертикального перемещения . Примечание: При выключенном питании системы вертикальное перемещение доступно.
12. Кнопка разблокировки поворота стойки вокруг своей оси		Снимите блокировку стойки, чтобы можно было повернуть рычаг трубки. См. Поворот стойки (p. 8-39). Примечание: При выключенном питании системы вращение стойки недоступно. В чрезвычайных ситуациях блок трубки может перемещаться, преодолевая усилие блокировок потолочного подвеса для трубы (OTS).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

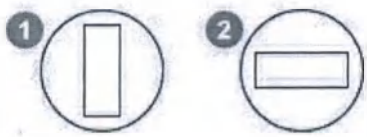
табл. 8-21 Функции пользовательского интерфейса OTS

Элемент управления		Описание
13. Кнопка общего разблокирования		Снимите это блокирование, чтобы разрешить вертикальное, боковое и продольное перемещение OTS. Блокировка активна, когда кнопка отпущена. Светодиод разблокировки всех перемещений (№16) горит, когда эта кнопка нажата. Фиксаторы продолжают действовать, если выбрана кнопка фиксаторов. **Примечания:** В чрезвычайных ситуациях блок трубки может перемещаться, преодолевая усилие блокировок OTS.
14. Светодиодный индикатор включения режима фиксаторов		Показывает, что ППТ в режиме фиксаторов.
15. Кнопка освещения поля коллиматора		Включение и выключение освещения поля коллиматора. Длительность включения освещения определяется настройкой системы.
16. Светодиодный индикатор разблокировки всех перемещений		Показывает, что все блокировки сняты (зеленый свет).
17. Экран управления ППТ		Отображение всех настроек экспозиции и управление ими. См. Экран управления OTS (p. 8-104).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-21 Функции пользовательского интерфейса OTS

Элемент управления		Описание
18. Элемент управления клавишного переключателя (расположен на обратной стороне ППТ)		Этот клавишный переключатель, расположенный на пользовательском интерфейсе ППТ, предназначен для применения в тех случаях, когда происходит сбой системы ограничения поля рентгеновского излучения. В положении РУЧНОГО ОБХОДА отключаются блокировки экспозиции, позволяя получить рентгеновские снимки. Если применяются стол и настенный штатив для цифровой рентгенографии, и переключатель находится в положении OVERRIDE (РУЧНОЙ ОБХОД), то используется вся площадь приемника и SID = 100 см (40 дюймов). При включении режима РУЧНОГО ОБХОДА блокировки отключаются определенные функции системы, в том числе автоматические шторки и коррекция по ткани. Это может сказаться на качестве изображения. Если включен РУЧНОЙ ОБХОД блокировки, то по завершении исследования верните переключатель в ОБЫЧНОЕ положение. 1) Обычное положение 2) Положение РУЧНОГО ОБХОДА блокировки  **ВАЖНО!** Трубка не следует за приемником, когда включен режим РУЧНОГО ОБХОДА блокировки. **ВНИМАНИЕ** **В режиме ручной коррекции включена функция AEC. Убедитесь, что выбрана соответствующая ионизационная камера.** **ВНИМАНИЕ** **Если клавишный переключатель находится в положении РУЧНОГО ОБХОДА БЛОКИРОВКИ, то необходимо следить за тем, чтобы поле обзора коллиматора соответствовало приемнику, и трубка была выровнена с выбранным приемником. Для выравнивания поля рентгеновского излучения относительно приемника используйте освещение поля коллиматора.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

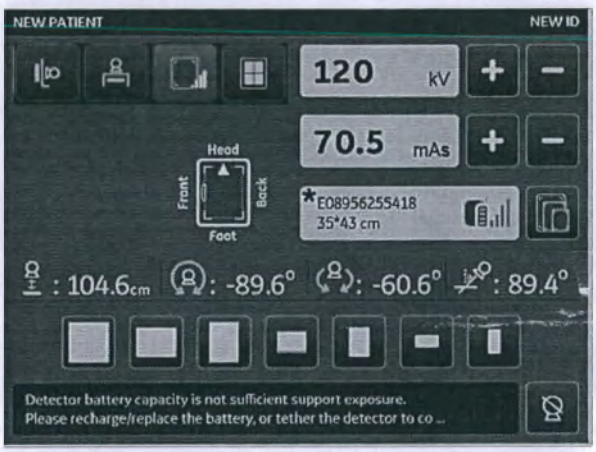
Экран управления OTS

На экране управления ППТ отображаются значение SID, угол рентгеновской трубки и угол поворота коллиматора. Этот экран управления позволяет изменять кВ, мАс, приемник и поле обзора. Экран управления может менять ориентацию с горизонтальной на вертикальную по мере поворота OTS.

Вместо экранов управления OTS можно использовать протоколы автоматического объединения изображений. См. Исследуемая зона (COI) на экране управления OTS и Глава 13: Специальные приложения.

Рисунок 8-77 Экран управления ППТ, ориентированный горизонтально и вертикально

Горизонтальная



Вертикальная

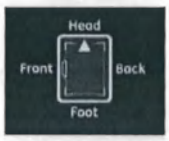
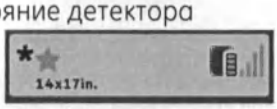
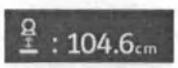
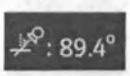
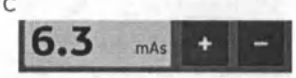
табл. 8-22 Функции экрана управления ППТ

Элемент	Описание
Patient Information (Информация о пациенте) 	Если в системе включена данная функция, то в этом поле отображается имя пациента для текущего исследования. Если эта функция выключена, то поле остается пустым. ФИО пациента, дата рождения, идентификационный номер пациента могут отображаться в верхней части экрана ППТ
Приемники 	Выбор приемника. Наличие приемника зависит от того, включен ли он путем настройки протокола на рабочей станции получения изображения. Если приемник не определен в выбранной предварительной установленной процедуре, то его нельзя выбрать на OTS.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

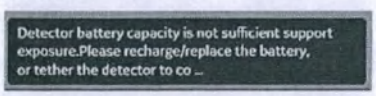
табл. 8-22 Функции экрана управления ППТ

Элемент	Описание
Ориентация детектора 	См. Глава 6: Строка состояния-Значки состояния ориентации детектора (p. 6-4).
Состояние детектора 	Отображает состояние активного детектора в действующем приемнике: Главная метка, название детектора, состояние соединения, размер детектора
	Пиктограмма нескольких беспроводных детекторов. См. Рисунок 8-78.
SID 	Отображение значения SID при использовании стола и настенного штатива для цифровой рентгенографии. Дисплей SID остается пустым, если выбран режим деки стола или если ангуляция трубки превышает +/- 45 градусов относительно приемника.
Угол трубки	Отображается ангуляция трубки в градусах.
Поворот стойки	Отображается ангуляция трубки в градусах.
Угол центрального пучка 	Отображается ангуляция центрального пучка в градусах.
kV (кВ)	Увеличение или уменьшение параметра кВ экспозиции. Нажмите и отпустите кнопку, чтобы изменить величину на 1 кВ.
мА*с 	Увеличение или уменьшение параметра мАс экспозиции. Диапазон основывается на фокальном пятне, выбранном на рабочей станции получения изображений. Если на рабочей станции получения изображений выбран режим AEC: • Эта кнопка отключена. • Пока не завершится экспозиция, этот дисплей остается пустым

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-22 Функции экрана управления ППТ

Элемент	Описание
Размер изображения (FOV) 	Выбор поля обзора (FOV) для экспозиции. Доступны следующие размеры (в порядке убывания): • 43 x 43 см • 35 x 43 см • 43 x 35 см • 24x30 см • 30x24 см • 18x24 см • 24x18 см **Примечания:** Кроме того, фактический размер поля обзора и соответствующее значение SID отображаются на дисплее коллиматора, интерфейсе OTS, экране настенного штатива и пользовательском пульте управления сбором данных. Перед выполнением экспозиции следует убедиться, что поле обзора соответствует указанному исследованию.
[EXPOSURE HOLD] (Приостановка экспозиции) 	Эта кнопка появляется при наличии некоторого условия, которое препятствует подаче рентгеновского излучения, например, когда открыта дверь кабинета для исследований, или трубка не выровнена с приемником. Нажмите эту кнопку, чтобы увидеть список ошибок и блокировок, препятствующих выполнению экспозиции. Сообщения и блокировки удаляются из списка по мере устранения из причин. После исправления всех ошибок и снятия блокировок эта кнопка исчезает.
Сообщения о состоянии системы 	Отображает последнее сообщение о состоянии системы.

Всплывающее окно нескольких беспроводных детекторов

Окно беспроводного детектора позволяет пользователю выбрать основной беспроводной детектор на системе подвесной трубки.

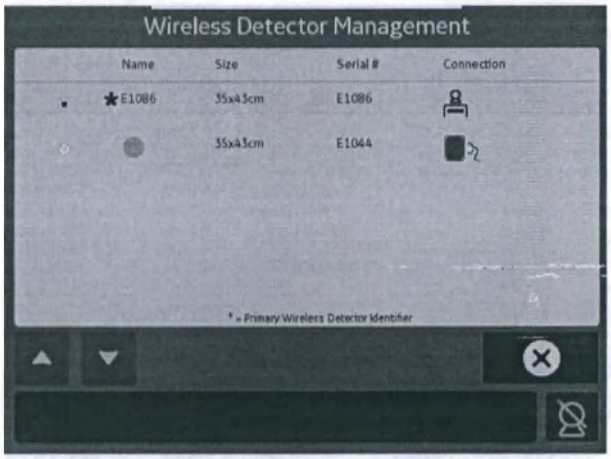
После выбора намеченного детектора он становится основным. Вновь выбранный детектор, теперь будет отсортирован на самый верх списка.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

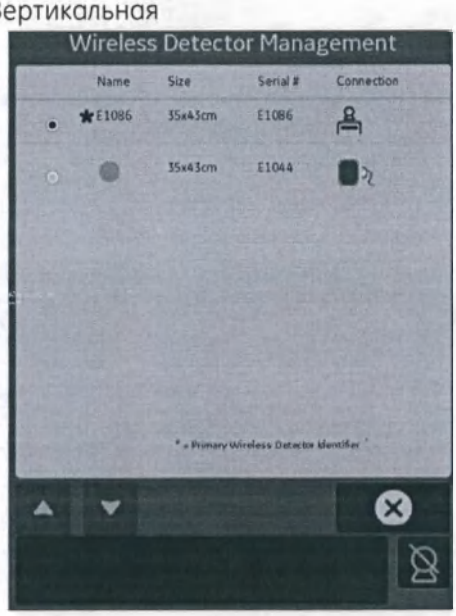
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 8-78 Всплывающее окно нескольких беспроводных детекторов

Горизонтальная



Вертикальная



Обратное отслеживание настенного штатива

Обратное отслеживание — это функция, когда детектор настенного штатива может вертикально отслеживать движение OTS. Когда OTS вручную перемещается вверх или вниз пользователем, корпус настенного штатива будет отслеживать перемещение OTS по вертикали. Пользователь может оставаться в OTS и использовать кнопку полной или вертикальной блокировки для подъема/опускания OTS, и настенный штатив будет отслеживать движения OTS.

Функцию слежения обратного движения за настенный штативом можно включить/отключить (Yes/No (Да/Нет) в меню SUIF->Configuration (Конфигурация) -> Positioner (Положение) -> Positioner (Положение) (только если для отслеживания настенного штатива установлено значение Yes (Да)).

Операция обратного отслеживания

1. Нажмите кнопку управления фиксацией OTS и переместите OTS в положение фиксации

Рисунок 8-79 Кнопка управления фиксацией на OTS.

Перед началом операции обратного отслеживания убедитесь, что кнопка фиксации OTS включена и OTS совмещена с WS. (Фиксация SID не является обязательной).

2. Проверьте значок обратного слежения, убедитесь, что статус доступен.

Примечания: Значок Reverse Tracking (Обратное отслеживание) станет недоступным, если настроить панель Configure (Настройки) на OTS.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите и удерживайте кнопку общей разблокировки или кнопку вертикальной разблокировки для перемещения OTS вверх/вниз.

Приемник настенного штатива перемещается вверх/вниз для отслеживания движения OTS, на экране пользовательского интерфейса OTS будет отображаться экран движения, как показано ниже.

4. Удерживайте кнопку всех разблокировок или кнопку вертикальной разблокировки до достижения желаемого положения OTS.

Примечания: Пользователь может остановить любое движение и сделать значок обратного отслеживания доступным:

- Коснувшись любой части экрана.

- Отпустите кнопку всех разблокировок или кнопку вертикальной разблокировки, при этом настенный штатив продолжит движение, пока не выровняется с OTS, экран движения исчезнет и обратное отслеживание изменится на соответствующее состояние.

Приемник настенного штатива прекратит движение, когда выровняется с центральным лучом OTS.

Примечания: Если целевая позиция настенного штатива находится вне диапазона перемещения, экран движения исчезнет, и настенный штатив остановится с выходом обратного отслеживания.

Вопрос и ответ

Этот раздел включает несколько примеров того, с чем может столкнуться пользователь, когда на цифровом сенсорном экране OTS отображается исследование пациента в реальном времени.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 8-23 Вопрос и ответ

Вопрос	Ответ
При обратном отслеживании, если настенный штатив не перемещается с помощью OTS, что вы можете сделать?	Проверьте следующие пункты: 1. Детектор должен находиться в корпусе. 2. Решетка не должна быть частично вставлена. 3. Кнопка фиксации OTS должна быть включена. 4. Перед перемещением OTS должен быть выровнен с настенным штативом. (проверьте индикацию выравнивания).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 9: Рабочий список

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рабочий список — это отправная точка для установки параметров пациента и выбора процедуры для сбора данных. Все исследования начинаются с этого экрана.

Информация и функции рабочего списка основаны на стандартах DICOM.

Рабочий список можно найти на рабочей станции и в пользовательском интерфейсе OTS, система позволяет управлять положением OTS перед началом исследования. См. информацию о пользовательском интерфейсе OTS в Глава 8: Аппаратное обеспечение системы-Потолочный подвес для трубки (OTS) (p. 8-14)

В этой главе объясняется порядок ввода данных в систему и установка параметров пациента.

Общие сведения

На экране рабочего списка (Рисунок 9-1) отображаются запланированные, завершенные, прерванные и приостановленные процедуры.

Список пациентов — это большая таблица, состоящая из столбцов и строк. Каждая строка списка представляет процедуру или исследование, которое нужно выполнить. У пациента может быть несколько процедур (строк) в рабочем списке.

Процедуры в списке можно разбить на две категории:

- **Вводимые на месте процедуры:** Информация вводится вручную в рабочую станцию системы. Вводимые на месте процедуры доступны только на аппарате или рабочей станции, где они были введены. Они не обновляются автоматически, и никакие другие аппараты или рабочие станции не имеют к ним доступа.
- **Процедуры больничной информационной системы (HIS) или рентгенологической информационной системы (RIS):** Эти процедуры могут быть автоматически обновлены у Worklist (Рабочий список) из центральной базы данных HIS/RIS. Другие аппараты или рабочие станции могут быть настроены для доступа к этим процедурам.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 9-1 Экран рабочего списка на рабочей станции

В приведенной ниже табл. 9-1 перечислены и описаны все функции экрана рабочего списка.

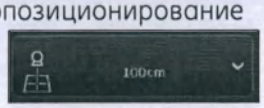
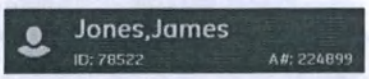
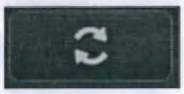
табл. 9-1 Функции рабочего списка

Функция	Описание
	Щелкните, чтобы вернуться к экрану рабочего списка.
Состояние опций детектора	Отображает состояние активного детектора в действующем приемнике: Главная метка, название детектора, состояние соединения, размер детектора. Щелкните, чтобы выбрать детектор в списке для включения основного детектора. С помощью беспроводного соединения для экспозиции цифровой кассеты можно подключить только основной детектор. Нажмите кнопку Search (Поиск) в правой части, чтобы проверить местоположение основного детектора.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

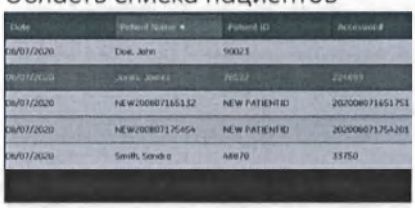
табл. 9-1 Функции рабочего списка

Функция	Описание
Автопозиционирование 	Выбор предварительно установленного положения для рентгеновской трубки, если эта функция включена. Перемещение в выбранное положение начинается после нажатия кнопки AUTO POSITIONING (АВТОПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ) на RCIM2. Если функция автопозиционирования не включена, эта кнопка не появляется. См. Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).
[UTILITIES] (Утилиты)	Открытие экрана, позволяющего изменять системные установки (например, соединения с сетью и принтером) и настройки. Если функция входа в систему включена, то настройки, которые можно менять, зависят от уровня доступа пользователя. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки).
[LOG OFF] (Выход из системы)	Если функция входа в систему включена, то при нажатии этой кнопки текущий пользователь выходит из системы. См. Глава 4: Общие сведения-Вход в систему и выход из нее (p. 4-4).
[PATIENT INFORMATION] (Сведения о пациенте) 	Отображение экрана сведений о пациенте для выбранной процедуры. **Примечания:** Редактировать сведения о пациенте можно только в том случае, если они были введены вручную, и исследование еще не началось. Сведения о пациенте, сгенерированные системой HIS/RIS, не могут быть отредактированы в системе. См. Добавление или редактирование сведений о пациенте (p. 9-17).
Поиск	Поиск процедур по названию столбца, выбранному в раскрывающемся списке, и критериям поиска, введенным в текстовом поле. См. Поиск (p. 9-9).
[REFRESH LIST] (Обновить список) 	Обновление просматриваемого рабочего списка новой информацией из HIS или RIS, отражающей изменения в записях процедуры. Кроме того, удаление любых уже примененных фильтров. Подробнее об автоматическом обновлении рабочего списка см. в Обновление (p. 9-12).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 9-1 Функции рабочего списка

Функция	Описание
[FILTER LIST] (Список фильтров)	Отображение экрана запроса рабочего списка и фильтров записей RIS или HIS для поиска процедур, удовлетворяющих определенным критериям. О том, как фильтровать рабочий список, см. в Список фильтров (p. 9-10).
Область списка пациентов 	Отображает все процедуры, запланированные для исследований в течение рабочего дня. Процедуры в этом списке могут загружаться из RIS/HIS или создаваться на месте. Этот список можно сортировать по столбцу, фильтровать или проводить в нем поиск. См. Процедуры поиска и управления списком (p. 9-8). Отображаемый период времени можно настроить. Подробнее об изменении отображаемого периода времени см. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Рабочий список (p. 15-22).
[ADD PATIENT] (Добавить пациента)	Позволяет вводить сведения о пациенте и добавлять пациента в список пациентов. См. Добавление или редактирование сведений о пациенте (p. 9-17).
[DELETE] (Удалить) или [DELETE ALL] (Удалить все)	Переключает между функциями [DELETE] (Удалить) и [DELETE ALL] (Удалить все) для удаления процедур из рабочего списка. Кнопка [DELETE] (Удалить) удаляет выбранную процедуру или процедуры из списка пациентов. Кнопка [DELETE ALL] (Удалить все) удаляет все завершенные и прерванные процедуры из списка пациентов. **Примечания:** Кнопка [DELETE] (Удалить) или [DELETE ALL] (Удалить все) не удаляет процедуры из RIS или HIS, как и не удаляет никаких изображений исследования из базы данных изображений. См. Удаление процедур (p. 9-15).
[START EXAM] (Начать исследование) или [RESUME EXAM] (Возобновить исследование)	Начало, продолжение или дополнение выбранной процедуры. Название этой кнопки меняется в зависимости от состояния планирования выбранной процедуры. Если выбранная процедура находится в состоянии «Suspended» (Приостановлена), то название кнопки меняется на [RESUME EXAM] (Возобновить исследование).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 9-1 Функции рабочего списка

Функция	Описание
[EMERGENCY] (НЕОТЛОЖНО) 	Начало исследования без выбора процедуры в списке пациентов и добавления пациента. В качестве имени пациента система назначит уникальный номер для отслеживания. См. Глава 10: Получение изображений-Проведение неотложного исследования (p. 10-28). Этот номер для отслеживания представляет собой время и дату начала исследования. Время записывается в секундах.
[CASSETTE] (Кассета) 	Начало исследования с кассетой. Исследования с кассетой позволяют делать снимки без всякого цифрового запоминающего устройства для записей пациента или изображений. См. Глава 10: Получение изображений-Проведение исследования с кассетой (p. 10-26).
	Желтый значок тревоги указывает на необходимость выполнения проверок КК для обеспечения постоянного качества изображения. **Примечания:** Проверки КК не выполняются, если отображается экран получения изображений или экран инструмента просмотра изображений. Завершите исследование до начала проверок КК. Дополнительные сведения см. в Глава 14: Обеспечение качества и техническое обслуживание.
	Отображение состояния прогрева трубки. Желтый предупредительный значок указывает, что получение изображений возможно только после прогрева трубки. **Примечания:** Поскольку во время прогрева трубки генерируется рентгеновское излучение, его нельзя выполнять при открытом исследовании. Если исследование невозможно начать без предварительного прогрева трубки, приостановите исследование. См. Глава 10: Получение изображений-Завершение исследования (p. 10-37). Перед прогревом трубки удалите пациента и всех других людей из кабинета. См. Глава 4: Общие сведения-Прогрев трубки (p. 4-11).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 9-1 Функции рабочего списка

Функция	Описание
PATIENT ACQUISITION TABLE (СТОЛ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПАЦИЕНТА)	До начала исследования имеет серый цвет.
IMAGE REVIEW (ПРОСМОТР ИЗОБРАЖЕНИЯ)	До начала исследования имеет серый цвет, выполняется получение изображения и затем пользователю разрешается вносить различные изменения в изображение.
Image management (Управление изображениями)	Позволяет пользователю просматривать завершенные исследования, передавать изображения в местные базы данных, повторно открывать исследования, повторно отсылать исследования и отправлять завершенные исследования в различные типы носителей данных.

Столбцы списка пациентов

В табл. 9-2 описаны столбцы рабочего списка. Эта информация поступает из данных, введенных на экране сведений о пациенте. Подробные описания см. в Общие сведения (p. 9-2).

табл. 9-2 Столбцы рабочего списка

Столбец	Описание
Patient Name (ФИО пациента)	Фамилия, имя и отчество пациента, введенные на экране добавления пациента или сведений о пациенте.
Patient ID (Идентификатор пациента)	Номер медицинской карты пациента или любой номер, по которому можно отличить пациента.
Accession # (Входящий номер)	Входящий номер пациента
Описание	Подробные сведения о каждой процедуре, названии анатомической области и т. д.
Дата	Запланированная дата выполнения процедуры. Для процедур, вводимых на месте, по умолчанию используется текущая дата.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 9-2 Столбцы рабочего списка

Столбец	Описание
Time (Время)	Запланированное время выполнения процедуры. Для процедур, вводимых на месте, по умолчанию используется текущее время.
Birth Date (Дата рождения)	Дата рождения пациента.
Birth Time (Время рождения)	Время рождения пациента.
Physician (Врач)	Фамилия врача, выполняющего исследование.
Modality (Модальность)	Модальность процедуры.
Статус	Состояние процедуры. Возможные варианты: • Scheduled (Запланировано) — процедура создана, но не начата. • Completed (Завершено) — процедура закрыта. • Suspended (Приостановлено) — процедура начата, затем прервана. • Discontinued (Прекращено) — процедура открыта, но не может быть завершена.

Процедуры поиска и управления списком

Рабочий список наделен рядом функций, позволяющих быстро искать пациентов и процедуры и упорядочивать список в соответствии с предпочтениями.

Поиск по названию столбца, фильтры и сортировка позволяют управлять отображением процедур в рабочем списке.

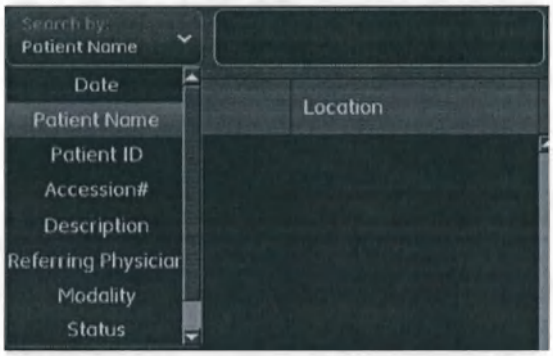
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поиск

Функция Search (Поиск) позволяет искать процедуры по столбцу.

Поиск по раскрывающемуся списку столбца



1. Нажмите кнопку в раскрывающемся списке Search By (Поиск по), чтобы выбрать столбец, по которому требуется выполнить поиск.
2. Выберите столбец.
3. Введите критерии поиска в текстовом поле.

Примечания: В этом текстовом поле регистр не учитывается.

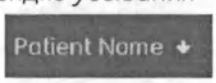
- Список автоматически переходит к первой процедуре, которая соответствует критериям поиска.
- Если список довольно длинный, он прокрутится до первой записи, чтобы она появилась вверху списка.
- Если ни одна процедура не соответствует введенному критерию, то в списке не будет выделено ни одной процедуры, а самая близкая к критерию строка окажется вверху списка.

Сортировка по столбцу

Сортировка позволяет упорядочить процедуры по выбранному столбцу.

1. Щелкните заголовок столбца, по которому требуется отсортировать, или выберите столбец в раскрывающемся списке Search By (Поиск по).
   - В заголовке столбца появится стрелка, указывающая, по какому столбцу выполняется данная сортировка.
2. Щелкните заголовок столбца еще раз, чтобы переключиться между порядком по возрастанию и порядком по убыванию.
   - Направленная вверх стрелка означает, что столбец сортируется в возрастающем порядке.
   - Направленная вниз стрелка означает, что столбец сортируется в убывающем порядке.

Рисунок 9-2 Столбец с сортировкой в порядке убывания



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

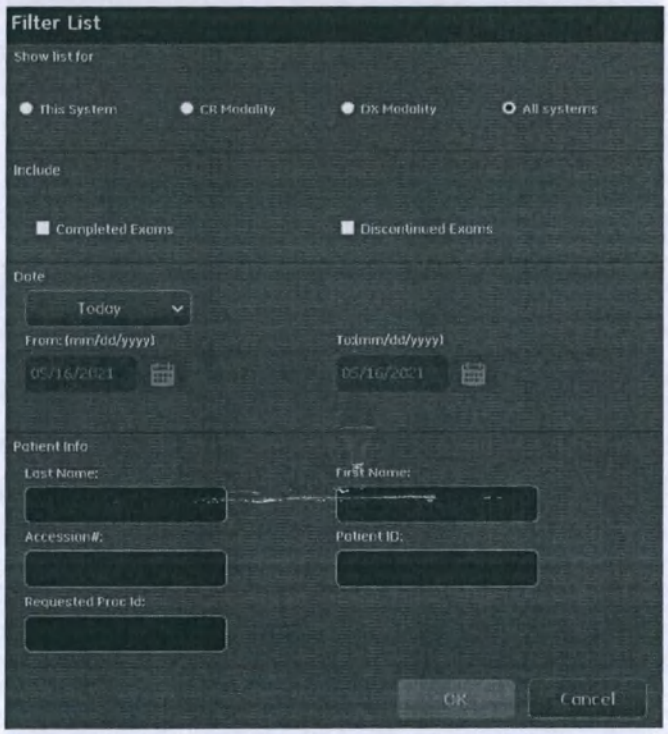
Список фильтров

Используйте фильтры для отображения только записей, соответствующих выбранному критерию, например, исследований, проведенных в указанный период времени; пациентов, чьи фамилии начинаются с буквы «J»; идентификаторов пациентов, начинающихся с цифр «547».

Фильтры нельзя сохранить.

Нажатием кнопки [REFRESH] (Обновить) удаляется любой примененный фильтр.

Рисунок 9-3 Экран настройки фильтра для рабочего списка



Экран фильтра позволяет несколькими способами принять или отклонить информацию из рабочего списка.

табл. 9-3 Кнопки принятия/отклонения фильтра

Функция	Описание
Список фильтров	Фильтрация записей рабочего списка по системе или модальности. • This system (Эта система) – процедуры только для этого устройства. • CR modality (Модальность CR) — процедуры для компьютерной рентгенографии. • DX modality (Модальность DX) — процедуры для цифровой рентгенографии. • All systems (Все системы) — процедуры для всех модальностей.
Include (Включить)	Позволяет включать или исключать завершенные или прекращенные исследования в фильтр.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 9-3 Кнопки принятия/отклонения фильтра

Функция	Описание
Дата	Позволяет выбирать фильтрацию по дате исследования. • All (Все) — все процедуры запланированные на любую дату • Range (Диапазон) — процедуры, запланированные в указанный период времени • Today (Сегодня) — процедуры, запланированные на текущую дату
From (mm/dd/yyyy) (С (мм/дд/гггг)) To (mm/dd/yyyy) (По (мм/дд/гггг))	При выборе для даты варианта «Range» (Диапазон) даты можно ввести или выбрать на экране календаря.
Patient Information (Информация о пациенте)	Позволяет фильтровать на основе данных с экрана сведений о пациенте. Возможные варианты: • Last Name (Фамилия) • First Name (Имя) • Accession # (Входящий номер) • Patient ID (Идентификатор пациента) • Идентификатор запрашиваемого протокола Фильтр можно ограничить одним из этих полей или всеми полями. Пустое поле означает, что оно не будет включено в фильтр.
OK	Применение фильтра и возврат к результатам в рабочем списке.
Отмена	Закрытие экрана фильтра и возврат к рабочему списку.

Процедура фильтрации рабочего списка следующая.

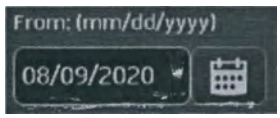
Примечания: Поля можно заполнять в любом порядке.

1. На экране рабочего списка щелкните Filter list (Список фильтров).
   - Появится экран фильтра.
2. Выберите пункт **Show list for** (Показывать список для).
3. Выберите пункт **Include** (Включить).
4. Выберите пункт **Date** (Дата).
5. При выборе для даты варианта **Range (Диапазон)** введите или выберите даты **From** (С) и **To** (По).
   - По умолчанию в обоих полях **From** (С) и **To** (По) отображается текущая дата.
   - Чтобы выбрать даты в календаре:
   - Нажмите кнопку Calendar (Календарь).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 9-4 Кнопка календаря



- Появится экран календаря фильтра с выбранной текущей датой.

Рисунок 9-5 Экран календаря фильтра

a Нажмите ◀, чтобы выбрать предыдущий месяц.

b Нажмите ▶, чтобы выбрать следующий месяц.

c Нажмите дату, чтобы выбрать ее.

– После нажатия даты календарь автоматически закроется.

6. Введите **Patient Information** (Сведения о пациенте), по которым требуется отфильтровать.
   - В эти текстовые поля не нужно вводить полностью слова или числа.
   - Чем больше введено информации в эти текстовые поля, тем меньше будет результатов.
   - При вводе меньшего количества информации или отсутствия информации в эти текстовые поля увеличится количество результатов.

Примечания: В текстовых полях сведений о **пациенте** учитывается регистр.

7. Нажмите OK.
   - Экран фильтра закроется, и появится экран рабочего списка, содержащий только те процедуры, которые удовлетворяют всем критериям фильтрации.
   - Если ни одна процедура не удовлетворяет всем критериям, экран рабочего списка будет пустым.
8. Нажмите кнопку Refresh (Обновить), чтобы убрать фильтр.

Обновление

Систему можно настроить на автоматическое (например, каждые 10 минут) обновление рабочего списка данными из HIS/RIS. Однако если система не обновляет список автоматически, либо требуется обновить список раньше запланированного времени, это можно сделать вручную.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кроме того, функция обновления удаляет всю примененную фильтрацию. См. Список фильтров (p. 9-10).

Обновление вручную

Процедура обновления рабочего списка вручную следующая.

9. Нажмите кнопку Refresh (Обновить) в рабочем списке.
   - Рабочий список обновится данными HIS/RIS, и удалится вся фильтрация.

Примечания: При обновлении не удаляются процедуры, добавленные на месте.

Примечания: Во время обновления рабочего списка невозможно сделать выбор или получить доступ к функциям рабочего списка.

Автоматическое обновление

Интервал автоматического обновления устанавливается на экране Preferences - Worklist (Настройки - Рабочий список) системных утилит. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)- Рабочий список (p. 15-22).

Во время автоматического обновления системой появляется сообщение: «Auto Refresh in progress. Please wait» (Выполняется автоматическое обновление. Подождите). Это сообщение сохраняется до тех пор, пока не завершится процесс обновления.

Примечания: Во время обновления рабочего списка невозможно сделать выбор или получить доступ к функциям рабочего списка.

Выбор процедур

Порядок выбора пациента из рабочего списка следующий. В данном процессе предполагается, что пациент уже существует в системе. Если пациента нет в рабочем списке, его нужно добавить в список пациентов. См. Общие сведения (p. 9-2).

Поскольку оборудование позволяет пользователю запускать обследование пациента за пределами помещения для обследования, для уведомления пользователя были созданы определенные действия и цветовое кодирование на мониторе рабочей станции или в помещении для обследования, через экран OTS.

- Выберите пациента на мониторе рабочей станции – если пользователь работает за монитором рабочей станции и выбирает пациента, выбор выделяется синим цветом.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В помещении для обследования на экране OTS имя пациента также будет выделено оранжевым цветом, а функция [Start Exam] (Начать исследование) будет отключена.

- Выберите пациента на консоли OTS – если пользователь работает за консолью ППТ и выбирает пациента, выбор выделяется синим цветом.

  В пультовой комнате на мониторе рабочей станции имя пациента также будет выделено оранжевым цветом, а функция [Start Exam] (Начать исследование) будет отключена.

Выбор одной процедуры

1. При необходимости закройте или приостановите все открытые исследования. См. Глава 10: Получение изображений-Завершение исследования (p. 10-37).
   - Появится экран рабочего списка.
2. Выберите процедуру в рабочем списке.
3. Как проводить исследование, см. Глава 10: Получение изображений.
4. Вместо того нажимать зеленую кнопку Start Exam (Начать исследование) на экране рабочего списка, теперь пользователь может дважды щелкнуть имя пациента, чтобы открыть и начать исследование на мониторе рабочей станции.
   - Пользователь может дважды щелкнуть мышью на пациенте, чтобы начать исследование.
   - При желании пользователь может использовать зеленую кнопку Start Exam (Начать исследование) вместо двойного щелчка.

Выбор нескольких процедур

Для одного и того же пациента можно выбрать несколько процедур, чтобы начать получение изображения.

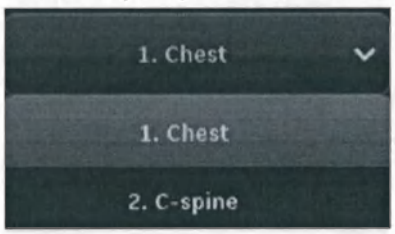
Примечания: Необходимо выбрать строго в указанном порядке ФИО пациента, идентификационный номер пациента и дату исследования.

1. Отсортируйте рабочий список по ФИО пациента, если это необходимо.
2. Щелкните все процедуры, которые нужно выбрать.
3. Нажмите Start exam (Начать исследование)
4. Выберите подходящий протокол из списка раскрывающегося меню.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 9-6 Выбор протокола из раскрывающегося меню



5. Продолжайте выбирать протоколы, соответствующие протоколу в раскрывающемся списке.
6. Когда всем исследованиям будут присвоены протоколы, нажмите кнопку Accept (Принять).

Удаление процедур

Можно удалять процедуры из рабочего списка по отдельности или все завершенные, прекращенные и локально добавленные процедуры сразу.

Кнопка Delete (Удалить) переключается на удаление записей по отдельности или удаление всех записей.

Примечания: Удаленные процедуры нельзя восстановить или отменить их удаление.

Переключение кнопки между положениями Delete (Удалить) и Delete All (Удалить все):

1. Нажмите маленькую стрелку справа от кнопки.
   - Появится список возможных действий.

Рисунок 9-7 Варианты функций кнопки удаления

2. Щелкните действие, которое требуется выполнить.
   - Система выполняет действие, и название кнопки изменяется в соответствии со сделанным выбором. Выбранное действие будет выполняться при каждом нажатии кнопки до тех пор, пока не выберут другое действие.

Примечания: Кнопка Delete (Удалить) и Delete All (Удалить все) не удаляет процедуры из RIS или HIS.
Кнопка Delete (Удалить) и Delete All (Удалить все) не удаляет никаких изображений исследования из базы данных изображений.

Удаление одной процедуры

1. Выберите процедуру, которую требуется удалить.
2. Нажмите кнопку Delete (Удалить).
   - Появится сообщение: «Are you sure you would like to delete the selected items?» (Действительно удалить выбранные элементы?).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите OK, чтобы удалить процедуры, или нажмите Cancel (Отмена) для возврата в рабочему списку без удаления процедур.

Удаление всех завершенных, прекращенных и локальных процедур

1. Нажмите Delete All (Удалить все). .
   - Появится сообщение: «All Completed, Discontinued, and locally scheduled exams will be deleted from this list. Any suspended exams will need to be individually deleted» (Все завершенные, прекращенные и локально запланированные процедуры будут удалены из списка. Приостановленные исследования необходимо удалять по отдельности.).
2. Нажмите OK, чтобы удалить процедуры, или нажмите Cancel (Отмена) для возврата в рабочему списку без удаления процедур.

Удаление приостановленных процедур

Приостановленные процедуры можно удалить только в том случае, если они находятся в состоянии «Completed» (Завершено) или «Discontinued» (Прекращено).

1. Выберите приостановленную процедуру, которую требуется удалить.
   - Появится сообщение: «The patient entry you are trying to delete is still in progress. Would you like to mark the patient as 'Completed' / 'Discontinued' and proceed with deletion?» (Запись пациента, которую вы пытаетесь удалить, еще обрабатывается. Пометить процедуру пациента как «Completed» (Завершено)/«Discontinued» (Прекращено) и продолжить удаление?).
2. Нажмите Complete (Завершить) или Discontinue (Прераатить) или Cancel (Отмена).
   - Если нажать Complete (Завершить), то состояние процедуры поменяется на «Completed» (Завершено). При соответствующей настройке любые полученные изображения автоматически помещаются в стек, автоматически распечатываются и отправляются в PACS.
   - Если нажать Discontinue (Прекратить), то состояние процедуры поменяется на Discontinued (Прекращена). Любые полученные изображения помечаются как прекращенные, и эта информация отправляется в PACS.
   - Если нажать Cancel (Отмена), то сообщение закроется, и снова появится рабочий список без удаления процедур.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление или редактирование сведений о пациенте

Общие сведения

Экраны добавления пациента (Рисунок 9-8) и сведений о пациенте позволяют вводить сведения о пациенте и процедуре перед началом исследования или просматривать эту информацию в любое время.

Примечания: Этот экран могут еще называть медицинской процедурной картой (Medical Procedure Card) или MPC.

- Чтобы добавить пациента в рабочий список, нажмите [ADD PATIENT] (Добавить пациента) и введите или выберите соответствующую информацию. Нажмите на клавиатуре сочетание клавиш (WINDOWS + SPACE). Переключение способа ввода между английским и китайским/японским/корейским языками, применимое для китайского/японского/корейского пользовательского интерфейса.

  Нажмите на клавиатуре сочетание клавиш (CTRL+SHIFT+SPACE). Переключение метода ввода между английским и русским, применимое для русского пользовательского интерфейса.

ВНИМАНИЕ **Следите за тем, чтобы имя, идентификационный номер, дата рождения и пол пациента были введены правильно.**

ВНИМАНИЕ **При заполнении полей экрана используйте только стандартные буквенно-цифровые символы.**

- Чтобы посмотреть сведения о пациенте с экрана рабочего списка или управления изображениями, выберите исследование и нажмите кнопку Patient information (Сведения о пациенте). При просмотре с экрана управления изображениями сведения о пациенте нельзя редактировать.
- Чтобы посмотреть сведения о пациенте с экрана сбора данных или средства просмотра изображений, нажмите кнопку Patient information (Сведения о пациенте). При просмотре с этих экранов сведения о пациенте нельзя редактировать.

Сведения о пациенте, предоставляемые из HIS/RIS, нельзя редактировать.

Сведения о пациенте, введенные на месте, можно редактировать до тех пор, пока не начнется исследование. Их нельзя редактировать после начала или во время выполнения исследования.

Примечания: Кнопка сведений о пациенте недоступна, когда одновременно выбраны несколько исследований.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 9-8 Добавление пациента или сведений о пациенте

табл. 9-4 Описание сведений о пациенте

Функция	Описание
Раздел Patient (Пациент)	
First Name (Имя)	Определяет имя пациента.
Middle Name (Отчество)	Определяет отчество или инициалы пациента.
Last Name (Фамилия)	Определяет фамилию пациента. **Примечания:** В случае неотложных исследований это поле заполняется автоматически сформированным системой индикатором, который представляет собой слово «NEW"» (Новый) с добавлением даты и времени (в секундах), когда была нажата кнопка неотложного исследования. Например: NEW050622140345. Исследование было начато в 05 году, в 06 месяце, в 22 день, в 14 часов, 03 минуты и 45 секунд.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 9-4 Описание сведений о пациенте

Функция	Описание
Gender (Пол)	Определяет пол пациента. По умолчанию при первом открытии экрана в этом поле указано «Other» (Другой).
Patient ID (Идентификатор пациента)	Определяет номер медицинской карты пациента или любой номер, по которому можно отличить пациента. Этот номер должен быть уникальным.
Birth Date (Дата рождения)	Определяет дату рождения пациента в формате мм/дд/гггг.
Birth Time (Время рождения)	Определяет время рождения пациента в 24-часовом формате — ЧЧ:ММ
Age (Возраст)	Определяет возраст пациента. Это поле обновляется правильным возрастом при заполнении поля даты рождения.
Раздел «Exam» (Исследование)	
Accession Number (Входящий номер)	Определяет входящий номер исследования.
Operator (Оператор)	Определяет имя или инициалы оператора. Имя можно выбрать в раскрывающемся списке часто используемых имен или ввести вручную в поле раскрывающегося списка. Если имя оператора не определено или не обозначено, система будет использовать зарегистрированное имя пользователя как имя оператора. О том, как добавлять имена в раскрывающийся список, см. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Предварительная установка фамилий и имен (p. 15-27).
Performing Physician (Выполняющий исследование врач)	Определяет рентгенолога или врача, выполняющего исследование. Имя можно выбрать в раскрывающемся списке часто используемых имен или ввести вручную в поле раскрывающегося списка. О том, как добавлять имена в раскрывающийся список, см. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Предварительная установка фамилий и имен (p. 15-27).
Referring Physician (Направляющий врач)	Определяет направляющего врача. Имя можно выбрать в раскрывающемся списке часто используемых имен или ввести вручную в поле раскрывающегося списка. О том, как добавлять имена в раскрывающийся список, см. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Предварительная установка фамилий и имен (p. 15-27).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 9-4 Описание сведений о пациенте

Функция	Описание
Exam Date (mm/dd/yyyy) (Дата исследования (мм/дд/гггг)):	День выполнения исследования.
Study ID (Идентификатор исследования)	Отображает идентификационный номер процедуры.
Статус	Отображает состояние выбранного исследования. При добавлении пациента доступен единственный вариант — «Scheduled» (Запланировано). В сведениях о пациенте возможны следующие варианты: • Scheduled (Запланировано) — процедура добавлена в рабочий список, но исследование не было начато. • Suspended (Приостановлено) — исследование начато, но прервано до завершения. Это исследование можно возобновить позже. • Complete (Завершено) — исследование было «закрыто» на экране получения изображений, либо помечено как «Complete» (Завершено) на экране сведений о пациенте. Завершенные исследования отправляются в PACS (если она доступна). • Discontinued (Прекращено) — процедура была открыта, но никаких экспозиций не выполнялось. Можно начать это исследование позже, либо удалить процедуру.
Study Description (Описание исследования):	Отображается описание исследования.
Modality (Модальность)	Отображает модальность исследования. Аббревиатура рентгеновского исследования – DX.
Scheduled Exam Time (hh:mm) (Запланированное время исследования, чч:мм).	Запланированное время исследования.
Procedure description (Описание процедуры)	Описание процедуры.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 9-4 Описание сведений о пациенте

Функция	Описание
[START EXAM] (Начать исследование)	Отображение экрана выбора протокола для подготовки к выполнению экспозиций. См. Глава 10: Получение изображений-Выбор или изменение протоколов (p. 10-17). Кроме того, добавляет имя пациента в рабочий список. **Примечания:** Эта кнопка не появляется, если экран сведений о пациенте открывается с экрана средства просмотра изображений или экрана управления изображениями.
[SAVE] (Сохранить)	Добавление пациента в рабочий список или сохранение изменений и закрытие экрана добавления пациента/сведений о пациенте. • Если кнопка сохранения выбрана, но не все поля данных заполнены, новый пациент создается в любом случае. • Если не было введено никакого имени, то пациент будет включен в список под именем «New Patient» (Новый пациент). Это позволяет быстро начать исследование.
[CANCEL] (Отмена)	Стирание всех вновь введенных сведений о пациенте и закрытие экрана добавления пациента/сведений о пациенте без обновления рабочего списка.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление записи пациента

ВНИМАНИЕ **Используйте этот порядок действий для ввода сведений о пациенте в систему.**

1. Откройте экран рабочего списка.
   - Появится экран рабочего списка пациентов.
2. Нажмите кнопку Add patient (Добавить пациента).
   - Появится экран добавления пациента.
3. Введите данные пациента.

ВНИМАНИЕ **Следите за тем, чтобы имя, идентификационный номер, дата рождения и пол пациента были введены правильно.**

4. Щелкните на Save (Сохранить) или Start Exam (Начать исследование).
   - Нажмите кнопку Save (Сохранить), чтобы добавить пациента в рабочий список и вернуться к экрану рабочего списка.
   - Нажмите кнопку Start exam (Начать исследование) (если она доступна), чтобы добавить пациента в рабочий список и начать сбор данных.
   - Нажмите кнопку Cancel (Отмена), чтобы закрыть экран добавления пациента без сохранения изменений.

Примечания: В случае нового исследования для существующего пациента сведения о пациенте нельзя редактировать.

Редактирование сведений о пациенте

Сведения о пациенте можно редактировать только до начала любой процедуры.

Примечания: Сведения о пациентах, переданных из систем RIS/HIS, не могут быть отредактированы в системе.

Примечания: Сведения о пациенте можно редактировать только для одной процедуры за раз. Если выбрано несколько процедур, кнопка Patient information (Сведения о пациенте) неактивна.

1. Выберите процедуру в рабочем списке.
2. Щелкните Patient Information (Сведения о пациенте).
   - Появится экран сведений о пациенте.
3. Отредактируйте сведения нужным образом.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Нажмите OK для записи изменений или нажмите Cancel (Отмена) для возврата в рабочему списку без сохранения изменений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 10: Получение изображений

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В этом разделе подробно описана процедура получения изображений с помощью цифрового детектора или чистой кассеты.

ВНИМАНИЕ **Оператор не может изменить режим подключения детектора перед отображением изображения на мониторе после экспозиции.**

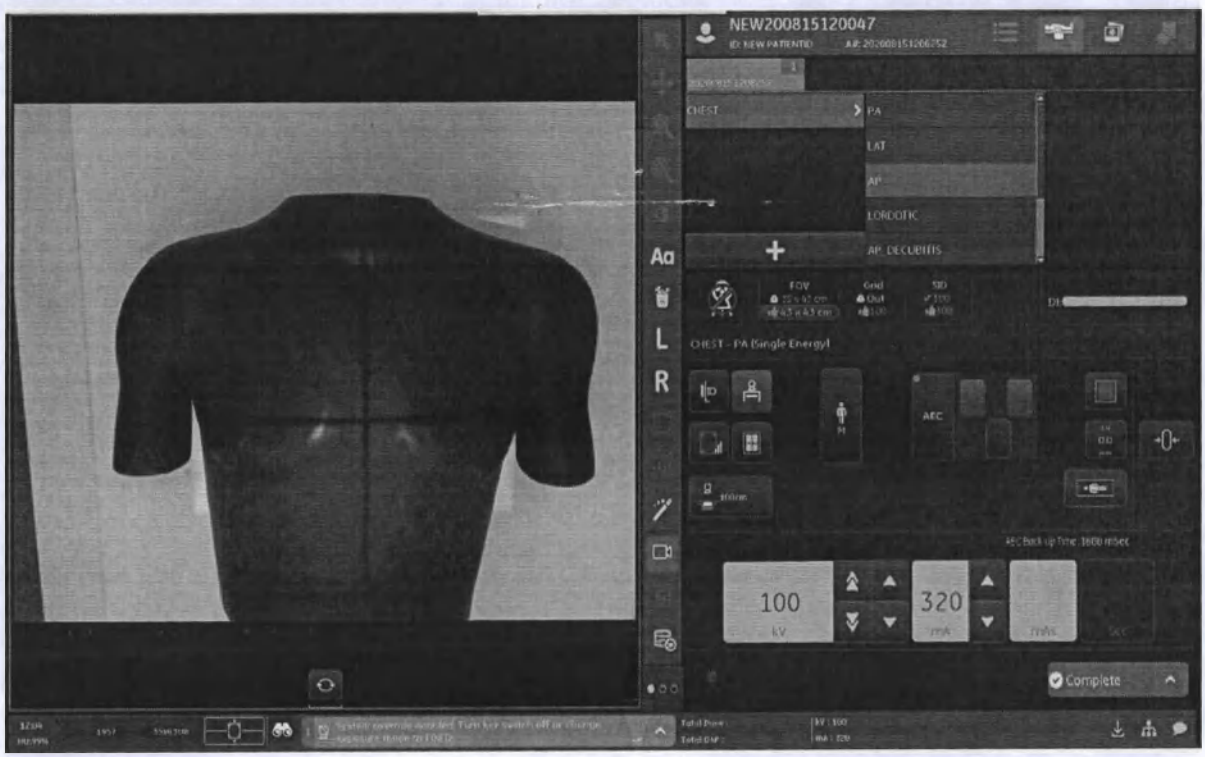
Общие сведения

Именно на экране получения изображений настраивается исследование и корректируются параметры экспозиции. Этот экран можно вызвать следующими способами:

- Нажать кнопку Start Exam (Начать исследование) или кнопку аварийного останова на экране рабочего списка экрана OTS или монитора рабочей станции.
- Нажать Start Exam (Начать исследование) на экране Add Patient (Добавить пациента) экрана OTS или монитора рабочей станции.
- Нажать кнопку Cassette (Кассета) на экране рабочего списка монитора рабочей станции.

Примечания: При нажатии кнопки Cassette (Кассета) на экране получения изображений отображается ограниченный набор параметров. Подробнее об исследованиях с использованием кассет см. в разделе Проведение исследования с кассетой (p. 10-26).

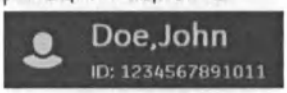
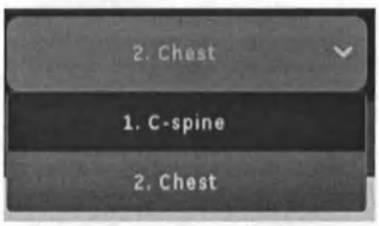
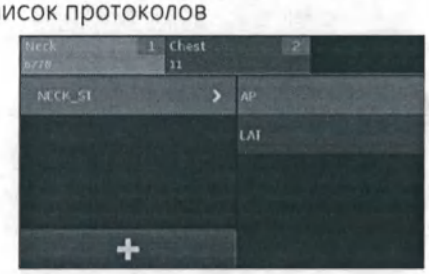
Рисунок 10-1 Экран сбора данных



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

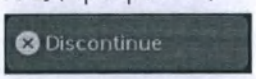
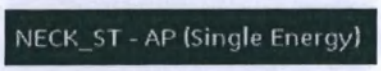
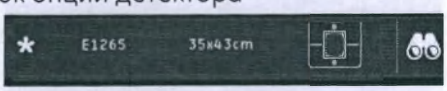
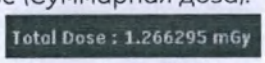
табл. 10-1 Функции получения изображения

Функция	Описание
Идентификация пациента 	ФИО и идентификационный номер пациента для текущей процедуры.
	Открытие экрана сведений о пациенте для текущей процедуры. Дополнительные сведения см. в Глава 9: Рабочий список-Добавление или редактирование сведений о пациенте (p. 9-17).
Исследование 	Если из рабочего списка было выбрано несколько исследований, позволяет переключаться между исследованиями для выбора протокола, регулировки параметров и сбора данных. Этот раскрывающийся список не отображается, если было выбрано одно исследование или если исследование было начато с помощью кнопки неотложного исследования или кнопки Cassette (Кассета) в рабочем списке.
Список протоколов 	Перечисляет все доступные проекции для исследования и показывает проекцию, активную в данный момент. Для каждого протокола в пользовательском интерфейсе может быть ассоциировано 50 представлений. Выберите следующую проекцию в протоколах или включите проекцию в меню Utilities (Утилиты) -> Preferences (Предпочтительные настройки) ->General (Общие настройки), следующая проекция будет выбрана автоматически после отображения необработанного изображения в текущей проекции. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Автоматический переход проекций (p. 15-96).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 10-1 Функции получения изображения

Функция	Описание
[SELECT PROTOCOLS] (Выбрать протоколы)	Открытие экрана выбора протоколов для добавления, удаления или изменения протоколов. Дополнительные сведения см. в Выбор или изменение протоколов (p. 10-17).
[SUSPEND] (Приостановить)	Завершение исследования с тем, чтобы продолжить его позже. Если автоматическая отправка или автоматическая печать включены, они не выполняются. Дополнительные сведения см. в Завершение исследования (p. 10-37).
[COMPLETE] (Завершить)	Закрытие процедуры. Если Complete (Завершить) включена, то посылает информацию в систему PACS. Если пользователь настроил систему для автоматического отправления или автоматической печати, эти действия будут происходить, как только эта кнопка будет нажата. Дополнительные сведения см. в Завершение исследования (p. 10-37).
[DISCONTINUE] (Прекратить) 	Завершение исследования, когда процедура была открыта, но продолжение исследования невозможно. Дополнительные сведения см. в Завершение исследования (p. 10-37).
Сведения о протоколе 	Протокол и проекция, выбранные в данный момент. Кроме того, указывается, предназначен ли данный протокол для исследования Single Energy (Одноэнергетическая рентгенография), Dual Energy (Двухэнергетическая рентгенография) или Image Pasting (Объединение изображений).
Список опций детектора 	Для выбора настраиваемого детектора щелкните на зоне состояния детектора. См. табл. 6-2 для ознакомления со значками состояния детектора.
Total Dose (Суммарная доза): 	Общая входная доза на соответствующем расстоянии. Дополнительные сведения см. в Составление отчета о дозе облучения пациента (p. 10-12).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

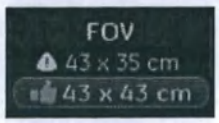
табл. 10-1 Функции получения изображения

Функция	Описание
Total DAP (Общее произведение дозы на площадь): 	Отображает оценку входной дозы, умноженную на площадь поля обзора на соответствующем расстоянии от приемника после выполнения экспозиции. Для Швейцарии или по желанию клиента дисплей DAP может быть адаптирован под клиента. Настройку можно найти в SUIF (Service User Interface - Интерфейс пользователя услуг) - Конфигурация - Общая информация - дисплей блок DAP (дГр*см2/сГр*см2/мГр*см2/Гр*см2/Гр*м2)Данная настройка влияет только на дисплей DAP на пользовательском интерфейсе, и не применяется к значению заголовка DICOM (стандарт цифрового изображения и коммуникации в медицине) изображения. За подробностями обращайтесь к обслуживающему персоналу.
Patient size (Размер пациента): 	Выбор размера пациента, облучаемого рентгеновским излучением. Возможные варианты: • Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения) • Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения) • Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения) • Small Adult (Взрослый мелкого телосложения) • Medium Adult (Взрослый среднего телосложения) • Large Adult (Взрослый крупного телосложения) **Примечания:** Педиатрические методики отличаются от исследований взрослых скоростью системы. Например, скорость системы для педиатрического исследования для 70 кВ при 32 мАс составляет 800. По умолчанию скорость системы для исследования взрослого для 70 кВ при 32 мАс составляет 400.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

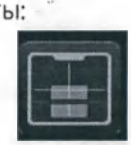
табл. 10-1 Функции получения изображения

Функция	Описание
Receptor (Приемник): 	Выбор приемника для протокола. Варианты приемников, доступные для выбора, зависят от конфигурации системы и выбранного протокола. Не в каждом протоколе доступны все приемники. Варианты (слева направо): • настенный штатив • Стол • Пленочная кассета/кассета для компьютерной рентгенографии • Детектор (Режим деки стола) **Примечания:** Генератор ограничивает время экспозиции до двух (2) секунд для всех приемников.
Режим [AEC] и [FIXED] (Фиксированный) 	Выбор режима AEC или FIXED (Фиксированный). Синяя метка для режима AEC и серая метка для фиксированного режима. Подробнее об AEC см. в разделе Автоматическое управление экспозицией (AEC) (p. 10-29).
Сброс методики: 	Выполняет сброс методики до настроек протокола по умолчанию.
Автопозиционирование 	Выбор предварительно установленного положения для рентгеновской трубки. Перемещение в выбранное положение начинается после нажатия кнопки Auto positioning (Автопозиционирование) на RCIM2. Если функция автопозиционирования не включена, эта кнопка не появляется. См. Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).
FOV 	Отображает выбранное FOV (поле обзора). Выберите рекомендуемое FOV или предыдущее FOV. См. Глава 8: Аппаратное обеспечение системы-Каковы функции значка «Палец вверх» и значка со стрелкой «назад»? (p. 8-35).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

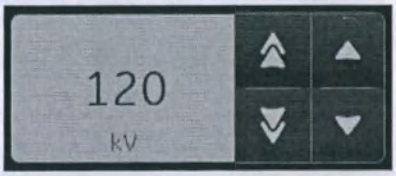
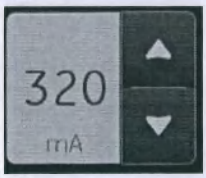
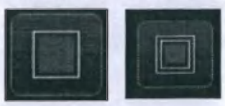
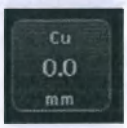
табл. 10-1 Функции получения изображения

Функция	Описание
Grid Status (Состояние решетки) 	Текущее и рекомендованное состояние решетки в данном режиме. Предупреждающий значок указывает на то, что состояние решетки не соответствует рекомендованному значению. Галочка указывает на то, что текущее состояние решетки соответствует рекомендованному значению. **Примечания:** При несоответствии состояния решетки рекомендованному значению получение снимка может быть отменено.
SID 	Текущее и рекомендуемое значение SID для данной методики. Предупреждающий значок указывает на то, что настройка SID не соответствует рекомендованному состоянию. Галочка означает, что текущее значение SID совпадает с рекомендуемым. **Примечания:** Если текущее значение SID не совпадает с рекомендуемым, экспозиция может быть не запрещена.
Ion Chamber (Ионизационная камера): (только в режиме AEC) 	В режиме AEC выбор и ионизационных камер, которые будут использоваться. **Примечания:** В режиме AEC должна быть выбрана хотя бы одна ионизационная камера. Допускается любая комбинация камер. **Примечания:** Чтобы получить правильную экспозицию в режиме AEC, часть тела должна покрывать выбранные ионизационные камеры. См. Автоматическое управление экспозицией (AEC) (p. 10-29).
Asymmetric Collimation (Асимметричная коллимация): 	Включение и выбор функции Asymmetric Collimation (Асимметричная коллимация) для приемника настенного штатива. Возможные варианты: Top (Верх)  Bottom (Низ) Off (Выкл) **Примечания:** Асимметричная коллимация доступна только в случае выбора приемника настенного штатива.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 10-1 Функции получения изображения

Функция	Описание
kV (кВ) 	Регулирует значение кВ. Кнопки со стрелками вверх/вниз в правой части поля изменяют значение кВ на одну единицу. Кнопки в левой части поля изменяют значение кВ на 10 единиц. Диапазон выбора кВп: 40--150 кВп с шагом 1 кВп.
мА 	Регулировка параметра мА. Выбор значения мА осуществляется в последовательности Ренара. Возможны следующие значения: 10, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000. **Примечания:** Все варианты значений мА и мАс доступны не для всех настроек кВ.
мА*с 	Регулировка параметра мА*с. Выбор значения мА*с осуществляется в последовательности Ренара. Возможны следующие значения: 0,25, 0,32, 0,40, 0,50, 0,63, 0,8, 1,0, 1,25, 1,6, 2,0, 2,5, 3,2, 4,0, 5,0, 6,3, 8,0, 10, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630. **Примечания:** Не все варианты значений мА*с доступны для различных настроек кВ. В режиме AEC — расчетное значение мАс для текущих значений кВ и мА после экспозиции.
mSec (мс) 	Время экспозиции для данной методики при текущих настройках кВ, мА и мАс после выполнения экспозиции. В режиме AEC выше поля Sec (с) отображается значение AEC back-up time (Зарезервированное время AEC). Максимальное зарезервированное время AEC составляет две (2) секунды.
Focal Spot (Фокусное пятно): 	Выбор большого или малого фокального пятна.
CU Filtration (Фильтрация Cu): 	Выбор уровня фильтрации медью. Возможные значения: 0,0, 0,1, 0,2 или 0,3 мм.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

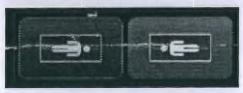
табл. 10-1 Функции получения изображения

Функция	Описание
Patient Side (Сторона пациента): 	При проведении исследования парных анатомических структур (например, конечностей), выберите сторону пациента, которая будет облучаться рентгеновским излучением. Возможные варианты: Both (Обе) Left (Левая) Right (Правая) При исследовании непарной анатомической структуры этот элемент управления отключен и на нем отображается сообщение «Unpaired» (Непарная), как показано здесь.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

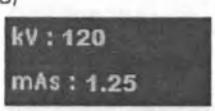
табл. 10-1 Функции получения изображения

Функция	Описание
Patient Position (Положение пациента): 	Выбор положения пациента относительно приемника. Возможные варианты меняются в зависимости от того, предназначена ли выбранная в данный момент проекция протокола для парной или непарной анатомической структуры. Возможные варианты для парной анатомической структуры: • Digits to Back (Пальцами назад) • Digits to Feet (Пальцами к ногам) • Digits to Front (Пальцами вперед) • Digits to Head (Пальцами к голове) Пример приемника настенного штатива: Пример приемника стола: Пример беспроводного приемника: Возможные варианты для непарной анатомической структуры: • Head Down (Головой вниз) • Head Up (Головой вверх) Пример приемника настенного штатива: Пример приемника стола:  Пример беспроводного приемника: **Примечания:** Перечисленные выше положения для парной и непарной анатомической структуры приведены только в качестве общих рекомендаций. У некоторых проекций другие варианты.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 10-1 Функции получения изображения

Функция	Описание
Auto send (Автоматическая отправка)	Если включена автоматическая отправка, то при закрытии исследования полученные изображения автоматически отправляются в предварительно заданное место. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Автоматическая отправка (Auto Push) (p. 15-33).
Оставшиеся тепловые единицы	Показывает процент оставшихся тепловых единиц.
Warm Tube (Прогрев трубки)	Отображение состояния прогрева трубки. Желтый предупредительный значок указывает, что получение изображений возможно только после прогрева трубки. **Примечания:** Поскольку во время прогрева трубки генерируется рентгеновское излучение, его нельзя выполнять при открытом исследовании. Если исследование уже открыто и отображается значок прогрева трубки, приостановить исследование (см. Завершение исследования (p. 10-37)) и перед прогревом трубки удалите пациента и всех других людей из кабинета. См. Глава 4: Общие сведения-Прогрев трубки (p. 4-11).
Expose hold (Удержание экспозиции)	Появляется при наличии некоего условия, препятствующего рентгеновскому излучению. Нажмите эту кнопку, чтобы просмотреть список ошибок и блокировок, препятствующих выполнению экспозиции. Сообщения и блокировки удаляются из списка по мере устранения из причин. После исправления всех ошибок и снятия блокировок эта кнопка исчезает.
[Secondary Technique Display] (Вторичный дисплей технических параметров) 	Отображает технические параметры загрузки генератора. **Примечания:** Это могут быть технические параметры предыдущего облучения.
[Detector orientation] (Ориентация детектора)	Для более подробного ознакомления со значками состояния ориентации детектора см. Глава 6: Строка состояния-Значки состояния ориентации детектора (p. 6-4).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Более подробную информацию о состоянии цифрового детектора см. Глава 6: Строка состояния-Состояние цифрового детектора в раскрывающемся списке опций детектора (p. 6-5)

Составление отчета о дозе облучения пациента

Оценки дозы облучения пациента рассчитываются после каждого снимка и при желании отображаются в аннотациях изображения. Эта информация сохраняется также в заголовке DICOM каждого изображения (RAW (необработанное) изображение и соответствующее PROCESSED (обработанное) изображение), и не может редактироваться или изменяться оператором.

- Входная доза (единица измерения: мГр) – это оценка входной дозы (воздушная керма) на расстоянии X от передней крышки настенного штатива или над декой стола в зависимости от приемника, используемого для получения изображения. По умолчанию расстояние X равно 25 см (~10 дюймов), но может быть изменено сервисной службой в соответствии с предпочтениями учреждения.

Входная доза хранится в теге (0018,1405) заголовка DICOM и измеряется в мГр.

- Dose Area Product или DAP (Произведение дозы на площадь) (единица измерения: дГр•см2) – это оценка входной дозы, умноженная на площадь поля обзора на соответствующем расстоянии от приемника.

DAP хранится в теге (0018,115e) заголовка DICOM и измеряется в дГр·см2.

Примечания: Оценки дозы пациента точно рассчитываются с использованием (1) текущих системных настроек и настроек методов и (2) результатов измерений, сделанных во время установки/калибровки системы. Они не являются настоящими измерениями дозы пациента перед получением изображений.

Примечания: Доза облучения обратно пропорциональна квадрату расстояния от фокусного пятна до кожи.

В режиме ручной коррекции и режиме с использованием автономной кассеты величина DAP рассчитывается с использованием значения SID, отображаемого на коллиматоре.

Инструмент составления отчетов по дозировке

Инструмент составления отчетов по дозе позволяет пользователю экспортировать данные по дозе в течение определенного промежутка времени.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Электронная таблица Excel содержит следующую экспортированную информацию:

- Patient Name (ФИО пациента)
- Patient ID (Идентификатор пациента)
- Возраст пациента
- Operator (Оператор)
- Patient Size (Размер пациента)
- Anatomy (Анатомическая область)
- Приемник
- FOV (Field of View) (Поле обзора)
- KV (кВ)
- мА*с
- Time (Время)
- Название протокола
- DAP (Dose Area Product) (Произведение дозы на площадь)

Кроме того, система предоставляет опцию отчета о структуре доз (RDSR). Дополнительные сведения см. в (Глава 3: Небольшие пациенты и пациенты детского возраста-Составление отчета о дозе облучения пациента (p. 3-5)).

Как экспортировать

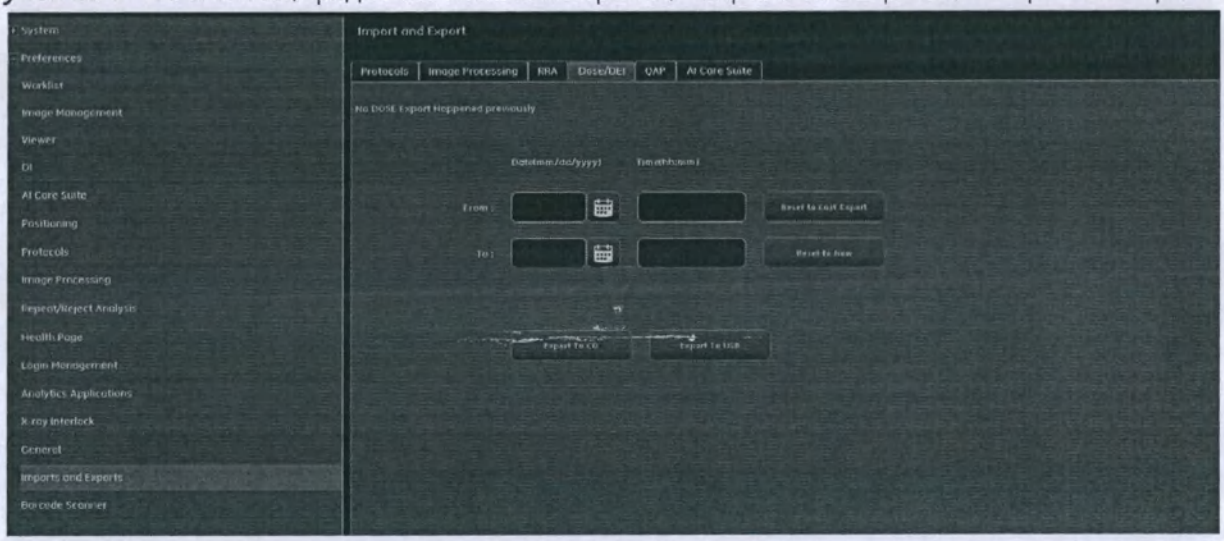
Инструмент составления отчетов по дозе позволяет пользователю экспортировать данные по дозе в течение определенного промежутка времени.

1. Вставьте CD/USB.
2. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
   - Появится экран утилит.
3. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки) -> Imports and Exports (Импорт и экспорт).
4. Перейдите на вкладку Dose/DEI (Доза/DEI).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

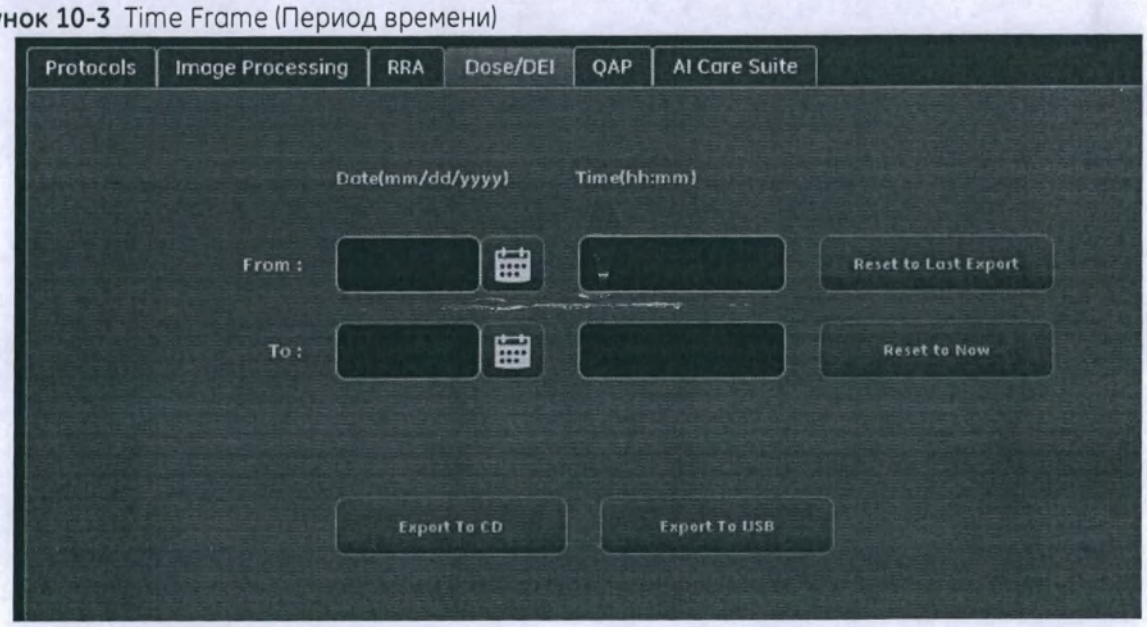
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-2 Preferences (Предпочтительные настройки) - Imports and Exports (Импорт и экспорт)



5. Щелкните на значок календаря, чтобы выбрать период времени.

Рисунок 10-3 Time Frame (Период времени)

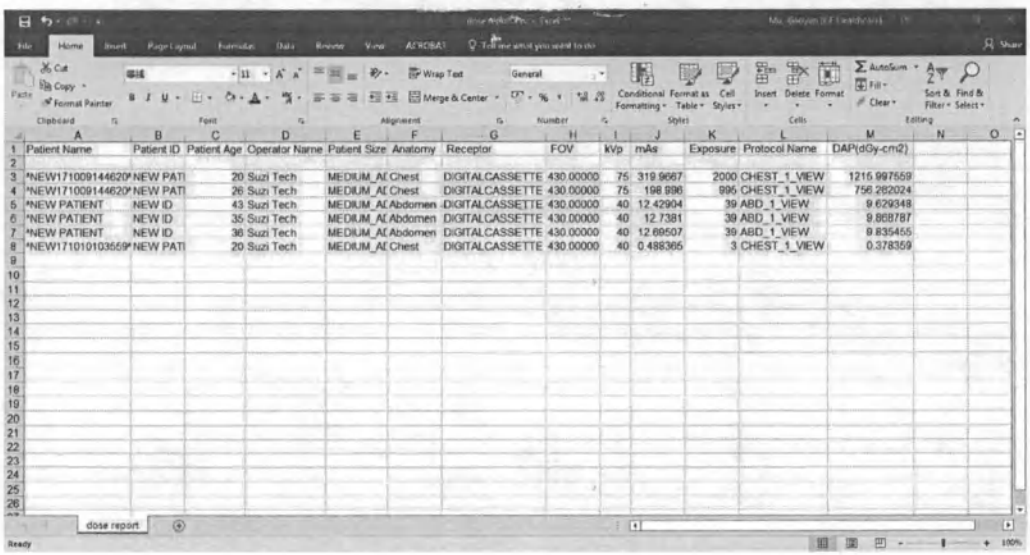


6. По завершении экспорта выньте CD/USB.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-4 Отчет по выборке



Patient Name	Patient ID	Patient Age	Operator Name	Patient Size	Anatomy	Receptor	FOV	kVp	mAs	Exposure	Protocol Name	DAP(dGy-cm2)
NEW171009144620	NEW PATI	20	Suzi Tech	MEDIUM_AE	Chest	DIGITALCASSETTE	430.00000	75	319.9667	2000	CHEST_1_VIEW	1216.997559
NEW171009144620	NEW PATI	26	Suzi Tech	MEDIUM_AE	Chest	DIGITALCASSETTE	430.00000	75	198.896	995	CHEST_1_VIEW	756.262024
*NEW PATIENT	NEW ID	43	Suzi Tech	MEDIUM_AE	Abdomen	DIGITALCASSETTE	430.00000	40	12.42904	39	ABD_1_VIEW	9.629348
*NEW PATIENT	NEW ID	35	Suzi Tech	MEDIUM_AE	Abdomen	DIGITALCASSETTE	430.00000	40	12.7381	39	ABD_1_VIEW	9.868787
*NEW PATIENT	NEW ID	36	Suzi Tech	MEDIUM_AE	Abdomen	DIGITALCASSETTE	430.00000	40	12.69507	39	ABD_1_VIEW	9.835455
NEW171010103559	NEW PATI	20	Suzi Tech	MEDIUM_AE	Chest	DIGITALCASSETTE	430.00000	40	0.488365	3	CHEST_1_VIEW	0.378359

Перезапуск завершенных или прекращенных исследований

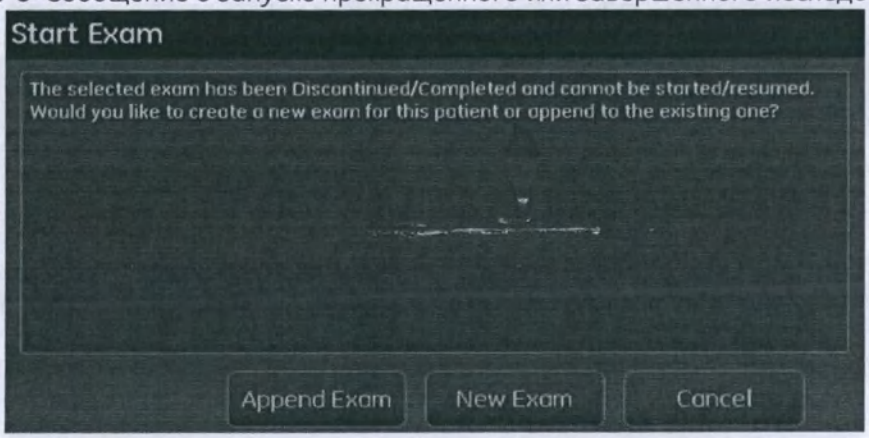
Процедуры со статусом «Completed» (Завершено) или «Discontinued» (Прекращено) нельзя открыть повторно. Тем не менее, можно создать новое исследование или дополнить имеющееся исследование.

1. Выберите процедуру (процедуры) в рабочем списке.
2. При необходимости нажмите Patient information (Сведения о пациенте), чтобы проверить пациента.
3. Нажмите Start exam (Начать исследование)
   - Появится сообщение: «The selected exam has been Discontinued/Completed and cannot be started/resumed (Выбранное исследование было прекращено/завершено и не может быть запущено/возобновлено). Would you like to create a new exam for this patient or append to the existing exam?» (Создать новое исследование для этого пациента или дополнить имеющееся исследование?).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-5 Сообщение о запуске прекращенного или завершенного исследования



4. Нажмите кнопку с действием, которое требуется выполнить.
   - Append exam (Дополнить исследование) — создание новой серии в рамках имеющегося исследования и открытие экрана выбора протоколов.

Примечания: Новое исследование будет помещено под тем же входящим номером, что и новая серия. Прежде чем выбирать этот вариант, проверьте стандарты соответствия вашего лечебного учреждения, поскольку они могут влиять на форматы HIS/RIS или PACS.

   - New exam (Новое исследование) — создание нового исследования и серии для пациента и открытие экрана выбора протоколов.
   - Cancel (Отмена) — закрытие сообщения и возврат к рабочему списку.

5. Как продолжить исследование, см. в разделе Выбор или изменение протоколов (p. 10-17).

Возобновление приостановленных исследований

Приостановленные исследования можно возобновить с любое время. Процедура возобновления приостановленного исследования та же самая, что и при начале нового исследования.

1. Выберите исследования в рабочем списке.
2. Нажмите Resume exam (Возобновить исследование).

Примечания: В приостановленных исследованиях выбранные протоколы и изменения методик не сохраняются. Протоколы нужно выбрать заново, а методики переустановить.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор или изменение протоколов

Экран выбора протоколов (Рисунок 10-6) появляется при нажатии кнопки Start exam (Начать исследование) на экране рабочего списка или экране добавления пациента, либо при нажатии кнопки Select protocol (Выбрать протоколы) на экране получения изображений.

Примечания: Протоколы, поставляемые с системой, представляют собой примеры стандартных рентгенографических процедур. В каждом конкретном случае эти протоколы можно изменить для оптимизации таких характеристик, как качество изображения или степень уменьшения дозы. Вместе со своим коллективом рентгенологов, медицинских физиков и рентгенлаборантов оцените методы, которые могут снизить дозу облучения при сохранении диагностической ценности снимков.

Экран выбора протоколов разбит пополам: Available Protocols (Имеющиеся протоколы) слева и Selected Protocols (Выбранные протоколы) справа.

- В списке Available Protocols (Имеющиеся протоколы) перечислены все протоколы, представленные на данный момент в базе данных, причем они разбиты на категории по анатомической области: например, голова, грудная клетка, позвоночник и брюшной отдел. Каждую категорию можно развернуть и посмотреть входящие в нее исследования.
- В списке Selected Protocols (Выбранные протоколы) перечислены все выбранные в данный момент протоколы в следующем формате: анатомия/исследование. Этот список автоматически обновляется по мере выбора или удаления протоколов.

Как добавлять протоколы в базу данных протоколов, см. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Протоколы (p. 15-58).

Рисунок 10-6 Выбор протоколов

Порядок выбора или замены протоколов для процедуры следующий.

Примечания: Если пользователь установил стол в помещении для обследования в необходимое ему положение до начала исследования, настройки приемника и FOV будут

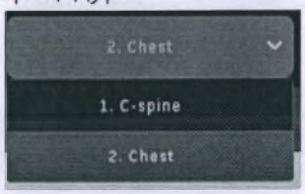
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

сохранены. Для получения дополнительной информации см. Глава 8: Аппаратное обеспечение системы-Экран управления OTS (p. 8-19).

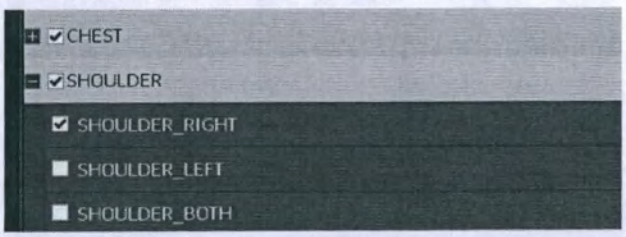
1. Если в рабочем списке было выбрано несколько процедур, выберите процедуру из раскрывающегося списка.

Рисунок 10-7 Выбор процедуры



2. Щелкните анатомическую категорию (в разделе доступных протоколов), чтобы открыть ее.
   - Категория развернется, и отобразятся все имеющиеся исследования.
   - Чтобы свернуть анатомическую категорию, еще раз щелкните ее название.
3. Выберите исследование, нажав его.
   - В клетке слева от названия исследования появится галочка.
   - Возле названия категории появится галочка. Это означает, что в категории выбрано хотя бы одно исследование.

Рисунок 10-8 Выбранные исследования



   - Категория и название исследования отображаются в списке Selected Protocols (Выбранные протоколы).
4. Чтобы отменить выбор исследования, нажмите его еще раз.
   - Категория и название исследования удалятся из списка Selected Protocols (Выбранные протоколы).
5. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не выберете все исследования для всех процедур.
6. Щелкните Accept (Принять).
   - Экран выбора протоколов закроется.
   - Появится экран сбора данных.
   - Если нажать кнопку Close (Закрыть), то выбор отменится, и снова появится экран рабочего списка.
7. Как продолжить исследование, см. в разделах Проведение исследования с помощью стола (p. 10-20), Проведение исследования с настенным штативом (p. 10-22), Проведение цифрового исследования с кассетой (p. 10-24) или Проведение исследования с кассетой (p. 10-26).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматическая помощь в работе с протоколом (дополнительно)

Автоматический выбор протоколов (APA) — это функция, которая избавляет от процесса выбора протокола и сразу открывает экран получения изображений для подходящей проекции исследования после выбора пациента в рабочем списке. Эта функция предназначена для упрощения работы.

Для использования функции APA в базе данных протоколов системы должны содержаться значения, соответствующие коду запрошенной процедуры в выбранном исследовании рабочего списка HIS/RIS. Экран получения изображений откроется с первой проекцией первого выбранного исследования.

- Если одновременно выбрано несколько запланированных этапов процедуры (Scheduled Procedure Step — SPS), то появится сообщение об ошибке с указанием несоответствующих кодов протоколов, полученных из системы HIS/RIS.
- Если в системе включена функция автоматического выбора протокола, но пришлось добавить вручную пациента или начать неотложное исследование, то при нажатии кнопки Start exam (Начать исследование), появится следующее сообщение: «None of the protocol codes match with any of the existing protocols in the database. (Ни один из кодов протоколов не соответствует ни одному протоколу, имеющемуся в базе данных.) Please select them manually» (Выберите их вручную). Нажмите кнопку OK, чтобы убрать сообщение, и переходите к выбору протоколов, как описано ранее.

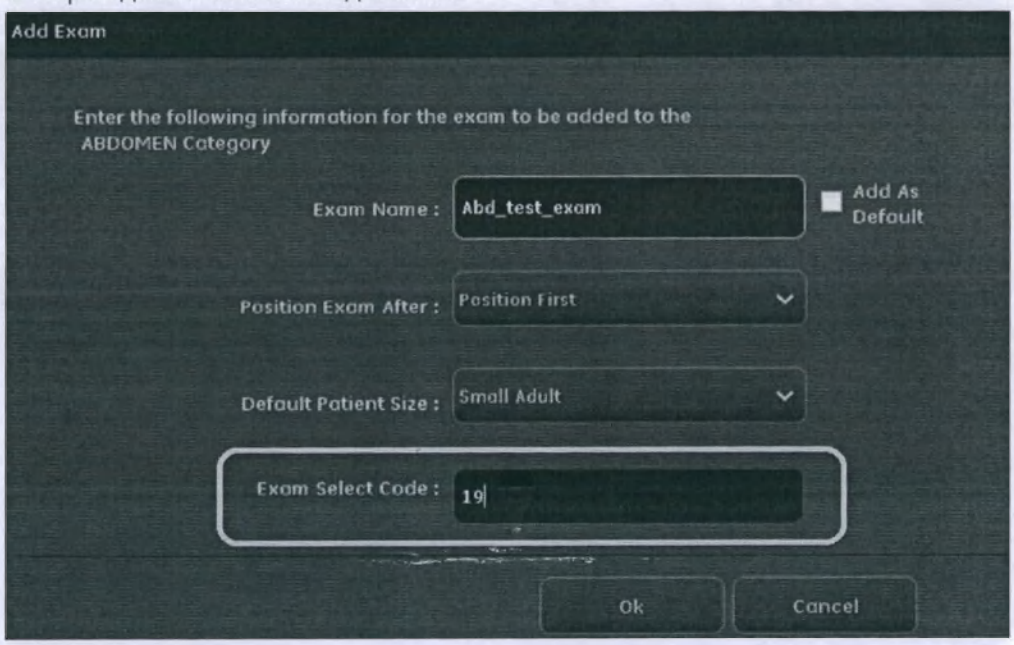
Возможность изменения или выбора дополнительных протоколов с экрана получения изображений в описанном ранее порядке по-прежнему сохраняется.

Коды автоматической помощи в работе с протоколом добавляются или редактируются посредством поля Exam Select Code (Код выбора исследования) на экране добавления или редактирования исследования (Рисунок 10-9) в настройках редактирования базы данных протоколов. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Добавление или редактирование исследования (p. 15-63).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-9 Экран добавления исследования



Проведение исследования с помощью стола

В этом разделе описываются настройки, необходимые для проведения исследования с помощью стола.

Обзор всего процесса получения изображений см. в разделе Глава 5: Краткая инструкция-Общая процедура получения изображения (p. 5-2).

Соблюдайте следующий порядок проведения исследования с помощью стола.

Примечания: Чтобы прервать исследование и возобновить его позже, нажмите кнопку Suspend (Приостановить). Система вернется к рабочему списку.

1. Выберите Exam (исследование) и View (проекция) в списке протоколов.
2. Выберите значение **Patient Size** (Размер пациента). По умолчанию в системе используется значение Medium Adult (Взрослый среднего телосложения).

Примечания: Чтобы оптимизировать обработку для получения наилучшего качества изображения, размер пациента необходимо подтверждать для каждой проекции. Возможные варианты:

- Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)
- Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)
- Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)
- Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)
- Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Large Adult (Взрослый крупного телосложения)

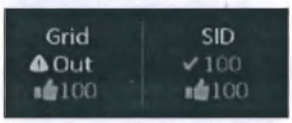
ВНИМАНИЕ **Крайне важно правильно выбрать размер пациента на экране получения изображений. Неправильный размер пациента может привести к неоправданно большой дозе облучения или выполнению нескольких экспозиций.**

3. При необходимости выберите стол в пункте Receptor (Приемник) (Рисунок 10-10).

Рисунок 10-10 Приемники: выбран приемник стола

4. Выберите режим AEC или Fixed (Фиксированный) (если применимо для протокола).
5. Подтвердите или измените состояние решетки и SID.

Рисунок 10-11 Состояние решетки и SID



- Если текущее состояние решетки или SID не соответствует рекомендованному для данного режима значению, появляется предупреждающий значок.
- Если текущее состояние решетки или SID не соответствует рекомендованному для данного режима значению, оно помечается галочкой.
- На Рисунок 10-11 показано, что состояние решетки не соответствует рекомендованному значению, а состояние SID соответствует ему.

Примечания: Возможно, снимки можно будет получить даже в том случае, если состояние решетки или SID не соответствует рекомендованному значению.

6. При необходимости выполните регулировки: кВ, мА, фокальное пятно, медный фильтр, и ионизационные камеры (только в режиме AEC).

Примечания: В любое время нажмите кнопку Reset technique (Сброс методики), чтобы выполнить сброс методики до настроек протокола по умолчанию.

7. Разместите пациента на столе.

Примечания: Чтобы получить правильную экспозицию в режиме AEC, часть тела должна покрывать выбранные ионизационные камеры.

8. Подтвердите или скорректируйте поле Patient Side (Сторона пациента), если оно присутствует.
9. Подтвердите или скорректируйте поле Patient Position (Положение пациента).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10. Если система оснащена автопозиционированием, выберите пункт в раскрывающемся списке Auto Position (Автопозиционирование), затем нажмите и удерживайте кнопку AUTO POSITIONING (АВТОПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ) на RCIM2 до тех пор, пока трубка не остановится. В области журнала сообщений появится сообщение с подтверждением, что трубка в указанном месте. См. Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).
11. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.

ВНИМАНИЕ **В случае использования режима AEC над используемыми ионизационными камерами должна быть включена коллимация. Если коллимация над выбранными ионизационными камерами невозможна, то следует воспользоваться фиксированным режимом, чтобы предотвратить возможное переоблучение пациента.**

12. Попросите пациента задержать дыхание, если это необходимо.
13. Выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.
    - На экране инструмента просмотра изображений появится изображение.

Проведение исследования с настенным штативом

В этом разделе описываются регулировки, необходимые для проведения исследования с помощью настенного штатива.

Обзор всего процесса получения изображений см. в разделе Глава 5: Краткая инструкция-Общая процедура получения изображения (p. 5-2).

Соблюдайте следующий порядок проведения исследования с помощью настенного штатива.

Примечания: Чтобы прервать исследование и возобновить его позже, нажмите кнопку [SUSPEND] (Приостановить). Система вернется к рабочему списку.

1. Выберите Exam (исследование) и View (проекция) в списке протоколов.
2. Выберите значение **Patient Size** (Размер пациента). По умолчанию в системе используется значение Medium Adult (Взрослый среднего телосложения).

Примечания: Чтобы оптимизировать обработку для получения наилучшего качества изображения, размер пациента необходимо подтверждать для каждой проекции. Возможные варианты:

- Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)
- Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)
- Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)
- Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)
– Large Adult (Взрослый крупного телосложения)

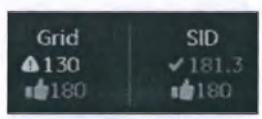
ВНИМАНИЕ **Крайне важно правильно выбрать размер пациента на экране получения изображений. Неправильный размер пациента может привести к неоправданно большой дозе облучения или выполнению нескольких экспозиций.**

3. При необходимости выберите Receptor (Приемник) настенного штатива.

Рисунок 10-12 Приемники: выбран приемник настенного штатива

4. Выберите режим AEC или Fixed (Фиксированный) (если применимо для протокола).
5. Подтвердите или измените состояние решетки и SID.

Рисунок 10-13 Состояние решетки и SID



- Если текущее состояние решетки или SID не соответствует рекомендованному для данного режима значению, появляется предупреждающий значок.
- Если текущее состояние решетки или SID не соответствует рекомендованному для данного режима значению, оно помечается галочкой.
- На Рисунок 10-13 показано, что состояние решетки не соответствует рекомендованному значению, а состояние SID соответствует ему.

Примечания: Возможно, снимки можно будет получить даже в том случае, если состояние решетки или SID не соответствует рекомендованному значению.

6. При необходимости выполните регулировки: кВ, мА, фокальное пятно, медный фильтр, и ионизационные камеры (только в режиме AEC).

Примечания: В любое время нажмите кнопку [RESET TECHNIQUE] (Сброс методики), чтобы выполнить сброс методики до настроек протокола по умолчанию.

7. Если система оснащена автопозиционированием, выберите пункт в раскрывающемся списке Auto Position (Автопозиционирование), затем нажмите и удерживайте кнопку AUTO POSITIONING (АВТОПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ) на RCIM2 до тех пор, пока трубка не остановится. В области журнала сообщений появится сообщение с подтверждением, что трубка в указанном месте. Дополнительные сведения см. в Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6).
8. Расположите пациента перед настенным штативом.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Чтобы получить правильную экспозицию в режиме AEC, часть тела должна покрывать выбранные ионизационные камеры.

Примечания: Некоторые установки могут быть оборудованы настенным штативом с 4-ячеечной ионизационной камерой. Подробнее о том, как это влияет на выбор ионизационной камеры и позиционирование пациента, когда штатив используется в горизонтальном положении вместе с подвижным столом (дополнительное оборудование), см. в разделе Глава 8: Аппаратное обеспечение системы-Ионизационные камеры (p. 8-67).

9. Подтвердите или скорректируйте поле Patient Side (Сторона пациента), если оно присутствует.
10. Подтвердите или скорректируйте поле Patient Position (Положение пациента).
11. Подтвердите или скорректируйте поле Asymmetric Collimation (Ассиметричная коллимация), если оно присутствует.
12. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.

ВНИМАНИЕ **В случае использования режима AEC над используемыми ионизационными камерами должна быть включена коллимация. Если коллимация над выбранными ионизационными камерами невозможна, то следует воспользоваться фиксированным режимом, чтобы предотвратить возможное переоблучение пациента.**

13. Попросите пациента задержать дыхание, если это необходимо.
14. Выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.
    - На экране инструмента просмотра изображений появится изображение.

Проведение цифрового исследования с кассетой

В этом разделе описаны настройки, которые необходимо применять для получения цифровых рентгенограмм без использования лотка детектора настенного штатива для снимков или фиксированного положения стола.

Для проведения исследования, когда детектор не находится в лотке детектора стойки для снимков или на столе в фиксированном положении, выполните следующие действия.

Примечания: Чтобы прервать исследование и возобновить его позже, нажмите кнопку Suspend (Приостановить). Система вернется к рабочему списку.

1. Если в рабочем списке было выбрано несколько процедур, выберите процедуру из раскрывающегося списка исследований.
2. Выберите **Exam** (Исследование) и **View** (Проекция) в списке протоколов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Выберите значение **Patient Size** (Размер пациента). По умолчанию в системе используется значение Medium Adult (Взрослый среднего телосложения).

Примечания: Чтобы оптимизировать обработку для получения наилучшего качества изображения, размер пациента необходимо подтверждать для каждой проекции. Возможные варианты:

- Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)
- Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)
- Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)
- Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)
- Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)
- Large Adult (Взрослый крупного телосложения)

ВНИМАНИЕ **Крайне важно правильно выбрать размер пациента на экране получения изображений. Неправильный размер пациента может привести к неоправданно большой дозе облучения или выполнению нескольких экспозиций.**

4. Выберите значок приемника цифровой кассеты.

Рисунок 10-14 Выбран приемник цифровой кассеты

5. Выполните другие настройки методики по мере необходимости.
   - Можно регулировать значения кВ, мА, медного фильтра и фокусного пятна.

Примечания: В любое время нажмите кнопку Reset technique (Сброс методики), чтобы выполнить сброс методики до настроек протокола по умолчанию.

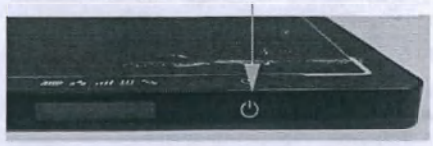
6. Расположите детектор под пациентом.
7. Подтвердите или скорректируйте поле Patient Side, (Сторона пациента), если оно присутствует.
8. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.
9. Попросите пациента задержать дыхание, если это необходимо.
10. Выберите соответствующий детектор как основной детектор (см Глава 6: Строка состояния-Управление детектором (p. 6-6)). Затем убедитесь, что светодиод кнопки питания основного детектора, который будет использоваться для экспозиции, мигает.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **Перед выполнением экспозиции убедитесь, что основной (*) детектор находится на месте.**

Рисунок 10-15 Кнопка питания светодиода



11. Выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.
    - На экране инструмента просмотра изображений появится изображение.

Проведение исследования с кассетой

Функция исследования с кассетой обеспечивает рентгеновское исследование без получения и сохранения цифрового изображения или отправки и извлечения электронной информации. Она используется с обычными пленочными экранами или кассетами для компьютерной рентгенографии (CR).

Если выбран кассетный приемник, в нижней части экрана появляется сообщение: «CAUTION (ВНИМАНИЕ): Non-digital Exposure (Нецифровая экспозиция). Ensure that cassette is in place» (ВНИМАНИЕ! Нецифровая экспозиция. Проверьте наличие кассеты.)

Соблюдайте следующий порядок проведения исследования с кассетой.

1. Нажмите кнопку Cassette в нижней части экрана рабочего списка.

Примечания: Так как исследование с кассетой не подразумевает сохранение цифрового изображения, нет необходимости выбрать процедуры из рабочего списка.

Рисунок 10-16 Кнопка Cassette (Кассета) в рабочем списке

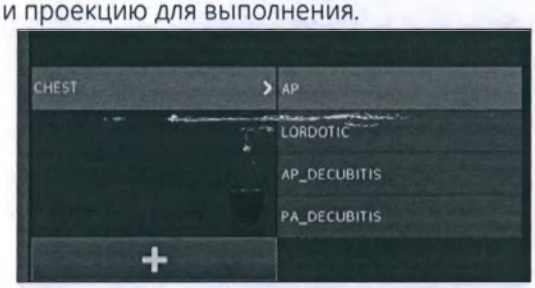
- Появится экран выбора протоколов.

2. Выберите протоколы, которые необходимо выполнить.
3. Щелкните Accept (Принять).
    - На мониторе появится экран сбора данных для режима исследования с кассетой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Выберите исследование и проекцию для выполнения.



5. Выполните необходимые регулировки для соответствующей отображаемой части тела: кВ, мАс, мА и фокальное пятно.

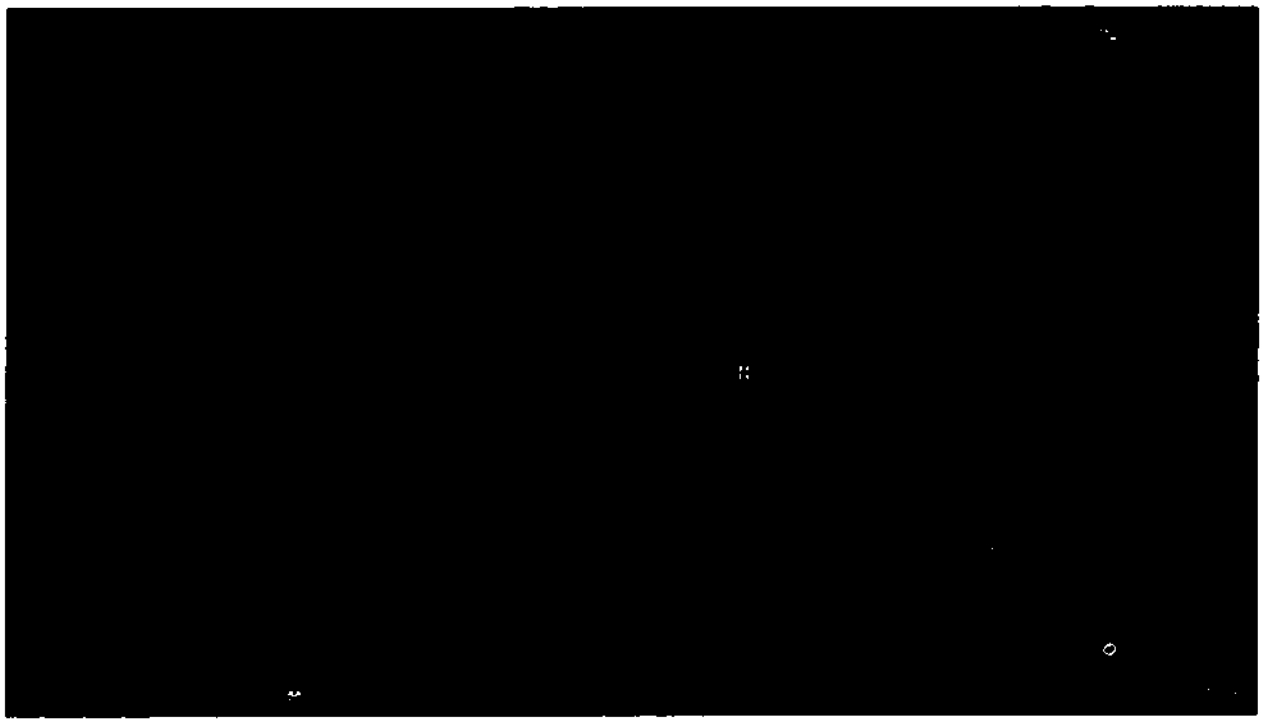
Примечания: Для работы с пленкой и кассетами компьютерной рентгенографии используйте стандартные методики своего учреждения, как при работе с другими рентгеновскими системами. Для упрощения процедуры эти методики могут быть запрограммированы в базе данных протоколов. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Редактирование базы данных протоколов (p. 15-61).

6. Измените выбор медного фильтра (Cu Filter) при необходимости.
7. Расположите пациента с кассетой в соответствии с обследованием.
8. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.
9. Попросите пациента задержать дыхание, если это необходимо.
10. Выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.
11. Нажмите кнопку Close (Закрыть), чтобы завершить исследование.
    - Появится рабочий список.
12. Обработайте кассету надлежащим образом с учетом носителя.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-17 Экран исследования с кассетой



Проведение неотложного исследования

Неотложное исследование — это функция, которая позволяет выполнять рентгеновское исследование пациента, не выбирая его в рабочем списке и не добавляя его в рабочий список.

Рисунок 10-18 Кнопка аварийного останова

Неотложное исследование используется в следующих случаях:

- Необходимость срочной медицинской помощи — пациент нуждается в немедленном рентгеновском обследовании.
- Отсутствуют сведения о пациенте — вследствие состояния здоровья пациента нет никакой информации, которую можно было бы ввести. Например, пациент был обнаружен в бессознательном состоянии и без документов.

При нажатии кнопки Emergency (Неотложное исследование) система назначает уникальный номер для отслеживания вместо Patient Name (Имя пациента). Номер для отслеживания представляет собой слово «NEW» (Новый), к которому добавлены дата и время (в секундах) нажатия кнопки неотложного исследования. Например: NEW070422140345. В этом примере исследование было начато в 07 году, в 04 месяце, в 22 день, в 14 часов, 03 минуты и 45 секунд.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Номер для отслеживания используется в качестве ФИО пациента в аннотации изображения и как идентификатор пациента.

Примечания: Когда появляются сведения о пациенте, изображения можно скопировать в соответствующую запись рабочего списка. Эта запись может быть заполнена в рабочем списке, либо с помощью систем HIS/RIS, либо вручную. Дополнительные сведения см. в Глава 12: Управление изображениями-Открытие исследований и изображений (p. 12-11).

После начала неотложного исследования оно проводится точно так же, как и любое другое исследование.

Соблюдайте следующий порядок проведения неотложного исследования.

1. Нажмите кнопку Emergency (Неотложное исследование) внизу слева на экране рабочего списка.
   - Появится экран выбора протоколов. См. Выбор или изменение протоколов (p. 10-17).
2. Выберите протоколы для исследования.
3. Щелкните Accept (Принять).
   - Появится экран сбора данных.
4. Выберите протокол в списке протоколов.
5. Получите изображения. Дополнительные сведения см. в Проведение исследования с помощью стола (p. 10-20), Проведение исследования с настенным штативом (p. 10-22) или Проведение цифрового исследования с кассетой (p. 10-24).

Автоматическое управление экспозицией (AEC)

Автоматическое управление экспозицией автоматически прекращает подачу рентгеновского излучения, чтобы получить изображения оптимального качества. Функция AEC автоматически компенсирует изменения толщины и степени затемнения тканей пациента, а также различных технических параметров мА, кВп и SID. Очень важно правильно расположить пациента. В случае очень плохого выравнивания часть излучения минует пациента, преждевременно завершая подачу излучения, в результате чего получаются недодержанные изображения. И наоборот, расположение наиболее массивной части пациента над воспринимающей областью приемника может привести к передержанным изображениям. Следует знать размер и местоположение каждого приемника. Такие знания позволят разработать правильные методики позиционирования каждой анатомической области и дублировать позиционирование для каждого пациента. Это поможет также получать изображения с равномерно распределенным качеством независимо от толщины или степени затемнения анатомических структур. Данная функция системы, AEC, автоматически выбирает мАс и время экспозиции, избавляя оператора от этой процедуры.

Многие методики по умолчанию основаны на AEC, чтобы оптимизировать обработку изображения. В режиме AEC время экспозиции и мАс выбираются автоматически, что обеспечивает изображения с равномерно распределенным качеством.

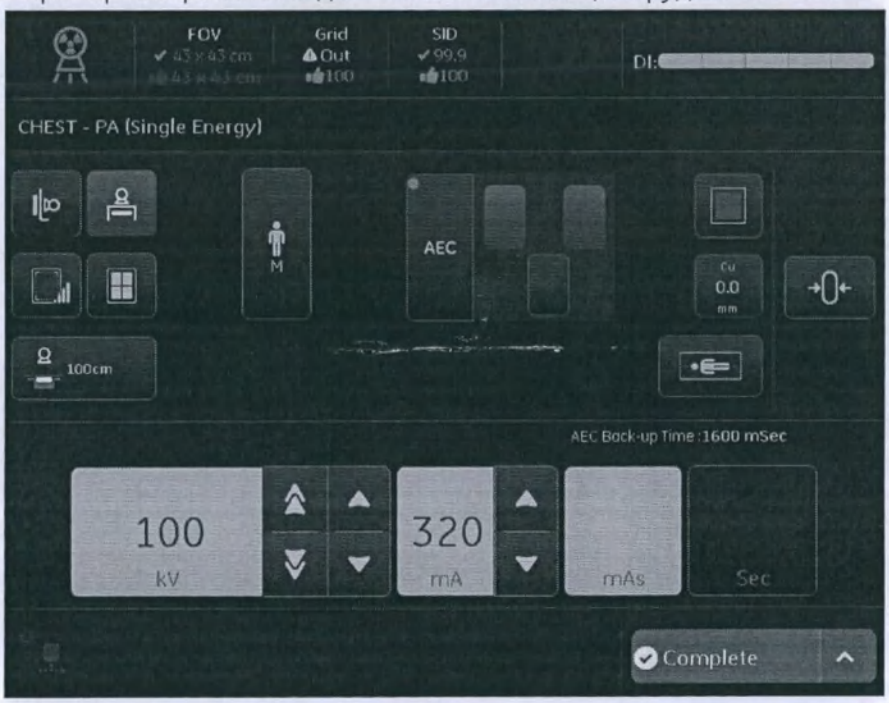
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экраны получения изображений

Рисунок 10-19 показывает пример настройки экспозиции в режиме AEC. В режиме AEC время экспозиции и мАс не выбираются, поэтому на экране получения изображений эти параметры остаются незаполненными. На этом рисунке приведен пример экспозиции в режиме AEC, для которой выбран протокол Chest AP (Проекция AP грудной клетки).

Рисунок 10-19 Пример настройки AEC для обычной экспозиции грудной клетки



После того, как экспозиция завершена, пульт управления автоматически отображает значения времени экспозиции (мс) и мАс.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-20 Пример завершенной экспозиции в режиме AEC (нормальное выполнение)

Прикладное программное обеспечение устанавливает два передела для работы в режиме AEC: максимальное значение для мАс — 512, максимальное время экспозиции — 2 секунды (2000 миллисекунд).

Примечания: При достижении любого из вышеупомянутых пределов прикладное программное обеспечение прекращает экспозицию. Например, Выравнивание 10-1 демонстрирует, что при выборе на пульте управления силы тока 250 мА система достигнет предела максимального времени экспозиции 2000 миллисекунд раньше, чем предела 512 мАс.

Выравнивание 10-1 Расчет предела экспозиции в режиме AEC

(выбор на пульте управления — 250 мА) × (2000 миллисекунд) = 500 мАс

Примечания: Помимо двух вышеупомянутых пределов прикладное программное обеспечение использует также встроенную формулу для установки пределов работы в режиме AEC. В зависимости от используемой методики, эта формула ограничивает параметр мАс значением ниже 512 мАс и время экспозиции значением ниже 2000 мс. Из-за этих ограничений предел AEC может быть достигнут даже при значении параметра мАс ниже 512 мАс и времени экспозиции менее 2000 мс. Если происходит любое из этих двух событий, прикладное программное обеспечение прекращает экспозицию.

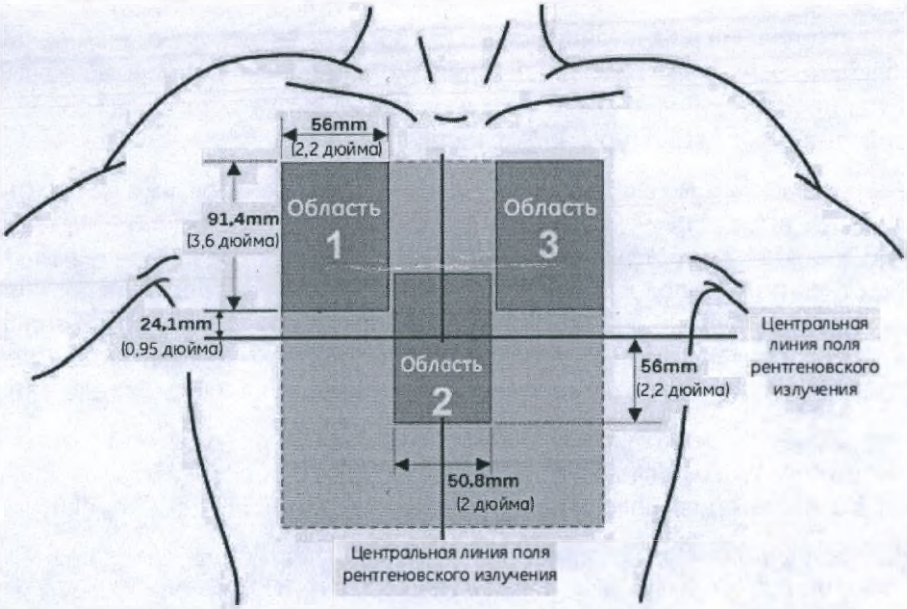
Детекторы с ионизационными камерами

Воспринимающая область 2 расположена в середине пучка рентгеновского излучения. Хотя области 1 и 3 можно выбирать так, чтобы экспозиция охватывала две симметричные части тела, такие как легкие или почки, следует внимательно следить за тем, чтобы области пациента и приемника были отцентрированы соответствующим образом.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-21 Воспринимающие области



Положение воспринимающих областей показано относительно области площадью 214 × 231 мм (8,4 × 9,1 дюйма) светового поля коллиматора.

Применения воспринимающих областей детектора

Воспринимающие области детектора следует использовать так, как описано в последующих разделах. Следует ознакомиться с их местоположением и рекомендуемым использованием. Воспринимающие области пронумерованы от 1 до 3.

Области 1 и 3

Области 1 и 3 используются для охвата симметричных частей тела. Например, рентгеновский снимок грудной клетки включает в себя легкие, являющиеся симметричными частями тела. В данном случае области 1 и 3 должны располагаться на одной прямой с излучением, пропускаемым через левое и правое поля легких. Благодаря этому на данные области не будут влиять колебания непроницаемости ткани, обусловленные сердцем или позвонками.

Если пациент расположен неправильно, и воспринимающие области подвергаются воздействию прямого излучения, фотосинхронированные экспозиции будут слишком короткими, а пленки — недодержанными. Верно и обратное, если грудной отдел позвоночника или грудина располагаются над воспринимающими областями.

Примечания: Области 1 и/или 3 предназначены для использования с полноразмерными 254×305 мм (10×12 дюймов) или более крупными полями.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Область 2

В центре пучка рентгеновского излучения находится область 2. При использовании этой области тоже нужно соблюдать основные требования к позиционированию. Неправильное выравнивание может привести к получению непригодных изображений. Будьте внимательны при расположении исследуемой анатомической структуры над областью 2.

При использовании области 2 можно, например, выровнять ее центральную линию относительно рентгеновской трубки, прежде чем укладывать пациента. Кроме того, рекомендуется коллимировать световое поле до площади 210×248 мм (8¼×9¾ дюймов). После этого световое поле будет отцентрировано относительно области 2 и охватывать внутренние стороны областей 1 и 3. При последующем позиционировании пациента с использованием только области 2 она будет определяться световым полем 63,5×114 мм (2,5 ×4,5 дюйма) (если оно правильно отцентрировано). которое можно использовать для позиционирования определенной области тела.

Расположение исследуемой анатомической области пациента в пределах светового поля и изменение размера светового поля до необходимой величины обеспечивают выравнивание воспринимающей области приемника относительно исследуемой области пациента.

Примечания: Область 2 должна выбираться автоматически всякий раз, когда размер поля рентгеновского излучения меньше 254×305 мм (10 дюймов×12 дюймов), а также в тех случаях, когда размер поля коллиматора становится меньше 254×254 мм (10 дюймов×10 дюймов).

Применение

Применение воспринимающих областей приемника описано в табл. 10-2, где эти области отображаются в виде трех квадратных кнопок, расположенных рядом друг с другом. Кнопки более темного цвета указывают область или области, выбранные в данный момент.

В режиме AEC должна быть выбрана хотя бы одна ионизационная камера. Допускается любая комбинация камер.

Рисунок 10-22 Области AEC

Примечания: При составлении или редактировании протоколов ионизационные камеры обозначаются на экране меню исследования как L (Левая), R (Правая) и C (Центральная). См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Протоколы (p. 15-58).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 10-2 Воспринимающие области детектора

Выбранная область (области)	Применение	Расположение пациента
Область 2	Управление экспозицией исследуемой области в середине поля рентгеновского излучения.	Исследуемая область пациента находится в середине поля рентгеновского излучения.
Область 1	Управление экспозицией исследуемой области в верхней левой четверти полноразмерного рентгеновского снимка.	Исследуемая область пациента находится в верхней левой четверти поля рентгеновского излучения.
Область 3	Управление экспозицией исследуемой области в верхней правой четверти полноразмерного рентгеновского снимка.	Исследуемая область пациента находится в верхней правой четверти поля рентгеновского излучения.
Области 1 и 3	Управление экспозицией двух симметричных частей тела, например, легких или почек. Поскольку область 2 не выбрана при таком использовании областей 1 и 3, вертикальный столбик не влияет на экспозицию, если пациент правильно расположен.	Исследуемая область пациента выровнена относительно воспринимающих областей 1 и 3.
Все области	Управление экспозицией, позволяющей усреднить плотность всего рентгеновского снимка, чтобы приблизить ее к значению предварительно выбранной плотности.	Исследуемая область пациента расположена в пределах границы поля рентгеновского излучения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщения об ограничениях AEC

Функция AEC оптимизирует изображения пациентов и помогает получать точные экспозиции. Многие методики по умолчанию основаны на AEC, чтобы оптимизировать обработку изображения. В режиме AEC время экспозиции и мАс выбираются автоматически, что обеспечивает изображения с равномерно распределенным качеством. Система выводит на экран сообщения, чтобы проинформировать, когда функция AEC достигает своего предела.

При получении изображений в режиме AEC выше области mSec (мс) отображается AEC Back-up time (Зарезервированное время AEC). По завершении экспозиции отображается текущее значение mSec (мс).

Рисунок 10-23 Параметры mSec (мс) и AEC back-up time (Зарезервированное время AEC) на экране получения изображений

Когда экспозиция в режиме AEC достигает предельного зарезервированного времени, на экране появляется сообщение «The AEC back-up time has been reached.» (Достигнуто зарезервированное время AEC.) Нажмите [OK], чтобы закрыть сообщение. Система не позволит продолжить экспозицию для текущего протокола. Чтобы возобновить получение изображения, выберите другой протокол и продолжите исследование.

Зарезервированное время рассчитывается на основе следующих трех условий:

- Предел в 2000 миллисекунд
- Предел в 500 мАс или 512 мАс (исходя из ближайшего члена последовательности Ренара)
- Предел согласно «формуле» защиты рентгеновской трубки

В этом случае достижение максимального времени экспозиции может привести к недодержанному цифровому изображению. При желании можно изменить выбранное значение мА, чтобы эти ограничения оказались недостижимыми при последующей экспозиции.

Помимо пределов, устанавливаемых прикладным программным обеспечением, в системе предусмотрен также максимальный предел мАс для работы в режиме AEC.

- Максимальный предел мАс гарантирует, что в случае превышения экспозиции 512 мАс в режиме AEC максимальный предел мАс прекратит экспозицию при значениях ниже 600 мАс.
- Всякий раз, когда во время экспозиции в режиме AEC достигается максимальный встроенный предел мАс (550 мАс ± 10 мАс), появляется сообщение: «The AEC back-up time has been reached.» (Достигнуто зарезервированное время AEC.)

Примечания: Регулярное появление данного сообщения может свидетельствовать о неисправности системы. Попросите инженера по обслуживанию оценить эту ситуацию.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Получение изображений в режиме AEC

Получение изображений в режиме AEC требует точного выравнивания светового поля и позиционирования пациента.

ВНИМАНИЕ **Чтобы предотвратить возможное чрезмерное облучение пациента, коллимация должна выполняться над используемыми ионизационными камерами AEC, либо должен использоваться фиксированный режим.**

Чтобы получить изображения с использованием функции AEC, выполните следующий порядок действий.

1. В рабочем списке откройте исследование и выберите протоколы.
   - Появится экран сбора данных.
2. Выберите протокол, который необходимо выполнить.
3. При необходимости поменяйте значение Patient Size (Размер пациента).

ВНИМАНИЕ **Крайне важно правильно выбрать размер пациента на экране получения изображений. Неправильный размер пациента может привести к неоправданно большой дозе облучения или выполнению нескольких экспозиций.**

4. Смените приемник (Receptor), если требуется.
5. При необходимости нажмите AEC.
   - В зависимости от текущего протокола функция AEC может быть уже выбрана по умолчанию.
   - В режиме AEC предусмотрен выбор ионизационных камер.
   - В фиксированном режиме пункт выбора ионизационных камер не отображается.
   - Выбор камер можно изменить в любое время в соответствии потребностями конкретного исследования.
6. При необходимости выберите другие ионизационные камеры (Ion Chambers).
   - На экране получения изображений выбранные (активные) ячейки AEC выделяются.
7. Выполните другие настройки методики по мере необходимости.
   - Можно регулировать значения кВ, мА и фокусного пятна.
8. При необходимости подтвердите или выберите медный фильтр (Cu Filter).
9. Расположите пациента таким образом, чтобы исследуемая анатомическая область была отцентрирована относительно выбранных ячеек AEC.

Примечания: Чтобы добиться правильной экспозиции, эта часть тела должна накрывать выбранные ионизационные камеры.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: В режиме AEC положение пациента ограничивается расположением ионизационных камер. Поэтому при позиционировании пациента головой вниз убедитесь, что исследуемая анатомическая область надлежащим образом выровнена относительно выбранных ионизационных камер.

Head Down for Table
(Головой вниз для стола)

Head Down for Wall Stand (Головой вниз для настенного штатива)

10. Выполните коллимацию светового поля, чтобы оно охватывало используемую область детектирования.
11. С помощью коллимации ограничьте излучение необходимой областью. Благодаря этому воспринимающая область приемника будет выровнена относительно анатомической структуры пациента.
12. Подтвердите положение пациента. При необходимости измените.
13. Выполните экспозицию.
14. Если появится сообщение о достижении зарезервированного времени AEC: Нажмите OK.
    - Сообщение закроется.
15. Просмотрите настройки методики и подтвердите исследование.

Завершение исследования

Существуют несколько способов завершения исследования: приостановить, закрыть и прекратить. Каждый способ используется для определенной цели и охватывает различные ситуации.

Рисунок 10-24 Кнопки, используемые для завершения исследований

Suspend (Приостановить)

Кнопка Suspend (Приостановить) предназначена для ситуаций, когда необходимо прекратить исследование, но с намерением возобновить его позже. Приостановка исследования не инициирует автоматическую отправку или автоматическую печать (если они включены). Изображения, полученные в ходе приостановленного исследования, не появляются на экране управления изображениями. Все полученные изображения хранятся во временной базе данных до тех пор, пока не будут переданы в постоянную базу данных хранения при закрытии исследования.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[COMPLETE] (Завершить)

Завершение используется, когда исследование завершено, т. е. получены все изображения, и продолжение не планируется. Если включены соответствующие функции, то при нажатии кнопки Close (Закрыть) изображения отправляются в PACS, и инициируются автоматическая печать и автоматическая отправка. Изображения передаются в постоянную базу данных хранения, а исследование появляется на экране управления изображениями. При проведении исследования с кассетой доступна только опция завершения исследования.

Discontinue (Прекратить)

Кнопка Discontinue (Прекратить) служит для прекращения исследования, когда процедура была открыта, но продолжение исследования невозможно. Во всех полученных изображениях делается отметка о том, что они не используются системой PACS.

При прекращении исследования необходимо указать причину. Система отправляет данные статуса вместе с причиной в систему HIS/RIS.

Возможны следующие причины:

- Doctor cancelled procedure (Отмена процедуры врачом)
- Equipment failure (Сбой оборудования)
- Incorrect procedure ordered (Назначение ошибочной процедуры)
- Patient allergic to media/contrast (Аллергия пациента к носителю/контрастному веществу)
- Patient died (Смерть пациента)
- Patient refused to continue procedure (Отказ пациента продолжить процедуру)
- Patient taken for treatment or surgery (Изъятие пациента для лечения или хирургической операции)
- Patient did not arrive (Неприбытие пациента)
- Patient pregnant (Беременность пациентки)
- Change of procedure for correct charging (Изменение процедуры для правильного определения стоимости)
- Duplicate order (Дублирующее назначение)
- Nursing unit cancel (Отмена постом медицинской сестры)
- Incorrect side ordered (Назначение неправильной стороны)
- Discontinue for unspecified reason (Прекращение по неизвестной причине)
- Incorrect worklist selection (Неправильный выбор в рабочем списке)

Примечания: Причину прекращения исследования нельзя посмотреть на экране рабочего списка или сведений о пациенте. Эта информация добавляется в заголовок DICOM.

Используйте следующий порядок прекращения исследования.

1. Внизу экрана сбора данных нажмите кнопку Discontinue (Прекратить).
   - Появится сообщение: «Please select a reason for discontinuing this exam» (Выберите причину прекращения этого исследования).
2. Выберите вариант, лучше других описывающий, почему прекращается исследование.
   - Выберите «Discontinue for unspecified reason» (Прекращение по неизвестной причине), если ни один из остальных вариантов не описывает текущую ситуацию.
3. Нажмите OK.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Сообщение исчезнет, и откроется экран рабочего списка.
- Статус процедуры в рабочем списке поменяется на «Discontinued» (Прекращено).
- Если выбрано несколько процедур, статус прекращения коснется всех процедур, которые были открыты во время прекращения исследования.
- Нажмите Cancel (Отмена), чтобы закрыть сообщение и вернуться к экрану сбора данных.

Critical Care Suite (Пакет критической помощи) (опция)

Это руководство оператора содержит информацию, касающуюся только системы. Для получения дополнительной информации, относящейся к Critical Care Suite/Quality Care Suite (пакету критической помощи/пакету качества помощи), см. эти руководства:

- Расширенное руководство оператора (не во всех регионах).
- Critical Care Suite (Пакет критической помощи), Quality Care Suite (Пакет качества помощи) - Расширенное руководство оператора

Приложение камеры (опция)

Приложение камеры (Camera Application) является опцией и включает в себя такие функции: Patient Habitus, Patient Position Snapshot, Smart Overlays.

Торговое название приложения камеры — Intelligent Workflow Suite. Набор инструментов для оптимизации рабочего процесса, сформированный путем гармоничного объединения 3D-видеокамеры, компьютерного зрения, видеоаналитики в единую систему.

Система автоматически помогает лаборантам получать более согласованные изображения и обеспечивает контекстную осведомленность рентгенологов.

Помощь в позиционировании (Smart Overlays (Интеллектуальное наложение))

Обеспечивает наложение границ детектора, местоположения ионизационной камеры и индикацию активной ионизационной камеры на видеоизображение пациента, что помогает в правильном позиционировании пациента на столе или настенном штативе.

Помощь с методикой (Patient Habitus (Телосложение пациента))

Автоматические измерения толщины пациента более 30 комбинаций анатомических областей/проекций, включая грудную клетку, брюшную полость, таз и позвоночник, с настраиваемой индикацией телосложения пациента.

Программное обеспечение помогает лаборантам правильно выбрать телосложение пациента, предлагая варианты пользовательского интерфейса рабочей станции для сбора данных на основе выполненных расчетов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Моментальные снимки пациента (Patient Position Snapshot (Моментальный снимок положения пациента))

Сохраняет моментальный снимок видеофрагмента в качестве дополнительного захваченного изображения, которое может отправляться в PACS отдельно или вместе с диагностическим изображением. Это изображение обеспечивает контекстную осведомленность рентгенолога. Включение/отключение для отдельных исследований или всей системы в соответствии с предпочтениями учреждения.

Функции работают на основе включенной потоковой трансляции с камеры, см. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Редактирование панели быстрых инструментов (p. 15-45), добавьте кнопку Camera (Камера) на панель быстрых инструментов.

Функция Patient Habitus (Телосложение пациента)

Общие сведения

Проведенное исследование причин анализа отклонения изображений позволило понять, какие факторы больше всего повлияли на необходимость повторного получения изображений. Размер и толщина пациента способствует прогнозируемости методики и помогает обеспечить лучшие клинические результаты. С добавлением камеры и видеотрансляции появилась возможность определять толщину пациента. Система может предложить пользователю сравнить выбранный размер пациента с рекомендованным размером пациента на основе данных глубины.

Эта функция предоставит пользователю более точное определение размера пациента для определенных исследуемых анатомических областей, что позволит определить оптимальную дозу за счет использования видеокамеры в реальном времени. Эта функция будет работать только с детектором, установленным в настенном штативе или в лотках приемника стола, и только для исследований в режиме Single Energy (Одноэнергетическая рентгенография) или Dual Energy (Двухэнергетическая рентгенография).

Дополнительная функция доступна, если:

1. Детектор вставлен в лоток детектора
   a) При визуализации позвоночника (шейный отдел, грудной отдел и поясничный отдел), таза, грудной клетки или брюшной полости система предоставит примерные размеры тела для определенных исследуемых изображений.
   b) При визуализации анатомической области, отличной от той, что указана на этапе a), система предоставит оценочное измерение типа «штангенциркуль» (толщина пациента), соответствующее толщине анатомической области в исследуемой области.
2. Если детектор находится в режиме кассеты или вставлен в лоток детектора, система будет выполнять виртуальное измерение мерной рулеткой в исследуемой области.

Примечания: Проверяйте, чтобы на пациенте не было светоотражающей одежды, поскольку это отрицательно повлияет на производительность камеры.

Система будет непрерывно выполнять измерения и ежесекундно обновлять показатели, подбирая самое близкое телосложение, доступное в системе. Пример: если лаборант размещает на настенном

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

штативе маленького пациента, а сам ненадолго встает перед камерой, фиксируемая толщина теперь будет соответствовать пациенту большого размера. В зависимости от текущей ситуации система автоматически обновит коэффициенты экспозиции в сторону увеличения. Как только лаборант отойдет с пути пучка излучения, через 1 секунду система распознает только маленького пациента и сбросит значения методики, чтобы они соответствовали телосложению маленького пациента.

Рисунок 10-25 Функция Patient Habitus (Телосложение пациента) на экране получения изображений

табл. 10-3 Описание функции Patient Habitus (Телосложение пациента)

Элемент	Описание
1	Информация в верхней части экрана прямой видеотрансляции: – : Расстояние от источника до поверхности тела пациента. – : Измерение штангенциркулем (толщина пациента).
2	Подсказка с рекомендуемым телосложением отображается над кнопкой Patient Size (Размер пациента). Напоминание (при необходимости)

Примечания:

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Рекомендуемое телосложение пациента отображается только в том случае, если соответствующая анатомическая область в Таблице предпочтений телосложения пациента (Patient Habitus Table of Preference) и измеренная толщина пациента находятся в заданном диапазоне таблицы Patient Habitus (Телосложение пациента).
2. Рекомендуемое телосложение пациента не отображается, если возраст пациента (Patient Age) меньше значения параметра Minimum Patient Age (Минимальный возраст пациента), установленного для отображения телосложения пациента.
3. Рекомендуемое телосложение пациента не отображается, если для параметра Patient Age (Возраст пациента) не указано значение и отключена функция Allow Unknown Patient Age (Разрешить неизвестный возраст пациента).
4. Рекомендуемое телосложение пациента не отображается в режиме настенного штатива и режиме стола при вращении коллиматора.
5. Рекомендуемое телосложение пациента и измерение штангенциркулем отображаются, если центральный луч детектора составляет до 15 градусов (включительно), а SID — 90 (35 дюймов) – 160 см (63 дюйма).
6. Рекомендуемое телосложение пациента рассчитывается при прямом рентгеновском луче. Измерение может быть больше, если угол между детектором и центральным лучом ненулевой.
7. Рекомендуемое телосложение пациента и измерение штангенциркулем отображаются, если центральный луч детектора равен нулю, а SID — 160 см (63 дюйма) – 230 см (91 дюйм).
8. Расстояние от фокусного пятна до поверхности тела пациента может отображаться, если оно составляет примерно 50 см (20 дюймов) – 230 см (91 дюйм). Таким образом, измерения при толщине пациента более 45 см (18 дюймов) при SID 100 см (40 дюймов) все параметры телосложения пациента будут отображаться как N/A (Неприменимо).
9. Рекомендуемое телосложение пациента и измерение штангенциркулем не отображаются, если значение расстояния от фокального пятна до поверхности тела пациента неприменимое (N/A).
10. Рекомендуемый размер пациента может колебаться между двумя размерами пациентов на время обновления в 1 секунду, если измерение штангенциркулем находится на граничном значении.
11. Препятствие между камерой и поверхностью тела пациента повлияет на точность результата измерения.
12. На точность измерения влияет слишком низкая или слишком высокая освещенность помещения.
13. Точность измерения расстояния от фокального пятна до передней поверхности тела пациента снижается, если угол центрального луча детектора превышает 15 градусов в режиме цифровой кассеты.

Предпочтительные настройки

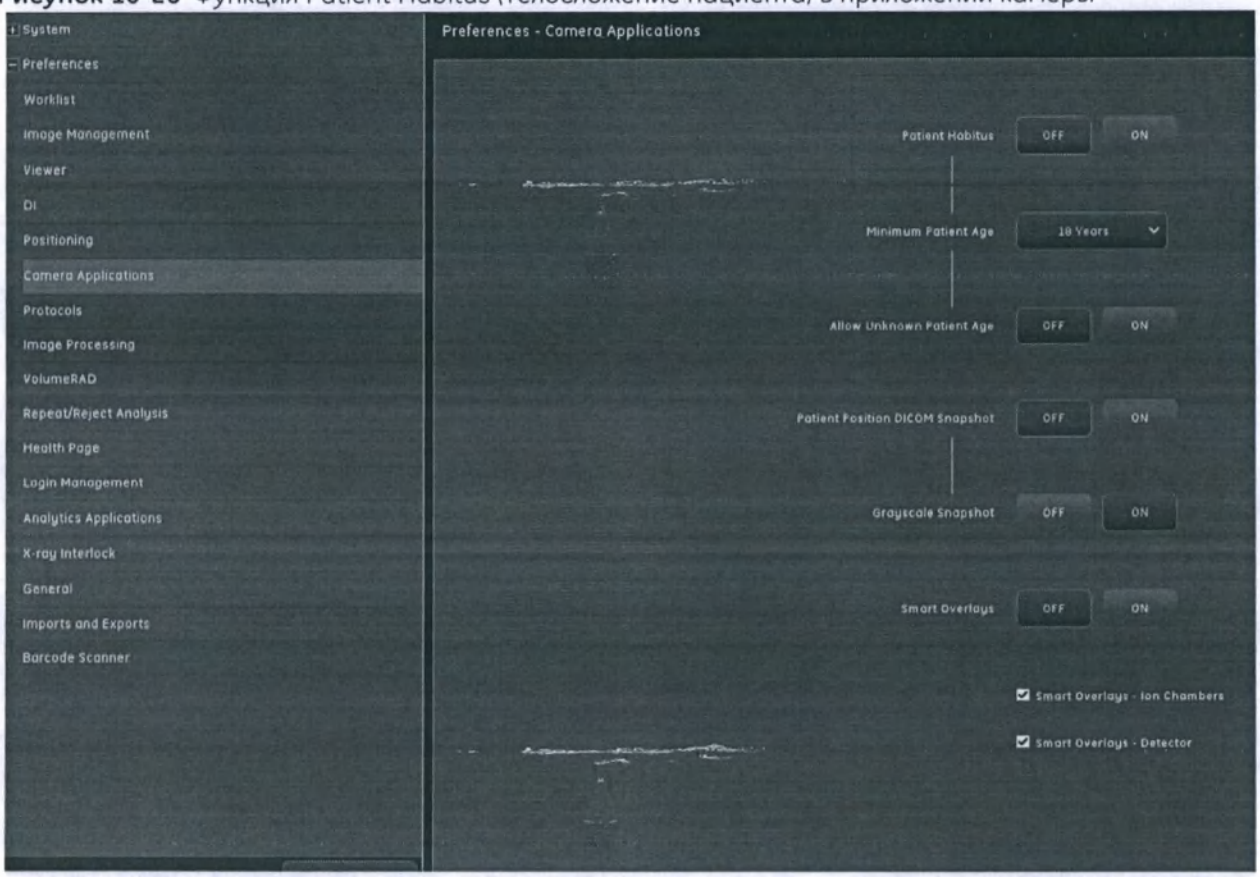
Включение параметра

Этот параметр можно включить в меню **Utility (Утилиты) >Preferences (Предпочтительные настройки)>Camera Application (Приложение камеры)>Patient Habitus (Телосложение пациента)**.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-26 Функция Patient Habitus (Телосложение пациента) в приложении камеры



Если функция Patient Habitus (Телосложение пациента) включена, для дальнейшего определения параметров Minimum Patient Age (Минимальный возраст пациента) и Allow Unknown Patient Age (Разрешить неизвестный возраст пациента) отобразятся дополнительные настройки.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-27 Включение функции Patient Habitus (Телосложение пациента) в приложении камеры

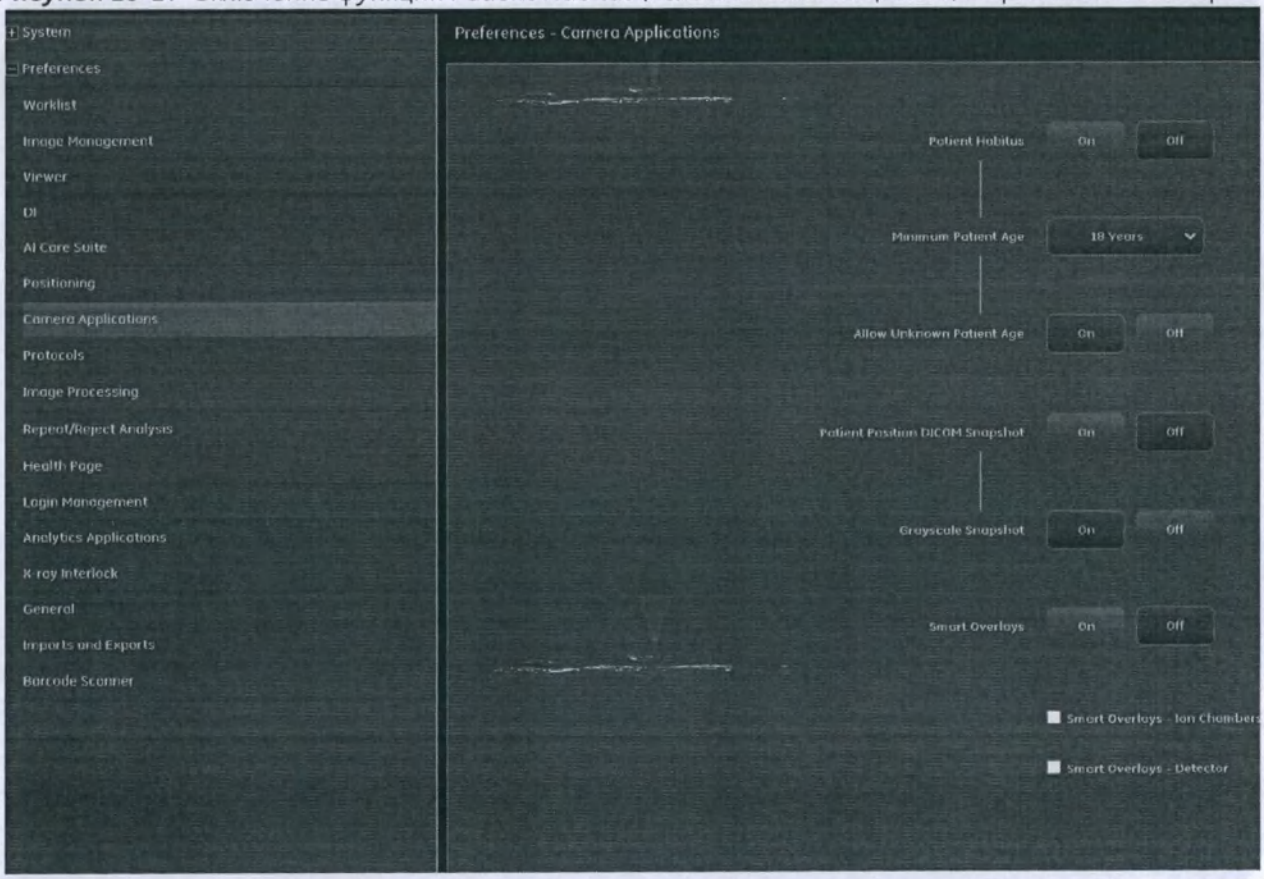


табл. 10-4 Описание настроек функции Patient Habitus (Телосложение пациента)

Элемент	Описание
Функция Patient Habitus (Телосложение пациента)	Включение или отключение функции – On (Вкл): Включение функции. Если пользователь выбрал On (Вкл), будут отображаться параметры Minimum Patient Age (Минимальный возраст пациента) и Allow Unknown Patient Age (Разрешить неизвестный возраст пациента). – Off (Выкл): Значение по умолчанию. Отключение функции.
Minimum Patient Age (Минимальный возраст пациента)	Если функция Patient Habitus (Телосложение пациента) включена (On). Minimum Patient Age (Минимальный возраст пациента) можно выбирать. – 10~18 лет: Если возраст пациента меньше выбранного значения, на экране получения изображений появится сообщение: "Not Applicable for the selected age group" (Не применимо для выбранной возрастной группы). – 18 лет: Значение по умолчанию.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

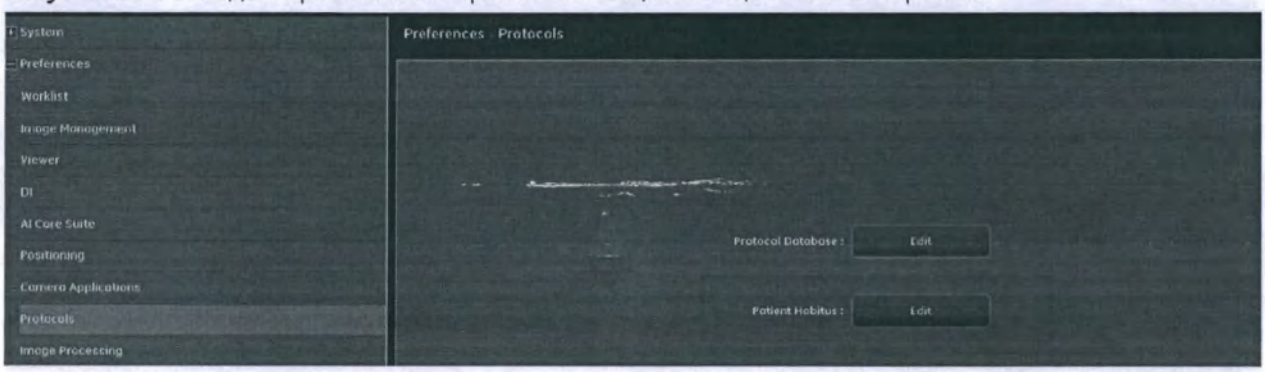
табл. 10-4 Описание настроек функции Patient Habitus (Телосложение пациента)

Элемент	Описание
Allow Unknown Patient Age (Разрешить неизвестный возраст пациента)	Если функция Patient Habitus (Телосложение пациента) включена (On). Allow Unknown Patient Age (Разрешить неизвестный возраст пациента) можно выбирать. – Yes (Да) – No (Нет): Значение по умолчанию. Если выбрано значения No (Нет), на экране получения изображений появится сообщение: "Not Applicable for the selected age group" (Не применимо для выбранной возрастной группы).

Отображение толщины пациента

Отображение толщины пациента можно изменить в меню **Utility (Утилиты)>Preferences (Предпочтительные настройки)>Protocols (Протоколы)>Patient Habitus (Телосложение пациента)**.

Рисунок 10-28 Редактирование отображения толщины пациента в настройках



Пользователь может редактировать значение размера пациента и сохранять его в зависимости от пользовательских настроек.

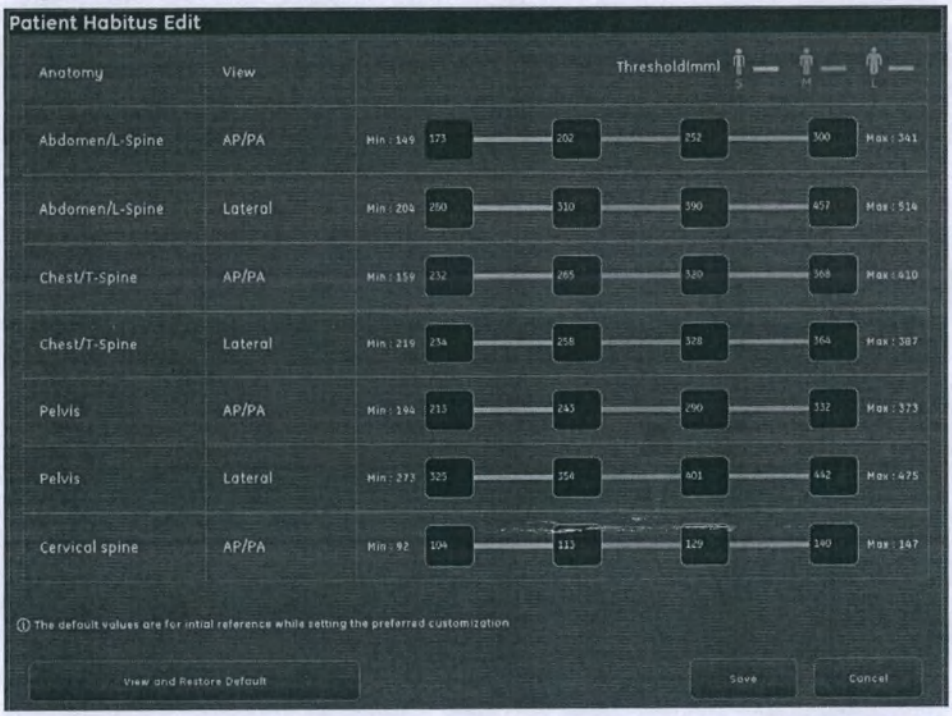
Примечания: Порог (мм/дюйм)- Существуют значения размеров габитуса тела GE draft. Все значения указаны в "мм/дюйм". Пользователь будет уведомлен только о предложении для этих анатомических структур. Пользователи могут вносить изменения на основе того, что они воспринимают как определенное телосложение".

- Блок будет меняться в зависимости от конфигурации системы. Для стандарта Великобритании это будет дюйм.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-29 Экран определения размера пациента



Пользователь может просмотреть и восстановить значения размера пациента по умолчанию, нажав кнопку View and Restore Default (Просмотреть и восстановить значение по умолчанию).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-30 Экран View and Restore Default (Просмотр и восстановление значений по умолчанию)

Пользователь может выбрать и просмотреть Larger population (Большая популяция) и Smaller Population (Маленькая популяция). Затем, чтобы установить все размеры пациента одним нажатием, нажмите кнопку Restore Default to Larger Population (Восстановить значение по умолчанию для большой популяции) или Restore Default to Smaller Population (Восстановить значение по умолчанию для маленькой популяции).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Значения по умолчанию Larger Population (Большая популяция) и Small Population (Маленькая популяция) являются ориентиром при пользовательской настройке.

табл. 10-5 Значение по умолчанию для отображения толщины пациента

Элемент	Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Мин.	SmallAdult Minium (Взрослый, маленький размер, минимум) (мм)	SmallAdult Maximum (Взрослый, маленький размер, максимум) (мм) / MediumAdult Minium (Взрослый, средний размер, минимум) (мм)	MediumAdult Maximum (Взрослый, средний размер, максимум) (мм) / LargeAdult Minium (Взрослый, большой размер, минимум) (мм)	LargeAdult Maximum (Взрослый, большой размер, максимум) (мм)	Макс.
Larger Population (Большая популяция)	Abdomen/L-Spine (Брюшная полость/ Поясничный отдел позвоночника)	AP/PA	149	173	202	252	300	341
	Abdomen/L-Spine (Брюшная полость/ Поясничный отдел позвоночника)	Боковая	204	260	310	390	457	514
	Chest/T-Spine (Грудная клетка/ Грудной отдел позвоночника)	AP/PA	159	232	265	320	368	410
	Chest/T-Spine (Грудная клетка/ Грудной отдел позвоночника)	Боковая	219	234	258	328	364	387
	Pelvis (Таз)	AP/PA	194	213	243	290	332	373
	Pelvis (Таз)	Боковая	273	325	354	401	442	475
	Cervical spine (Шейный отдел позвоночника)	AP/PA	92	104	113	129	140	147

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 10-5 Значение по умолчанию для отображения толщины пациента

Элемент	Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Мин.	SmallAdult Minium (Взрослый, маленький размер, минимум) (мм)	SmallAdult Maximum (Взрослый, маленький размер, максимум) (мм) / MediumAdult Minium (Взрослый, средний размер, минимум) (мм)	MediumAdult Maximum (Взрослый, средний размер, максимум) (мм) / LargeAdult Minium (Взрослый, большой размер, минимум) (мм)	LargeAdult Maximum (Взрослый, большой размер, максимум) (мм)	Макс.
Smaller Population (Маленькая популяция)	Abdomen/L-Spine (Брюшная полость/ Поясничный отдел позвоночника)	AP/PA	149	157	171	196	219	341
	Abdomen/L-Spine (Брюшная полость/ Поясничный отдел позвоночника)	Боковая	204	216	235	268	295	514
	Chest/T-Spine (Грудная клетка/ Грудной отдел позвоночника)	AP/PA	159	178	195	220	242	410
	Chest/T-Spine (Грудная клетка/ Грудной отдел позвоночника)	Боковая	219	243	256	293	307	387
	Pelvis (Таз)	AP/PA	194	212	222	245	267	373
	Pelvis (Таз)	Боковая	273	286	299	326	340	475
	Cervical spine (Шейный отдел позвоночника)	AP/PA	92	96	102	112	120	147

Примечания:

1. По умолчанию функции Large Population (Большая популяция) и Small Population (Маленькая популяция) основаны только на процентном распределении размера популяции и не связаны с параметрами протокола.
2. Значение C-Spine означает расстояние от задней поверхности шеи пациента до корпуса при виде PA (или от передней поверхности шеи до корпуса при виде AP). Скорректируйте диапазон в соответствии с реальной ситуацией и размером местной популяции.
3. На измерение C-Spine может повлиять обструкция челюсти, головы или одежды, когда рентгеновский снимок выполняется под углом.

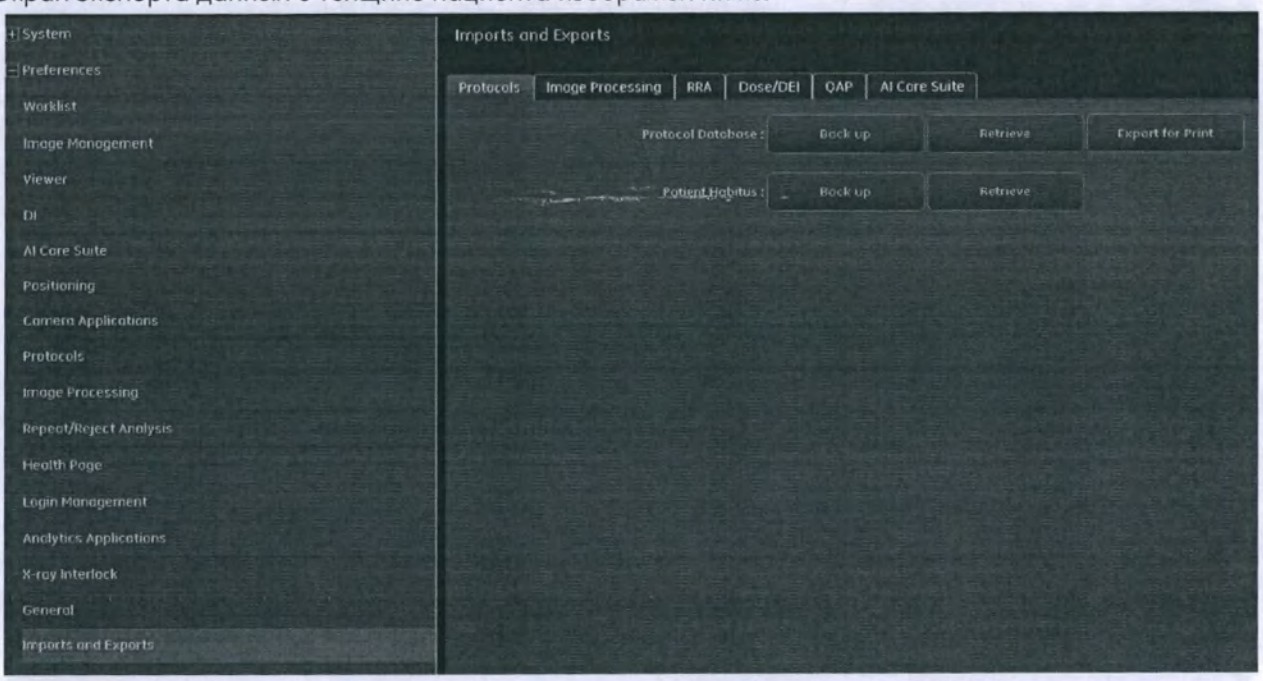
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Exports (Экспорт)-Patient Habitus (Телосложение пациента)

Данные телосложения пациента можно резервировать (Backup) и восстанавливать (Retrieve). Расположение находится в разделе Imports and Exports (Импорт и экспорт) в предпочтительных настройках.

Экран экспорта данных о толщине пациента изображен ниже:



Резервное копирование базы данных телосложения пациента на CD(DVD) или USB-устройство.

Функция резервного копирования позволяет сохранять целиком базу данных телосложения пациента (параметры) на CD (DVD) или USB-устройство. Это важно при резервном копировании данных телосложения пациента — резервная копия гарантирует сохранность текущей базы данных. Резервное копирование играет важную роль также в случае сбоя системы и утраты всех данных телосложения пациента. При необходимости можно восстановить и использовать старую базу данных.

Чтобы создать резервную копию базы данных на CD (DVD) или USB-устройстве, соблюдайте следующий порядок действий.

Примечания: Для каждого резервного копирования всегда используйте новый чистый диск CD-R, DVD-R или USB. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать перезаписываемые диски (CD-RW или DVD-RW). Система не может записывать на диск этого типа.

1. Вставьте носитель данных в лоток дисковода или USB-порт.
2. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
   - Появится экран утилит.
3. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки) -> Imports and Exports (Импорт и экспорт).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Перейдите на вкладку Protocols (Протоколы).
5. Нажмите Back Up (Резервное копирование) для функции Patient Habitus (Телосложение пациента). Откроется новый экран, предлагающий пользователю сохранить резервную копию на USB-устройство или CD (DVD).
6. Появится сообщение: "Press Ok to Continue with Patient Habitus mapping Back-up." (Для продолжения резервного копирования данных о телосложении пациента нажмите «OK»).
7. Нажмите [OK].
   - При резервном копировании на CD (DVD) или USB-устройство появится сообщение: "Patient Habitus Backup in progress. Please Wait. This might take 2-3 minutes» (Идет резервное копирование базы данных телосложения пациента. Подождите. Это может занять 2—3 минуты).
     – Чтобы остановить резервное копирование, нажмите кнопку [CANCEL] (Отмена).
   - По завершении резервного копирования появится сообщение: "The Patient Habitus backup operation is successful." (Резервное копирование базы данных телосложения пациента успешно завершено)
8. Нажмите [OK].
9. Извлеките носитель.

Извлечение базы данных телосложения пациента из CD(DVD) или USB-устройства.

Функция извлечения позволяет восстанавливать базу данных телосложения пациента, сохраненную на CD(DVD) или USB-устройстве.

ВНИМАНИЕ **Не рекомендуется получать базу данных телосложения пациента из других продуктов.**

Примечания: Во время извлечения процедуры, сохраненные на диске, записываются вместо всех процедур, имеющихся в системе.

Чтобы извлечь базу данных телосложения пациента с CD(DVD) или USB-устройства, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
   - Появится экран утилит.
2. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки) -> Imports and Exports (Импорт и экспорт).
3. Вставьте CD/DVD или USB-носитель с сохраненной базой данных телосложения пациента в лоток или USB 3.0 порт.
4. Перейдите на вкладку Protocols (Протоколы).
5. Нажмите Retrieve (Извлечь) для функции Patient Habitus (Телосложение пациента).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Откроется новый экран, предлагающий пользователю извлечь данные с USB-устройства или CD (DVD).
   - Появится сообщение: "Press Ok to Continue with Patient Habitus mapping Retrieve." (Для продолжения извлечения данных о телосложении пациента нажмите «OK»).
7. Нажмите [OK].
   - Сохраненная база данных телосложения пациента загрузится в систему.
8. Нажмите [OK] на экране сообщения об успешном завершении процесса.

Функция Patient Position Snapshot (Моментальный снимок положения пациента)

Общие сведения

Чтобы сделать снимок в момент рентгеновского облучения и зафиксировать фактическое положение пациента, эта функция будет использовать видеокамеру для трансляций. Моментальный DICOM снимок "Положение пациента" предлагается для решения трудностей в клиническом рабочем процессе. Это изображение должно помочь прояснить возможное отсутствие свинцовых маркеров L/R и металла на рентгенографическом изображении или ненадлежащего выравнивания для представления окончательного изображения врачам. Моментальный снимок будет сохранен на оборудовании производства компании GE в виде данных изображения DICOM вместе с исследованием. При необходимости его можно отправить на архивное устройство. Связь между рентгенографическим изображением и моментальным снимком DICOM помогает рентгенологам легко просматривать и определять положение пациента.
Рентгенологи сталкиваются с проблемой определения фактического положения и ориентации пациента исключительно на основе рентгенографического изображения. Визуальное изображение предоставляет дополнительную информацию врачу или рентгенологу в следующих клинических сценариях:

1. Определение PA/AP на рентгенографических изображениях без маркера L/R;
2. Первоначальный вид перевернутых/повернутых изображений;
3. Строение поверхности анатомической области;
4. Анализ изображений для обучения и повышения квалификации рентгенологов.

Захват изображения в момент рентгеновского облучения позволяет визуально фиксировать фактическое положение пациента. Эти визуальные изображения могут отправляться вместе с рентгенографическими изображениями исследования.

Ниже показано количество снимков и время съемки в различных режимах облучения:

табл. 10-6 Состояние моментального снимка DICOM

Acquisition Type (Тип получения)	Количество снимков	Время захвата
одноэнергетический режим	1	Экспозиция

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

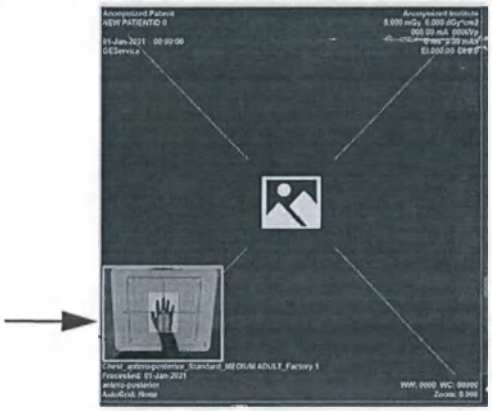
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 10-6 Состояние моментального снимка DICOM

Acquisition Type (Тип получения)	Количество снимков	Время захвата
Двухэнергетическая рентгенография (если применимо)	1	Первая экспозиция
Объединенное изображение (если применимо)	Количество экспозиций	Каждая экспозиция
VolumeRAD (если применимо)	2	Предварительная экспозиция Экспозиция первой развертки

Примечания: Контур максимизированного или минимизированного потокового окна становится желтым на короткое время после экспозиции, что указывает на захват позиции.

Рисунок 10-31 Контур минимизированного окна потоковой передачи становится желтым, например



Просмотр изображения моментального DICOM-снимка

Изображение нельзя просмотреть в системе.

Чтобы просмотреть изображение, его можно отправить в PACS или просмотреть в инструменте просмотра DICOM.

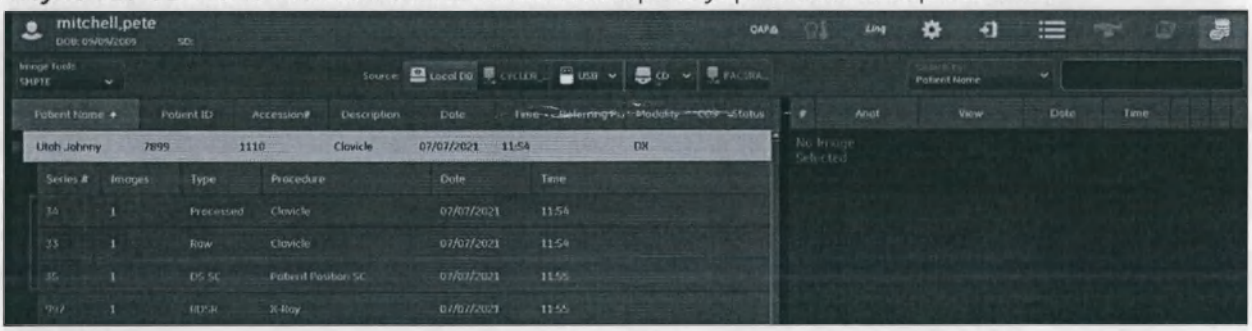
Серия DSSC (Моментальный снимок DICOM) будет последней серией в каждом исследовании (если заказчик не приобрел опцию RDSR и опцию CCS).

- Номер серии DSSC увеличивается в зависимости от анатомической области (например, грудная клетка, брюшная полость), что аналогично логике для обработанного и необработанного изображений.
- Нумерация DSSC отличается от логики нумерации AISC (Снимок экрана искусственного интеллекта) или RDSR (Структурированный отчет о дозе радиации), поскольку эти файлы всегда имеют одно и то же значение Dicom.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

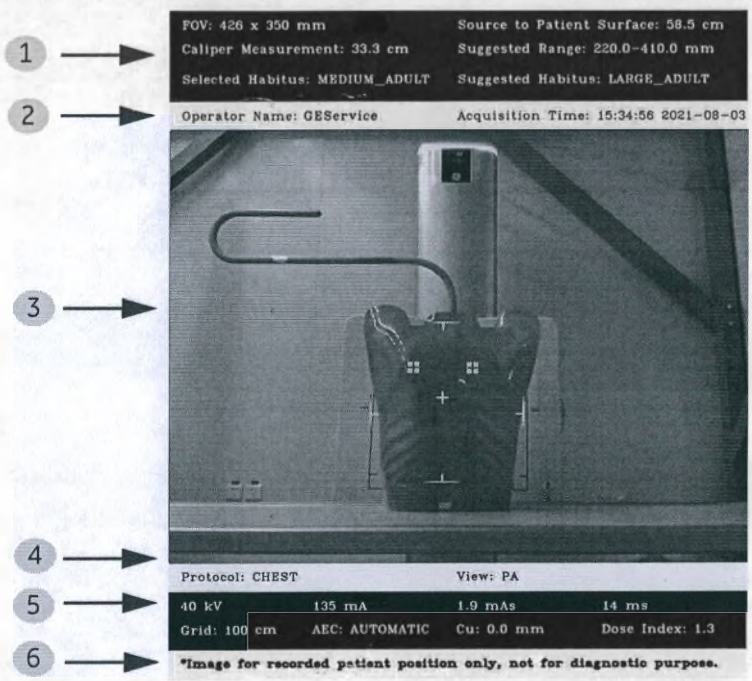
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-32 Моментальный снимок DICOM на экране управления изображениями



Он предназначен для захвата моментального снимка видеотрансляции во время получения изображения. Включает положение пациента и интеллектуальное наложение (если функция включена).

Рисунок 10-33 Функция Patient Position Snapshot (Моментальный снимок положения пациента)



Примечания: Изображение только для записи положения пациента, а не для диагностических целей.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 10-7 Описание функции Patient Position Snapshot (Моментальный снимок положения пациента)

Элемент	Описание
1	• Первая строка – Selected FOV (Выбранное FOV) (в мм) – Source to Patient Surface (Расстояние от источника до поверхности тела пациента) (в см) • Вторая строка – Caliper Measurement (Patient Thickness) (Измерение штангенциркулем (толщина пациента)) (в см) – Configured Data of Suggested Habitus (Настраиваемые данные рекомендуемого телосложения) (значение диапазона, в мм) • Третья строка – Selected Habitus (Выбранное телосложение) – Suggested Habitus (Рекомендуемое телосложение)
2	• Operator Name (ФИО оператора) • Acquisition Time (Время получения) (чч:мм:сс гггг-мм-дд)
3	• Интеллектуальные наложения отображаются на моментальном снимке (если функция включена).
4	• Selected Protocol (Выбранный протокол) • View (Проекция)
5	• Первая строка – kV (кВ) – мА – мА*с – Duration (Продолжительность) (в мс) • Вторая строка – Grid Status (Состояние решетки)(точное значение в см/Off (Выкл)) – AEC Status (On/Off) (Состояние AEC (Вкл/Выкл)) – Cu (в мм) – Измеритель показателя дозы
6	• *Изображение только для записи положения пациента, а не для диагностических целей.

Предпочтительные настройки

Включение параметра

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Этот параметр можно включить в меню **Utility (Утилиты) >Preferences (Предпочтительные настройки)>Camera Application (Приложение камеры)>Patient Position DICOM Snapshot (Моментальный снимок DICOM положения пациента)**.

Рисунок 10-34 Функция Patient Position Snapshot (Моментальный снимок положения пациента) в приложении камеры

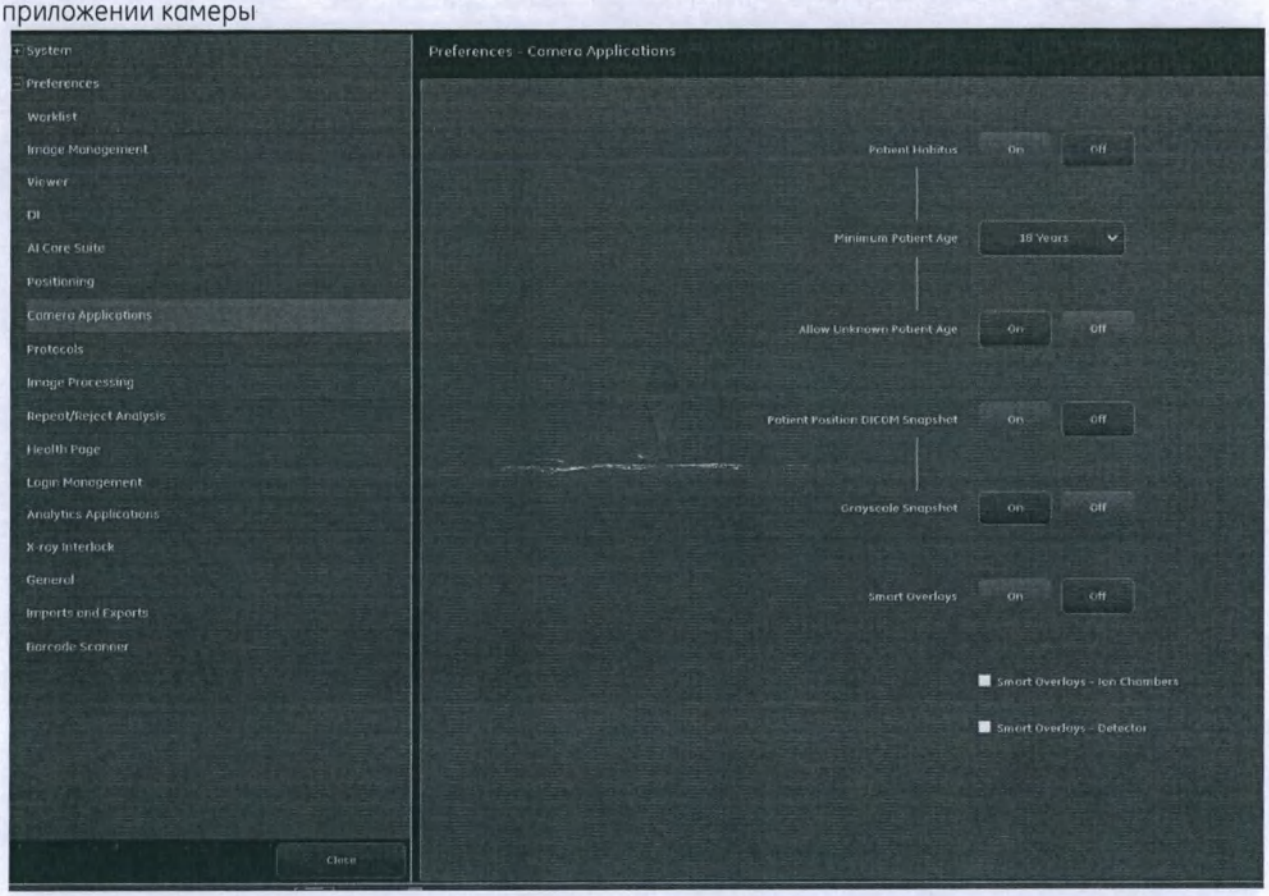


табл. 10-8 Описание настроек функции Patient Position Snapshot (Моментальный снимок положения пациента)

Элемент	Описание
Patient Position DICOM Snapshot (Моментальный снимок DICOM положения пациента)	Включение или отключение функции – On (Вкл): Patient Position Snapshot (Моментальный снимок положения пациента) Если пользователь выбрал On (Вкл.), отобразится функция Grayscale Snapshot (Черно-белый моментальный снимок). – Off (Выкл): Значение по умолчанию. Disable Patient Position Snapshot (Отключить моментальный снимок положения пациента)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 10-8 Описание настроек функции Patient Position Snapshot (Моментальный снимок положения пациента)

Элемент	Описание
Grayscale Snapshot (Черно-белый моментальный снимок)	Включение или отключение функции. – On (Вкл): Включите черно-белый режим для захвата положения пациента и интеллектуального наложения (если функция включена). – Off (Выкл): Значение по умолчанию. Включите RGB режим для захвата положения пациента и интеллектуального наложения (если функция включена).

Автоматическая отправка (Auto Send) моментального снимка положения пациента

Для моментальных снимков можно настроить автоматическую отправку в PACS в разделе управления изображениями, см. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Автоматическая отправка (Auto Push) (p. 15-33).

Функция Smart Overlays (Интеллектуальные наложения)

Общие сведения

Наложение камеры показывает границы детектора и камер AEC. Эта функция приобретается отдельно и может использоваться для определения охвата пациента и помощи при центрировании и позиционировании.

Она используется для исследований на в режиме настенного штатива и стола и эффективна в начале исследования при включенной трансляции с камеры.

Функция Smart Overlays (Интеллектуальные наложения) включает два параметра:

- Наложение Ion Chamber (Ионизационная камера): Отображение активных и неактивных ионизационных камер в режиме AEC с конфигурацией, формой и размером, определяемыми продуктом.
- Наложение Detector Outline (Контуры детектора) Отображение детектора с размером и ориентацией в активном приемнике с установленным активным детектором.

Наложения регулируются в зависимости от толщины пациента, определяемой данными камеры.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-35 Интеллектуальные наложения

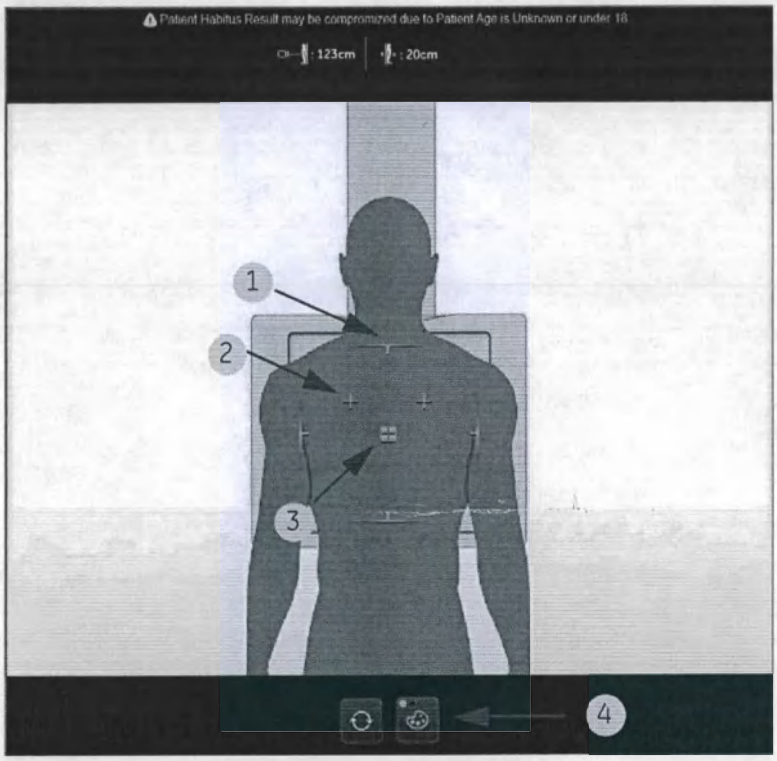


табл. 10-9 Описание интеллектуальных наложений

Элемент	Описание
1	Наложение контуров детектора
2	Наложение Ion Chamber (Ионизационная камера) не выбрано: Без выбора на центр ионизационной камеры указывает поперечная линия.
3	Наложение Ion Chamber (Ионизационная камера) выбрано: При выборе на центр ионизационной камеры указывает поперечная линия с цветным прямоугольником.
4	Изменяет цвет смарт-наложения. Голубой (по умолчанию) или белый.

Примечания: Проверяйте, чтобы на пациенте не было светоотражающей одежды, поскольку это приведет к нежелательным последствиям.

Примечания:

1. Интеллектуальное наложение отображается, если
   a) Коллиматор не вращается.
   b) Центральный луч детектора меньше или равен 15 градусам.
   c) SID от 90 см (35 дюймов) до 230 см (91 дюйм) и SSD более 50 см (20 дюймов).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

d) OTS выровнен в рабочем диапазоне детектора.

e) Приемник — настенный штатив или стол.

f) Режим Override (Ручной обход) не включен.

2. Контур детектора не отображается, если детектор не в корпусе или не в лотке.

3. Ионизационная камера не отображается в фиксированном режиме.

Вход на экран получения изображений при открытом исследовании

1. После поступления на экран получения изображений, трансляция с камеры будет автоматически отображаться слева от основного экрана пользовательского интерфейса с полным полем. Выбранные наложения будут проецироваться на трансляцию с камеры в соответствии с положением рецептора, если OTS и лоток детектора выровнены.

2. Наложения ионизационных камер отображаются в исследовании. Отображение наложений обновляется в зависимости от того, какие камеры выбраны. Когда пользователь переключается на фиксированный режим или режим ручного обхода, наложение ионизационных камер не отображается.

3. Отображение контура и ориентации детектора зависит от состояния положения детектора. Если лоток детектора не установлен, контур детектора не отображается. При изменении ориентации детектора 14*17 контур детектора в живом стриме камеры обновляется.

4. Наложения должны динамически отображаться на поверхности тела пациента с изменением SOD. Каждое положение наложения ионизационных камер или контура детектора основано на каждом положении SOD.

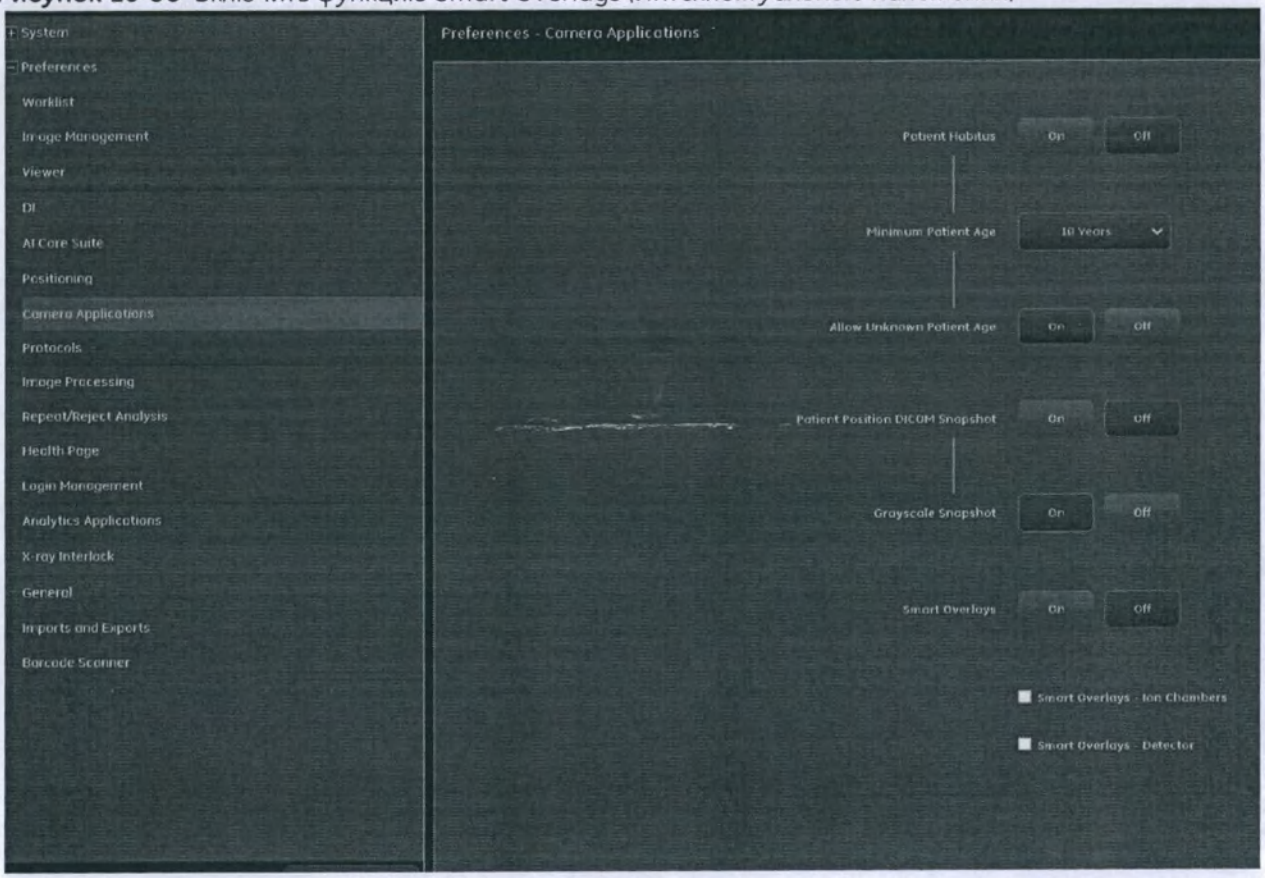
Предпочтительные настройки

Этот параметр можно включить в меню **Utility (Утилиты) >Preferences (Предпочтительные настройки)>Camera Application (Приложение камеры)>Smart Overlays (Интеллектуальные наложения)**. Значение по умолчанию — Off (Выкл.), а параметры Smart Overlays – Ion Chambers (Интеллектуальные наложения — Ионизационные камеры) и Smart Overlays – Detector Outlines (Интеллектуальные наложения — Контуры детектора) не выбраны.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 10-36 Включить функцию Smart Overlays (Интеллектуальные наложения)



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 11: Image Viewer (Инструмент просмотра изображений)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран инструмента просмотра изображений появляется после получения снимка во время исследования или при открытии для просмотра серии изображений на экране управления изображениями. Именно на этом экране изображения корректируются и просматриваются.

Пользователю позволено переключаться с экрана получения изображений на экран просмотра, когда изображение открыто.

Примечания: В этой граве рассматриваются функции инструмента просмотра изображений одноэнергетической и двухэнергетической рентгенографии.

Общие сведения

Инструмент просмотра показывает все изображения в исследовании. Все серии в пределах исследования указаны в списке и их можно просмотреть на экране средства просмотра.

На правой половине экрана расположены все инструменты для выбора и корректировки изображений. Большинство инструментов разбиты на панели, которые можно выбрать для отображения различных функций.

Большая часть экрана отведена для просмотра изображений. Изображения на левой половине экрана обновляются по мере их коррекции. Просматривать можно одно или сразу несколько изображений. При просмотре нескольких изображений просматриваемое в данный момент изображение выделяется голубой рамкой.

Функции экрана инструмента просмотра изображений описаны в табл. 11-1.

Примечания: При настройке служебных функций можно включить альтернативную цветовую схему монитора. За подробностями обращайтесь к обслуживающему персоналу.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 11-1 Экран средства просмотра

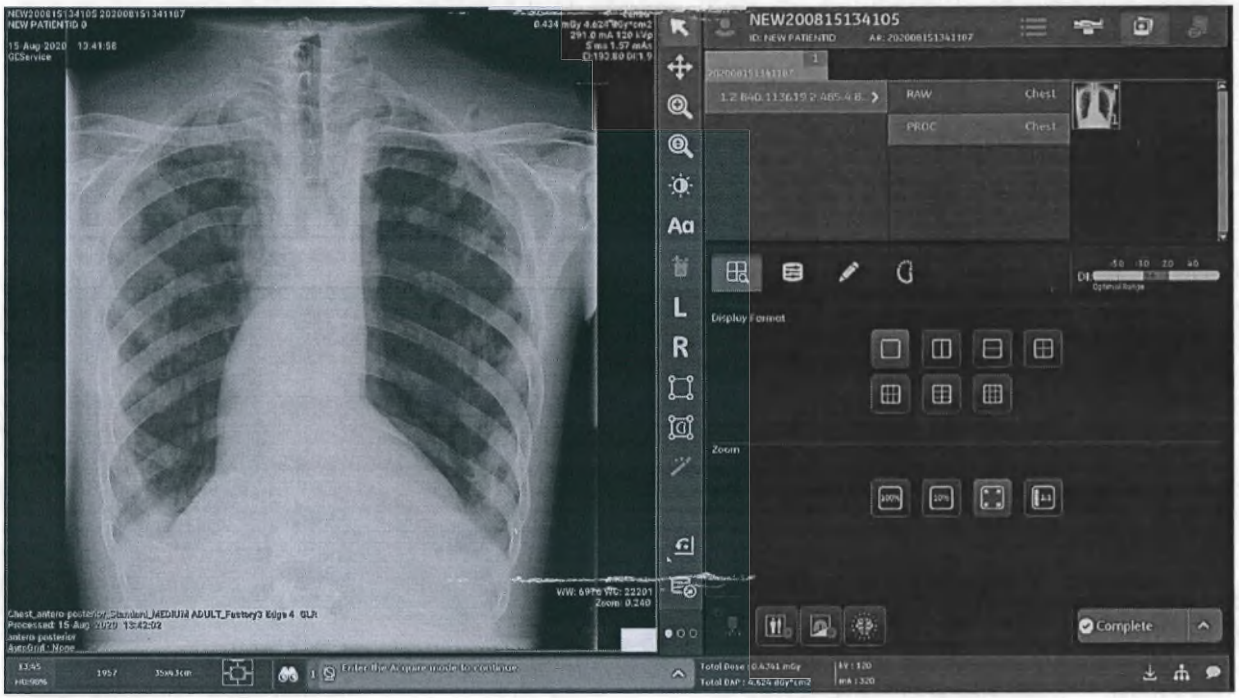
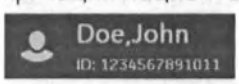
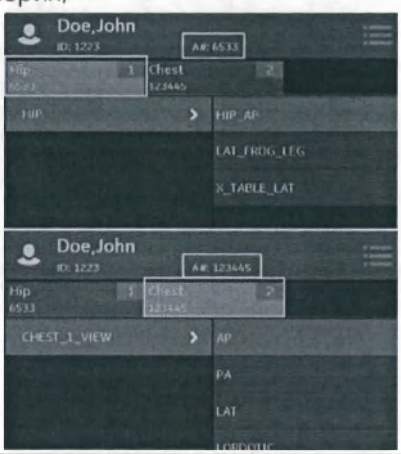


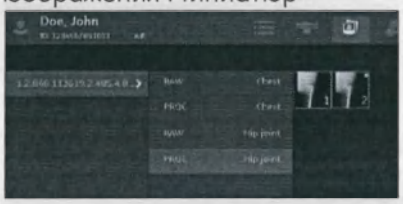
табл. 11-1 Функции экрана инструмента просмотра

Функция	Описание
Идентификация пациента 	Определяет имя пациента и идентификатор пациента согласно информации, указанной на экране Patient Information (Сведения о пациенте).
Exam / Series (Исследование/ серия) 	Доступ к нескольким обследованиям для одного и того же пациента, состоящим из разных входящих номеров можно получить, выбирая вкладки. Инструмент просмотра показывает все изображения в исследовании. Все серии в пределах исследования указаны в списке и их можно просмотреть на экране средства просмотра. См. Выбор изображений для просмотра (p. 11-6).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

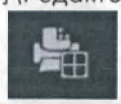
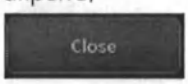
табл. 11-1 Функции экрана инструмента просмотра

Функция	Описание
Изображения Миниатюр 	Изображение миниатюр, которое показывает миниатюры всех изображений выбранной серии и выделяет изображения, выделенные в текущий момент. См. Выбор изображений для просмотра (p. 11-6).
Отображение средства просмотра	Сворачиваемая панель, которая позволяет отрегулировать количество изображений, отображаемых одновременно, и их размер. См. Изменение отображения инструмента просмотра (p. 11-7).
Image Tools (Инструменты изображения)	Сворачиваемая панель, которая содержит инструменты для регулировки изображений. Инструменты поделены по категориям на три вкладки: • Инструменты отображения изображений – см. Корректировка изображений (p. 11-9) • Аннотация – см. Аннотирование и маскирование изображений (p. 11-12) • Обработка изображений– см. Повторная обработка изображений (p. 11-25)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-1 Функции экрана инструмента просмотра

Функция	Описание
Detector Deviation Index,DI (Показатель отклонения детектора) 	Если включен, показывает отклонение полученной дозы от расчетной дозы и указывает, находится ли она в допустимом диапазоне для данной анатомической области. Может понадобиться заново получить изображения, дозы для которых ниже допустимого диапазона. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-DI (Deviation Index) (Показатель отклонения) (p. 15-51). **Примечания:** В зависимости от настройки системы DI может показывать только числовое значение. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Инструмент просмотра изображений (p. 15-38) о настройке показатель облучения детектора.
Элементы управления указателем 	Изменение действия указателя при щелчке и перетаскивании изображения. См. Элементы управления сменой указателя (p. 11-36).
[Transfer Log] (Журнал переноса) 	Открытие журнала переноса для просмотра состояния распечатанных и отправленных по сети исследований. См. Глава 12: Управление изображениями.
[Print Editor] (Редактор печати). 	Позволяет вручную распечатывать и настраивать несколько изображений. См. Печать изображений (p. 11-40).
[Quick Print] (Быстрая печать) 	Позволяет настраивать и распечатывать текущее выбранное изображение. См. Печать изображений (p. 11-40).
[CLOSE] (Закрыть) 	Закрытие экрана инструмента просмотра изображений и приглашение сохранить изменения, внесенные в изображения. Кроме того, закрытие инициирует автоматическую печать и автоматическую передачу, если эти функции включены. См. Сохранение изменений в изображениях (p. 11-50).
[Log] (Журнал)	Открытие журнала сообщений с момента последней перезагрузки системы.

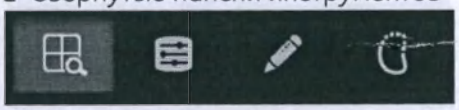
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор панели инструментов

В следующих разделах описываются доступные панели инструментов.

Рисунок 11-2 Свернутые панели инструментов



Выбор изображений для просмотра

Панель исследований/серий (Рисунок 11-3) позволяет выбирать исследование или серию для просмотра.

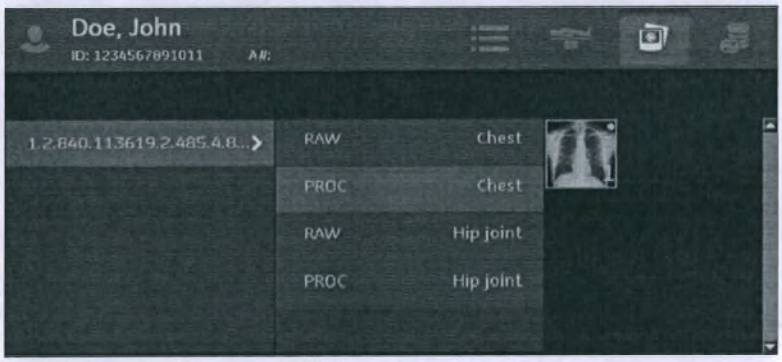
Примечания: При просмотре или корректировке изображений завершенного исследования всегда работайте с обработанными изображениями.

На панели изображений отображаются миниатюры всех изображений выбранной серии. Одновременно на панели отображается до 8 миниатюр. Если в серии больше 8 изображений, то справа появляется полоса прокрутки, позволяющая увидеть остальные изображения.

Изображение, выбранное в данный момент на экране средства просмотра, выделено оранжевой рамкой и желтой точкой в верхнем правом углу.

Чтобы посмотреть изображение, щелкните его миниатюру.

Рисунок 11-3 Панель инструментов изображения – Исследование/Серия/Миниатюры изображений



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

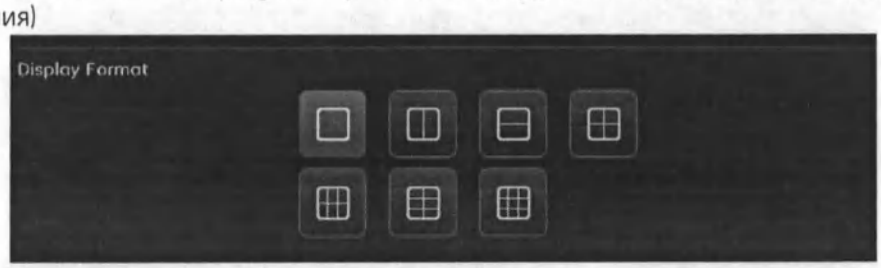
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение отображения инструмента просмотра

Дисплей просмотра позволяет менять появление решеток, одновременно появляющихся на экране средства просмотра, и регулировать увеличение изображения в каждой решетке.

Дисплей просмотра (Рисунок 11-4) позволяет просматривать все изображения в 9 решетках одновременно.

Рисунок 11-4 Панель Viewer Display (Отображение инструмента просмотра) — Display Format (Формат отображения)



Панель Zoom (Масштаб) (Рисунок 11-5) позволяет изменять уровень масштабирования изображения, выбранного на экране просмотра. В табл. 11-2 описываются функции увеличения.

Рисунок 11-5 Панель Viewer Display (Дисплей средства просмотра) — панель Zoom (Масштабирование)

табл. 11-2 Описание инструментов масштабирования

Инструмент	Описание
Масштаб один	Отображение изображения в размере по умолчанию, при котором один пиксель на приемнике соответствует одному пикселю на экране.
Уменьшение наполовину	Уменьшение изображения на 50 %.
По размеру экрана	Изменение масштаба изображения по размеру экрана инструмента просмотра изображений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-2 Описание инструментов масштабирования

Инструмент	Описание
True Size (Фактический размер)	Изображение выводится на экран точно в том размере, в котором оно было получено с приемника (один сантиметр на приемнике соответствует одному сантиметру на экране).

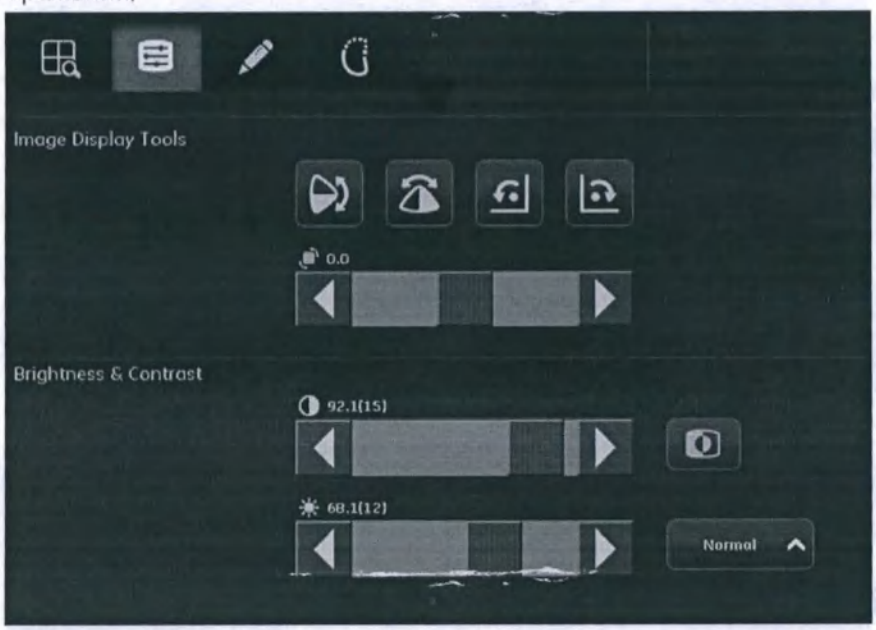
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Корректировка изображений

Панель Image Display Tools (Инструменты просмотра изображений) (Рисунок 11-6) содержит инструменты переворота, поворота, регулировки яркости и контрастности, инвертирования, а также кадрирования выбранного изображения. В табл. 11-3 описывается каждый инструмент и его функции.

Рисунок 11-6 Палитра инструментов изображения — вкладка Image Display Tools (Инструменты отображения изображений)



Примечание: Значения, показанные выше (92,1 и 68,1), являются положениями ползунка. Значения будут меняться при их регулировке во время просмотра изображения.

Числа, приведенные в скобках, являются значениями Contrast (Контраст) и Brightness (Яркость), показывающими отклонение от параметров обработки изображений компании GE Healthcare по умолчанию. Значения также могут представлять собой пользовательскую обработку изображений,

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

созданную пользователем на экране Edit IP Look. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Отклонение (p. 15-81).

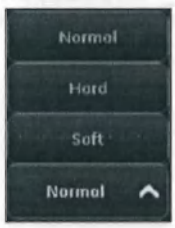
табл. 11-3 Описание инструментов просмотра изображений

Инструмент	Описание
Контраст	Регулировка различий между темными и светлыми частями выбранного изображения. • Чтобы увеличить контрастность, переместите ползунок вправо (в сторону чистого черного и белого цвета). • Чтобы уменьшить контрастность, переместите ползунок влево (в сторону однородного серого цвета). • **0 — стандартная обработка изображений GE.** • Пользователь может создавать собственные методы, перемещая ползунки. • Числа отображаются после адаптации к потребителю = отклонения контраста от стандартной обработки изображений.
Яркость	Осветление или затемнение выбранного изображения. • Чтобы осветлить изображение, переместите ползунок вправо. • Чтобы затемнить изображение, переместите ползунок влево. • **0 — стандартная обработка изображений GE.** • Пользователь может создавать собственные методы, перемещая ползунки. • Числа отображаются после адаптации к потребителю = отклонения яркости от стандартной обработки изображений.
Инвертировать	Замена на противоположные цвета светлых и темных областей выбранного изображения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-3 Описание инструментов просмотра изображений

Инструмент	Описание
Взвешивание с помощью финитной функции 	Применение взвешивания с помощью финитной функции к выбранному изображению. Возможные варианты: • Normal (Нормальное) — изображение в том виде, в каком оно получено • Hard (Жесткое) — корректировка изображения в сторону белого и черного цвета • Soft (Мягкое) — регулировка изображения в сторону серого цвета В системе используется алгоритм Smart Windowing (Алгоритм интеллектуальной настройки яркости\контрастности) для оптимизации качества изображения. Алгоритм Smart Windowing – это автоматизированный, независимый от оборудования способ выбора яркости и контрастности для отображения изображения с учетом его свойств. Способы, которые использовались ранее, в основном учитывали данные методики (кВп, уровень дозы и т. д.) для настройки яркости/контрастности, что делало их более уязвимыми для ошибок оператора и системных ошибок.
Вертикальный переворот	Переворот выбранного изображения на 180 градусов относительно горизонтальной оси, т. е. верх и низ меняются местами.
Горизонтальный переворот	Переворот выбранного изображения на 180 градусов относительно горизонтальной оси, т. е. левая и правая сторона меняются местами.
Поворот влево	Поворот выбранного изображения против часовой стрелки с шагом 90 градусов.
Поворот вправо	Поворот выбранного изображения по часовой стрелке с шагом 90 градусов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-3 Описание инструментов просмотра изображений

Инструмент	Описание
Произвольный поворот	Поворот выбранного изображения, как по часовой стрелке, так и против часовой стрелки. Диапазон равен от -180° до 180°. • Чтобы поворачивать изображение с шагом 0,1 градуса, нажимайте кнопки по краям. • Щелкните и перетащите ползунок, чтобы быстро повернуть изображение. • Чтобы повернуть изображение по часовой стрелке, переместите ползунок вправо. • Чтобы повернуть изображение против часовой стрелки, переместите ползунок влево.

Аннотирование и маскирование изображений

Панель аннотаций/маски содержит инструменты для аннотирования изображений. В табл. 11-4 описываются инструменты и их функции.

ВНИМАНИЕ **Аннотация об измерении может отличаться от фактического значения, ее точность и устойчивость не гарантирована. Базой отсчета при измерениях является дека стола или передняя панель настенного штатива, или поверхность детектора, в зависимости от выбранного приемника, в соответствии с положением объекта следует применять коэффициент коррекции.**

Аннотации изображений разбиты на две категории:

- Аннотация изображения – линии, эллипсы, угол Кобба, аннотация пользователя (примечания) и маркеры R/L, добавляемые оператором для измерения или привлечения внимания к сегменту изображения. Эти аннотации можно рисовать и добавлять на изображение в нужном месте. См. Добавление аннотаций изображения (p. 11-18).
- Системная аннотация — это информация, которая поддерживается системой, например идентификационные данные, параметры экспозиции и получении изображения, а также сведения об обработке. Эти аннотации отображаются в виде текста в углах изображения. Можно

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

выбрать саму аннотацию, но нельзя задать ее местоположение. См. Настройка системных аннотаций (p. 11-16).

табл. 11-4 Описание инструментов аннотаций/маски

Инструмент	Описание
Линия	Нанесение на изображение линии, у которой можно изменять размер, местоположение и угол. Параметры линии отображаются в аннотации пользовательских измерений в нижнем правом углу изображения.
Эллипс	Нанесение на изображение эллипса (круга или овала), у которого можно менять размер, местоположение и форму. Параметры эллипса отображаются в аннотации пользовательских измерений в нижнем правом углу изображения.
Кобб	Нанесение на изображение угла Кобба (две линии), у которого можно менять размер, местоположение и угол. Параметры угла Кобба отображаются в аннотации пользовательских измерений в нижнем правом углу изображения.
Аннотация пользователя	Размещение на изображении текстового поля, в которое можно добавлять примечания.
Hide, Show (Скрыть, Показать)	Временное сокрытие аннотаций с изображения. Когда аннотации скрыты, название кнопки изменяется на [SHOW] (Показать). Нажмите [SHOW] (Показать), чтобы увидеть аннотации.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-4 Описание инструментов аннотаций/маски

Инструмент	Описание
Erase (Стереть)	Удаление выбранной аннотации с изображения. **Примечания:** Удаленные аннотации нельзя восстановить.
Erase all (Стереть все)	Удаление всех аннотаций изображения. **Примечания:** Удаленные аннотации нельзя восстановить.
Правый/ Левый	Маркеры «Правый» и «Левый» размещаются на изображении в качестве ориентира. **Примечания:** Маркер R/L доступен при получении изображения или после повторной обработки, в любое время. На изображение можно поместить только один маркер.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-4 Описание инструментов аннотаций/маски

Инструмент	Описание
Full (Полная)	Нанесение на изображение всех имеющихся аннотаций системы. • Сведения о пациенте (верхний левый угол) — данные исследования и идентификация пациента • Сведения об исследовании (верхний левый угол) — идентификация исследования • Сведения о серии (верхний левый угол) — идентификация серии • Сведения об изображении (верхний левый угол) — идентификация изображения • Acquisition information (Сведения о получении изображения) — (верхний правый угол) доза и произведение дозы на площадь (DAP) – Для Швейцарии или по желанию клиента дисплей DAP может быть адаптирован под клиента. Настройку можно найти в SUIF (Service User Interface - Интерфейс пользователя услуг) - Конфигурация - Общая информация - дисплей блок DAP (дГр*см2/сГр*см2/мГр*см2/Гр*см2/Гр*м2) Данная настройка влияет только на дисплей DAP на пользовательском интерфейсе, и не применяется к значению заголовка DICOM (стандарт цифрового изображения и коммуникации в медицине) изображения. За подробностями обращайтесь к обслуживающему персоналу. • Сведения о медицинском учреждении (верхний правый угол) — название учреждения, где получено изображение • Параметры рентгеновского излучения (верхний правый угол) — значения мА, кВп, мс, мАс и DEI • Данные RRA (нижний левый угол) — если функция RRA включена и изображение было отклонено, отображаются классификация RRA и причина (функцию RRA необходимо приобрести и активировать, чтобы получить доступ к этой аннотации) • Данные анатомической области (нижний левый угол) — протокол, используемый для получения изображения • Сведения об обработке (нижний левый угол) — метод обработки изображения, включая данные GLR(Grid line reduction) (Подавление линий решетки) • Пользовательские измерения (нижний правый угол) — результаты измерений размера и угла для аннотаций в виде линии, эллипса и угла Кобба Параметры отображения (нижний правый угол) — размер изображения и масштаб

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-4 Описание инструментов аннотаций/маски

Инструмент	Описание
Partial (Частичная)	Отображение ТОЛЬКО названия лечебного учреждения, сведений о дозе и технических параметров.
None (Нет)	Удаление всех системных аннотаций с изображения. Системные аннотации можно наложить заново, нажав [FULL] (Все аннотации), [PARTIAL] (Частичная аннотация) или [CUSTOM] (Настраиваемая аннотация).
Custom (Специальная)	Открытие экрана, (Рисунок 11-7) позволяющего выбрать системные аннотации, которые будут появляться. См. Настройка системных аннотаций (p. 11-16).
Ручная диафрагма	Позволяет вручную регулировать диафрагму изображения. Коллимация обнаруживается с помощью обработки изображения. В некоторых случаях поле обзора, обнаруживаемое системой не соответствует фактическому полю обзора, которое подвергается экспозиции. Используйте ручную диафрагму для корректировки поля обзора. **Примечания:** Эта функция доступна только в том случае, если изображение открыто в исследовании, выполняемом в режиме реального времени, или для изображений, обрабатываемых повторно. См. Регулировка диафрагмы изображения (обрезка изображения) (p. 11-20).

Настройка системных аннотаций

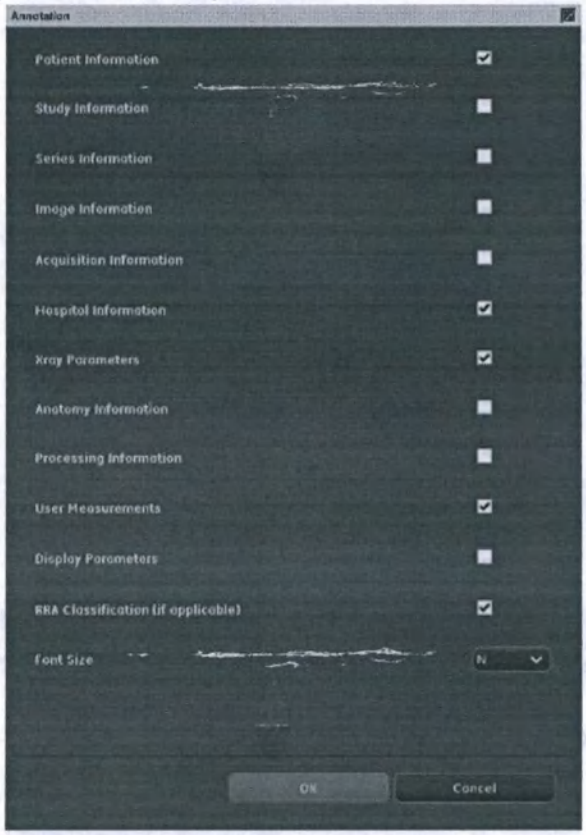
Чтобы настроить аннотации, появляющиеся на экране, соблюдайте следующий порядок действий.

1. При необходимости выберите панель Image Tools (Инструменты изображения) — вкладку Annotation (Аннотация).
2. Нажмите [CUSTOM] (Специальная).
   - Появится экран аннотации (Рисунок 11-7).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 11-7 Выбор специальных аннотаций



3. Выберите (установите флажок) аннотации, которые должны появляться.
4. При необходимости отрегулируйте размер шрифта (Font Size).

Примечания: Обслуживающий персонал компании GE Healthcare может по требованию заменить размер шрифта по умолчанию.

- Возможные размеры шрифта:
  - -2 (наименьший)
  - -1
  - N (обычный — по умолчанию)
  - +1
  - +2
  - +3 (наибольший)

5. Нажмите [OK].
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) экран закрывается без изменения настроек.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление аннотаций изображения

Примечания: Все аннотации изображения вначале появляются в одном и том же месте (середина изображения) и имеют одинаковую форму, размер или угол. Можно наносить несколько аннотаций одного и того же вида друг над другом.

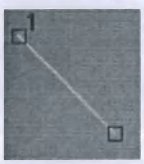
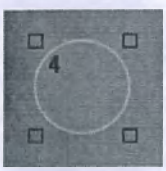
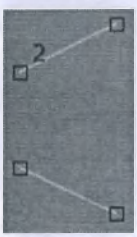
Чтобы добавить аннотации изображения, соблюдайте следующий порядок действий.

1. При необходимости выберите изображение для аннотирования.
2. Нажмите кнопку аннотации, которую требуется вставить.

Примечания: Выбранные аннотации изображения выделены желтым цветом и снабжены красными маркерами. Невыбранные аннотации окрашены в цвет морской волны и не имеют маркеров.

3. Переместите, измените размер или угол аннотации, как описано в табл. 11-5.

табл. 11-5 Инструкции по аннотациям изображения

Инструмент	Инструкции
Линия 	Выберите линию. • Чтобы переместить: щелкните линию посередине и перетащите. • Чтобы изменить угол или размер: щелкните и перетащите один из квадратных маркеров на концах линии.
Эллипс 	Выберите эллипс. • Чтобы переместить: щелкните и перетащите эллипс за край (не за маркер). • Чтобы изменить форму или размер: щелкните и перетащите квадратный маркер.
Кобб 	Выберите угол Кобба. • Чтобы переместить: щелкните линию посередине и перетащите. • Чтобы изменить угол или размер: щелкните и перетащите один из квадратных маркеров на концах линии.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-5 Инструкции по аннотациям изображения

Инструмент	Инструкции
Аннотация пользователя	При добавлении аннотации пользователя появляется этот экран. Чтобы добавить аннотацию: 1. Выберите нужную аннотацию (-ции) из списка предустановленных аннотаций. 2. Коснитесь в любом месте изображения, чтобы добавить аннотацию. Всплывающее окно с аннотацией будет закрыто. 3. Чтобы сделать текст вертикальным (расположенные друг над другом символы), установите флажок ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ТЕКСТ. 4. Если необходимо добавить несколько аннотаций, выделите все нужные аннотации, затем нажмите кнопку ***ADD (ДОБАВИТЬ)*** или просто коснитесь изображения, чтобы добавить аннотации. После завершения выберите кнопку ***Close (Закрыть)***. Теперь аннотации можно перемещать по изображению, выбрав аннотацию и перетащив ее в нужное место или коснувшись его. 5. Для создания пользовательской текстовой аннотации выберите вкладку ***Custom (Пользовательская)*** на экране аннотации. Коснитесь области текста, чтобы открыть виртуальную клавиатуру, и введите любой необходимый текст. Нажмите [ENTER], чтобы написать текст в несколько строк. Чтобы добавить аннотацию к изображению, нажмите на изображение или нажмите ***DONE (Готово)*** на клавиатуре, а затем ***OK*** во всплывающем окне. Затем аннотацию можно переместить в нужное место на изображении, перетащив ее. **Примечания:** Аннотации Acquisition Date Time (Время и дата получения) и kVp mAs (кВп мАс) находятся в списке по умолчанию, но не могут быть настроены в редакторе списка по умолчанию.
Маркер RL	Выберите маркер RL. • Чтобы переместить: выберите маркер и перетащите в нужное место. • Чтобы переключиться между R и L: нажмите кнопку R/L. **Примечания:** Изображение можно пометить только одним маркером — R или L.

Удаление аннотаций изображения

Чтобы удалить аннотации изображения, соблюдайте следующий порядок действий.

Примечания: Удаленные аннотации нельзя восстановить.

1. Выберите аннотацию.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Нажмите [ERASE] (Стереть) или [ERASE ALL] (Стереть все).
   - Если нажать [ERASE ALL] (Стереть все), появится сообщение: «Would you like to remove all annotations from the selected image?» (Действительно удалить все аннотации с выбранного изображения?)
3. Нажмите [YES] (Да).
   - Все аннотации будут удалены.

Регулировка диафрагмы изображения (обрезка изображения)

Система способна отслеживать границы коллимации на изображении и позволяет устанавливать диафрагму для маскировки областей коллимации. См. Автоматическая диафрагма (p. 11-22).

Функция ручной диафрагмы позволяет регулировать автоматически применяемую (по умолчанию) диафрагму для просмотра и печати.

Можно регулировать диафрагму изображений активного исследования или обрабатываемых повторно изображений.

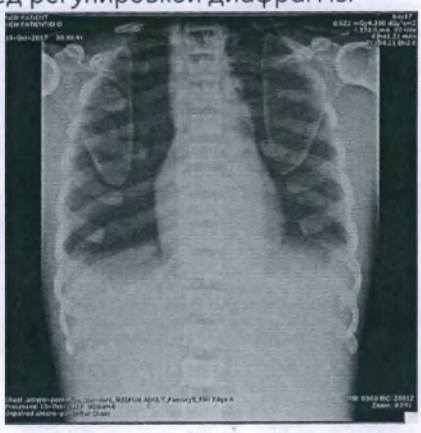
Рисунок 11-8 РУЧНАЯ ДИАФРАГМА

Примечания: Для просмотра скрытых участков обрезанного изображения используйте ручную диафрагму и перетащите красные маркеры к краям изображения.

Порядок регулировки диафрагмы изображения следующий.

1. Выберите изображение.

Рисунок 11-9 Изображение перед регулировкой диафрагмы



2. Нажмите кнопку [РУЧНАЯ ДИАФРАГМА].
   - Изображение уменьшится настолько, чтобы можно было увидеть границы (Рисунок 11-10).

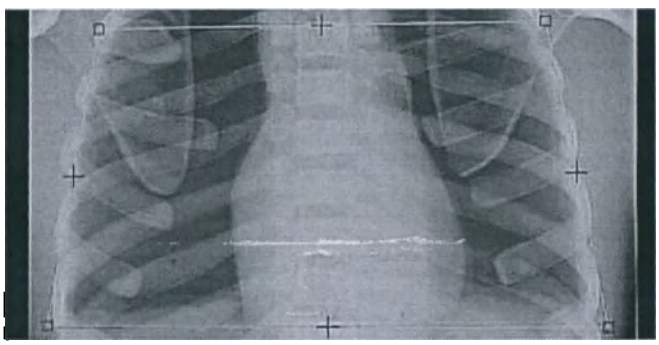
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Диафрагма отображается как желтый прямоугольник с красными маркерами (Рисунок 11-11). Все области за пределами прямоугольника будут затемнены после наложения диафрагмы.

Рисунок 11-10 Редактирование ручной диафрагмы

Рисунок 11-11 Закрытие ручной диафрагмы



3. Щелкните и перетащите красные угловые маркеры или желтые боковые линии, чтобы получить область нужной формы и размера.

Примечания: Любые аннотации к изображению (линия, угол Кобба, эллипс, маркер R/L), которые находятся за пределами желтых линий (видимая область изображения), будут потеряны при закрытии исследования. Убедитесь в том, что аннотации находятся в пределах активной области изображения. Ручные диафрагмы не влияют на системные аннотации.

4. Нажмите кнопку [РУЧНАЯ ДИАФРАГМА], чтобы применить настройку.
   - Если изображение не возвращается к выбранному размеру, нажмите кнопки масштабирования на панели Viewer Display (Отображение средства просмотра), чтобы повторно выбрать размер для просмотра. См. Изменение отображения инструмента просмотра (p. 11-7).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 11-12 Изображение после регулировки диафрагмы

5. Чтобы корректировать, еще раз нажмите кнопку (MANUAL SHUTTER) (Ручная диафрагма). (Рисунок 11-8).

Автоматическая диафрагма

Автоматическая обтюрация или маскирование изображения выполняется двумя способами:

- Функция автоматического определения границ коллимации (ACED) обеспечивает маскирование изображения с помощью данных о положении коллиматоров, поступающих из системы.
- Алгоритм интеллектуального распознавания границ коллимации (ICED) использует только изображение для определения всех границ коллимации, имеющихся на рентгеновском снимке, когда система находится в режиме ручного обхода блокировки или когда включен коллиматор. Это позволяет системе получать обрезанное изображение в окне просмотра независимо от того, как расположены границы коллимированного изображения на приемнике.

Система способна отслеживать границы коллимации, имеющиеся на рентгеновском снимке. Это позволяет системе получать обрезанное изображение в окне просмотра.

В случае неправильной установки автоматической диафрагмы изображение можно восстановить, повторно установив диафрагму изображения вручную, чтобы была видна нужная анатомическая область, и снова выполнив обработку тем же способом.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматическая повторная обработка ручной диафрагмы

Вручную отрегулируйте диафрагму изображения и повторно обработайте изображение в новой области за диафрагмой в помощью функции IPLooks по умолчанию. Кнопка автоматической повторной обработки ручной диафрагмы будет отображаться на панели быстрых инструментов на странице средства просмотра изображений, как быстродействующая кнопка, которая активна, только тогда, когда пользователь поставил флажок в кнопке на странице Preference (Настройки), см. работу в разделе Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Редактирование панели быстрых инструментов (p. 15-45).

Примечания: Автоматическая повторная обработка ручной диафрагмы может применяться на экране просмотра исследуемого объединенного изображения.

Примечания: Эта функция доступна только в том случае, если изображение открыто в исследовании, выполняемом в режиме реального времени, или для изображений, обрабатываемых повторно.

Примечания: После выбора ручной диафрагмы на экране отобразится предупреждение о том, что одна или более аннотаций изображения, расположенная вне определенной области изображения, будет стерта после автоматической повторной обработки изображения.

Рисунок 11-13 Кнопка автоматической повторной обработки ручной диафрагмы

Прямоугольный затвор

Быстрое кадрирование изображения с помощью функций из списка ниже. Кнопка прямоугольного затвора будет отображаться на панели быстрых инструментов на странице средства просмотра изображений, как быстродействующая кнопка, которая активна, только тогда, когда пользователь поставил флажок в кнопке на странице Preference (Настройки), см. работу в разделе Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Редактирование панели быстрых инструментов (p. 15-45).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 11-14 Прямоугольный затвор

табл. 11-6 Прямоугольный затвор

Элемент	Описание
Перетаскивание края	Курсор превращается в значок плюса при наведении курсора или касании пальцем центра бокового снимка
Перетаскивание угла	Курсор превращается в значок плюса при наведении курсора или касании пальцем угловой интерактивной точки
Сдвиг изображения с помощью диафрагмы	Если кнопка сдвига изображения активна, перетаскивание курсора мыши или проведение фигуры в области настройки вне диафрагмы, может привести к сдвигу изображения и диафрагмы.
Увеличение изображения с помощью диафрагмы	Если кнопка Free Zoom (Свободное масштабирование) включена, то при помощи колесика мыши или движения пальцем вверх/вниз можно увеличить изображение и диафрагму. (После активации простого затвора кнопка свободного масштабирования станет активной автоматически)
Сдвиг диафрагмы	При наведении курсора или касании пальцем интерактивной точки сдвига диафрагмы, курсор меняется на значок стрелки сдвига.
Касательная линия для переключения на другой тип затвора	При переключении на другой тип затвора после использования одного типа затвора, рама нового затвора будет использовать внешнюю касательную линию последнего затвора на мониторе в вертикальном и горизонтальном направлении.
Процесс маркировки L/R	Во время использования прямоугольного затвора доступен маркер L/R. L/R нельзя вывести за пределы затвора.
Регулировка всего затвора по одному углу	Если перетащить один угол и нажать кнопку Ctrl на клавиатуре, четыре угла будут меняться в зависимости от центра затвора.

Автоматическая повторная обработка с применением прямоугольного затвора

Быстро отрегулируйте диафрагму изображения и повторно обработайте изображение в новой области за диафрагмой в помощью функции IPLooks по умолчанию. Кнопка автоматической повторной обработки с применением прямоугольного затвора будет отображаться на панели быстрых инструментов на странице средства просмотра изображений, как быстродействующая кнопка, которая активна, только тогда, когда пользователь поставил флажок в кнопке на странице

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Preference (Настройки), см. работу в разделе Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Редактирование панели быстрых инструментов (p. 15-45).

Рисунок 11-15 Прямоугольный затвор

Примечания: Автоматическая повторная обработка с применением прямоугольного затвора может применяться на экране просмотра исследуемого объединенного изображения.

Примечания: Эта функция доступна только в том случае, если изображение открыто в исследовании, выполняемом в режиме реального времени, или для изображений, обрабатываемых повторно.

Примечания: После выбора прямоугольного затвора на экране отобразится предупреждение о том, что одна или более аннотаций изображения, расположенная вне определенной области изображения, будет стерта после автоматической повторной обработки изображения.

Повторная обработка изображений

Повторная обработка изображения позволяет системе извлечь больше информации из уже полученного изображения путем изменения настроек обработки вместо того, чтобы проводить дополнительную экспозицию.

Повторную обработку можно выполнить на любом изображении, имеющем соответствующий необработанный набор данных. Повторная обработка изображений возможна и в исследованиях, проводимых в реальном времени, и в режиме просмотра.

Повторная обработка создает новое изображение в серии «PROCESSED» (Обработанная).

Примечания: При закрытии исследования или закрытии пациента в режиме просмотра необходимо сохранить изменения, внесенные в изображения, иначе повторно обработанные изображения не останутся в серии. См. Сохранение изменений в изображениях (p. 11-50).

Первоначальная обработка изображения определяется настройками по умолчанию, заданными для протокола. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Обработка изображения (p. 15-72).

В табл. 11-7 описаны настройки, используемые для повторной обработки изображения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 11-16 Панель Image Tools (Инструменты изображения) — вкладка Image Processing (Обработка изображения)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Текущие настройки обработки изображения показаны в верхней части вкладки Image

табл. 11-7 Описание инструментов повторной обработки

Функция	Описание
Anatomy (Анатомическая область)	Смена анатомической области.
View (Проекция)	Смена проекции.
Image Type (Тип изображения)	Показывает тип полученного изображения. Изображения нельзя обработать повторно с типом изображения, который отличается оригинального.
Patient size (Размер пациента)	Смена размера пациента.
Look (Метод)	Смена метода обработки. Методы — это способы, которыми обрабатывается изображение для последующего просмотра рентгенологом с целью расшифровки. Методы представляют собой предварительно заданные настройки яркости, контрастности, усиления контуров и коррекции по ткани. Описания заводских методов: • Заводской метод 1 — подобен аналоговому снимку, нечеткие контуры, низкая контрастность ткани • Заводской метод 2 – компьютерная рентгенография, контуры средней четкости, средняя контрастность ткани • Заводской метод 3 — компьютерная рентгенография, контуры умеренной четкости, средняя контрастность ткани • Заводской метод 4 — цифровое качество, четкие контуры, высокая контрастность ткани • Специальные методы — система позволяет создавать до 5 специальных методов с любой комбинацией параметров. Подробнее см. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Обработка изображения (p. 15-72) о создании специальных методов.
[ReProcess IP Look] (Редактировать IP Look)	Применение изменений и повторная обработка изображения. Повторная обработка создает новое изображение в серии. **Примечания:** Кнопка активируется только после выбора метода обработки.
[Edit IP Look] (Редактировать IP Look)	Открытие экрана редактора настроек обработки, позволяющего просматривать заводские настройки или создавать специальный метод. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Обработка изображения (p. 15-72) подробнее о создании специальных методов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-7 Описание инструментов повторной обработки

Функция	Описание
[REPASTE] (Склеить повторно)	Если эта функция включена, открывается экран, который позволяет вручную выравнивать изображения для склейки.
[DE RESTORE] (Восстановить двухэнергетическую обработку)	Восстановление двухэнергетической обработки. Выполняется повторная отправка необработанных данных на двухэнергетическую обработку для создания новых изображений мягкой ткани и костей. Кнопка неактивна, если изображение было получено при одном уровне энергии или с использованием протокола склейки изображений (если он включен).

Processing (Обработка изображений).

Интеллектуальная обработка

Сравнение IP Looks может быть использовано с помощью команды [Preview All] (Предварительный просмотр всех) в Processing Preferences Editor [Edit IP Look] (Редактор настроек обработки) в Средстве просмотра.

1. Нажмите кнопку [Edit IP Look] (Редактировать IP Look).
2. Выберите [Preview All] (Предварительный просмотр всех).

Теперь изображения будут отображаться в нескольких окнах просмотра изображений. Появится синяя галочка, установленная по умолчанию для одного окна просмотра изображения.

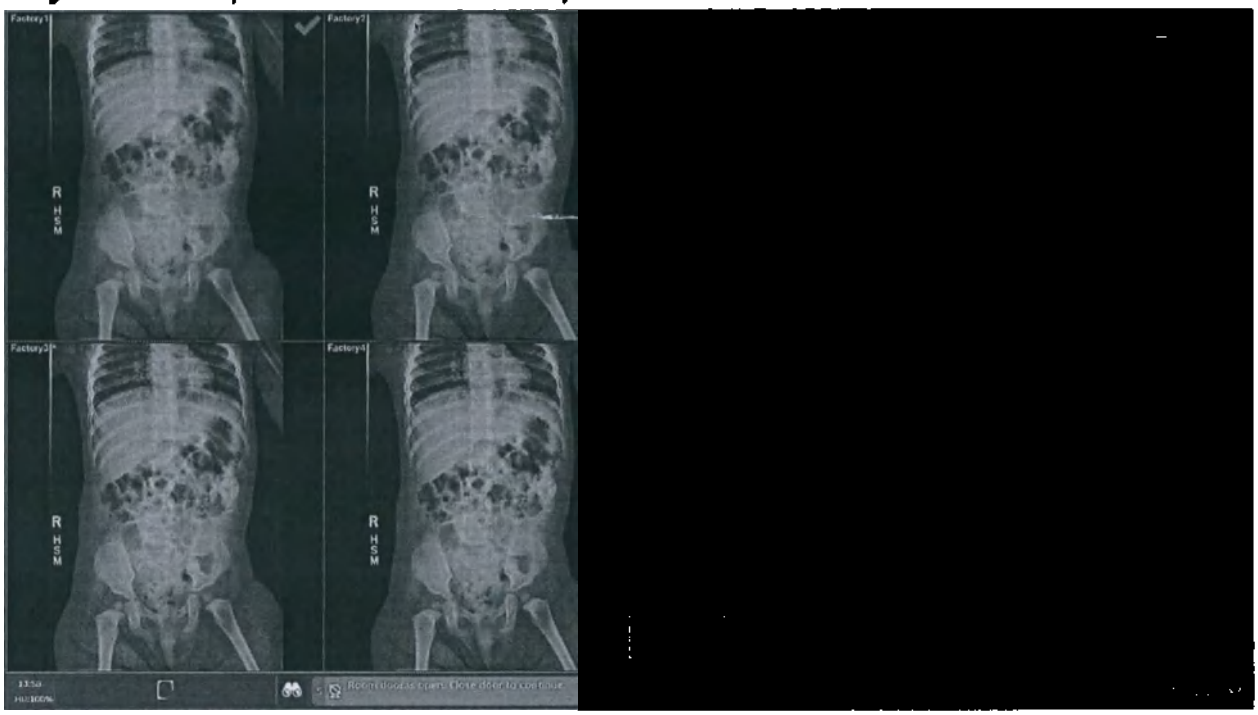
3. Выберите [Multiselect] (Множественный выбор), чтобы сравнить изображения, и щелкните на другом окне просмотра для сравнения.

Примечания: Сравнение допускается для двух IP looks.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

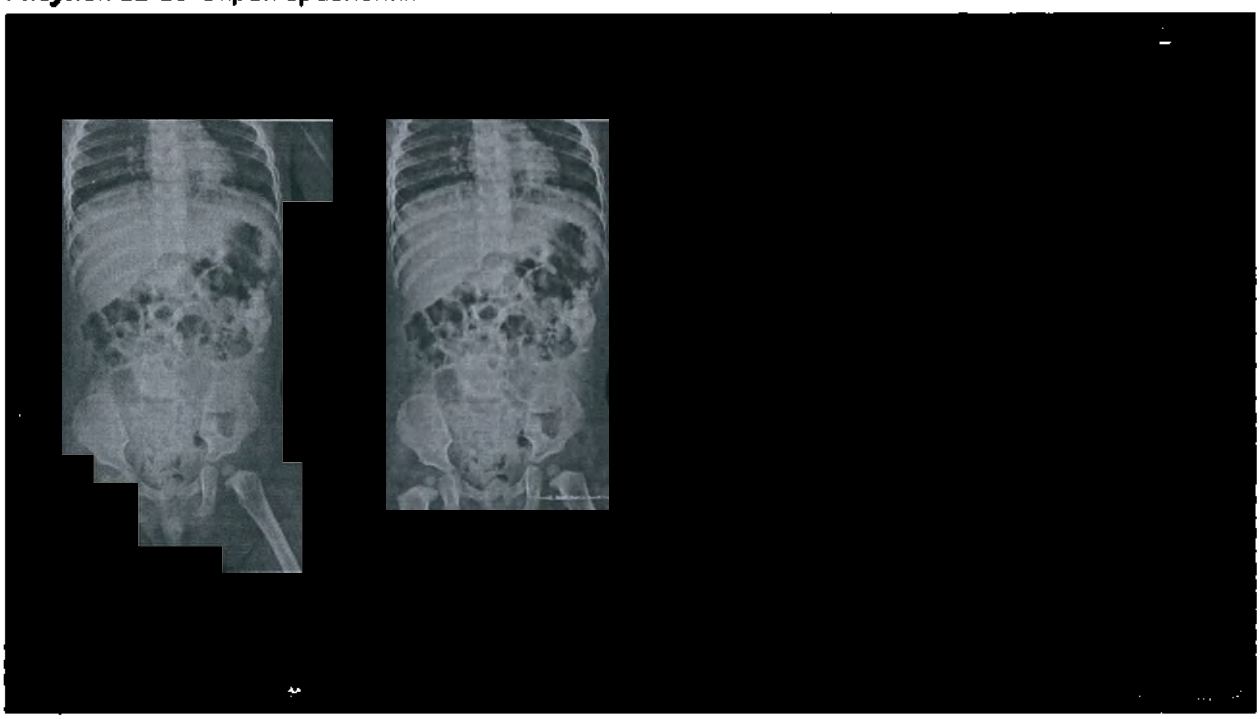
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 11-17 Экран множественного выбора



4. Нажмите кнопку [Compare] (Сравнить). Теперь вы увидите два выбранных изображения рядом для сравнения.

Рисунок 11-18 Экран сравнения



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

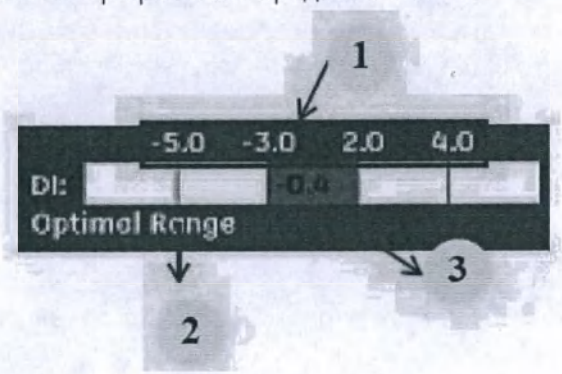
DI (Показатель отклонения)

Прямая связь между уровнем облучения детектора и оптической плотностью точно установлена для пленочной рентгенографии, однако это не так для цифровой рентгенографии, где в связи с автоматической обработкой изображения его качество улучшается. Для получения пользователями сведений о входной дозе на поверхности детектора предусмотрена функция индикации облучения детектора (DEI), дающая пользователям возможность оценить уровень облучения детектора. Для каждого получаемого изображения параметр DEI указывает 2 измеряемых значения:

- Показатель отклонения (DI) — безразмерная величина, которая указывает фактический уровень облучения при получении изображения относительно целевого уровня облучения, заданного в системе.
- Показатель облучения (EI) — безразмерная величина, отражающая уровень облучения детектора в предположении, что используются те же самые параметры рентгеновского излучения (например кВп, фильтр Cu), что и при калибровке.

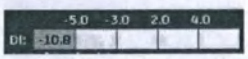
В частности DI служит для пользователя визуальным индикатором. Способ отображения DI, диапазона DI и целевого облучения можно настраивать в соответствии с предпочтениями пользователя. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-DI (Deviation Index) (Показатель отклонения) (p. 15-51).

Рисунок 11-19 Графическое представление DI



1. Контрольный предел DI
2. Рекомендуемый контрольный диапазон DI
3. Текущее значение DI для выбранного изображения

табл. 11-8 Примеры визуального представления диапазона DI

Изображение на экране	Описание
	Низкий DI — вне необходимого диапазона [ниже целевого индекса облучения]

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изображение на экране	Описание
	Низкий уровень DI — в допустимом диапазоне [немного меньше целевого показателя облучения]
	Оптимальный уровень DI — в оптимальном диапазоне [соответствует целевому показателю облучения]
	Допустимый уровень DI — в допустимом диапазоне [немного выше целевого показателя облучения]
	Высокий уровень DI — вне допустимого диапазона [выше целевого показателя облучения]

ВАЖНО! Значения по умолчанию для диапазонов DI и целевого показателя облучения приведены в качестве рекомендаций. Данные рекомендации не должны рассматриваться как строгие требования при повторном получении изображений/снимков. Диапазоны DI, целевые показатели облучения и правила повторного получения изображений должны, в конечном счете, устанавливаться соответствующим персоналом лечебного учреждения, который должен определять их на основании качества изображения и входной дозы на поверхности тела пациента.

Корректирующие действия

Если значения DI постоянно выходят за пределы допустимого диапазона, пользователю надлежит выполнить следующие корректировки, принимая во внимание качество изображения и входную дозу облучения пациента, убедившись в том, что условия получения изображения соответствуют предписанным (например, коллимация и обтюрация, нестандартные конституционные особенности телосложения пациента, наличие эндопротезов, экранирующих устройств, AEC):

(A) качество изображения и входная доза облучения пациента приемлемы — отрегулируйте параметр «Customer Target EI» (Целевой пользовательский показатель облучения) в настройках пользователя, изменив значение в области «Target EI Adjustment» (Настройка пользовательского показателя облучения);

(B) изображения насыщенного цвета и/или входная доза облучения пациента выше ожидаемой — необходимо уменьшить значение мА-с и/или кВ;

(C) качество изображений низкое и/или входная доза облучения пациента ниже ожидаемой — необходимо увеличить значение мА-с и/или кВ;

(D) если значение DI находится в пределах допустимого диапазона, входная доза детектора в пределах ожидаемого диапазона, но качество изображения все равно низкое, то, возможно, изображение нужно скорректировать путем настройки методов обработки изображения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВАЖНО! Результат измерения DI с помощью целевого показателя облучения по умолчанию не должен использоваться в качестве единственного основания для определения параметров рентгеновского излучения.

Корректирующие действия: исключения

При следующих условиях значение DI может оказаться вне допустимого диапазона даже при правильных параметрах получения рентгеновского снимка. Данную ситуацию можно рассматривать как особый случай, не требующий выполнения корректирующих действий.

(A) наличие внешнего экранирования пациента (например свинцового фартука) в поле обзора может привести к неожиданно низкому значению DI (и EI/CDExp). В наличии этих приспособлений для экранирования можно убедиться, просмотрев изображение.

(B) выбор не лучшего поля обзора для исследуемого протокола/анатомии может привести к отклонению от допустимого диапазона DI. В наличии множественных областей коллимации или слишком большой области коллимации можно убедиться, просмотрев изображение.

Примечания: Необходимо всегда выбирать подходящее поле обзора для анатомической области, изображение которой требуется получить, и использовать надлежащую коллимацию.

Панель быстрых инструментов

Система обеспечивает функцию настройки инструмента просмотра Quick Toolbar (Панель быстрых иструментов). См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Редактирование панели быстрых инструментов (p. 15-45).

Примечания: Есть значки, которые не могут быть выключены. Select Image (Выберать изображение), Restore Image (Восстановить изображение) и Print Editor (Редактор печати) должен всегда оставаться на панели быстрых инструментов.

табл. 11-9 Панель быстрых инструментов

Инструмент	Описание
Выбор изображения	Выбор одного из нескольких просматриваемых изображений для выполнения действий над ним. Это операция выполняется указателем по умолчанию. Более подробную информацию см. в разделе Элементы управления сменой указателя
Панорамирование изображения	Перемещение изображения в пределах области просмотра. Более подробную информацию см. в разделе Элементы управления сменой указателя

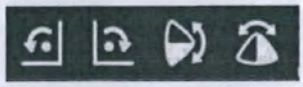
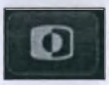
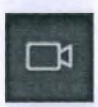
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструмент	Описание
Лупа	Показ небольшой части изображения с троекратным увеличением. Более подробную информацию см. в разделе Элементы управления сменой указателя
Интерактивное масштабирование изображения	Свободное масштабирование Более подробную информацию см. в разделе Элементы управления сменой указателя
Изменение яркости/ контрастности изображения	Изменение яркости и контрастности изображения путем перетаскивания указателя вместо использования элементов управления инструментов просмотра изображений. Более подробную информацию см. в разделе Элементы управления сменой указателя
Добавление пользовательской аннотации	Размещение на изображении текстового поля, в которое можно добавлять примечания. Более подробную информацию см. в разделе Аннотирование и маскирование изображений
Добавление маркера RL	Маркеры «Правый» и «Левый» размещаются на изображении в качестве ориентира. Более подробную информацию см. в разделе Аннотирование и маскирование изображений
Добавление ручной диафрагмы	Более подробную информацию см. в разделе Регулировка диафрагмы изображения (обрезка изображения)
Автоматическая повторная обработка ручной диафрагмы	Более подробную информацию см. в разделе Автоматическая повторная обработка ручной диафрагмы
Выполнение быстрого увеличения	Применяет другой предварительно установленный стиль обработки, заданный в инструменте редактирования IP-методов Это может быть либо заводской, либо настраиваемый IP Look. Более подробную информацию см. в разделе Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Создание специальных методов (p. 15-74)
Рамка ориентации пациента	Более подробную информацию см. в разделе Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Рамка ориентации пациента (p. 15-41)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструмент	Описание
Поворот/ Зеркальное отображение	 Более подробную информацию см. в разделе Корректировка изображений
Линия/Эллипс/ угол Кобба	Более подробную информацию см. в разделе Аннотирование и маскирование изображений
Стирание аннотации	Более подробную информацию см. в разделе Аннотирование и маскирование изображений
Стирание всей аннотации	Более подробную информацию см. в разделе Аннотирование и маскирование изображений
Инвертировать 	Замена на противоположные цвета светлых и темных областей выбранного изображения.
Быстрая печать	Более подробную информацию см. в разделе Печать изображений
Восстановление изображения	Удаление всех регулировок и возврат выбранного изображения в исходное состояние.
Print Editor (Редактор печати).	Более подробную информацию см. в разделе Печать изображений
Autogrid (Авторешетка)	Autogrid (Авторешетка) доступна, только если физическая решетка не использовалась для получения снимков. После того, как пользователь нажимает на значок Autogrid, доступны несколько вариантов соотношений решетки. После того, как выбор сделан, будут создано новое изображение и эскиз. Выбор пользователя будет Low (Низкий), Medium (Средний) или High (Высокий).
Опция встроенной камеры для просмотра пациента и области исследования 	При активной камере появится синий цвет фона на значке. При выключенной камере значок будет иметь серый вид. **Примечания:** Чтобы значок камеры отображался, пользователь может выбрать в меню предпочтительных настроек, будет ли камера по умолчанию включена для каждого исследования.
Прямоугольный затвор	Быстрое кадрирование изображения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструмент	Описание
Автоматическая повторная обработка с применением прямоугольного затвора	Быстрое кадрирование изображения с автоматической повторной обработкой.
Произвольный поворот	Нажмите на изображение и перетащите его, чтобы повернуть изображение под нужным углом.
Полноэкранное изображение	Показывает изображение на весь экран и открывает его в доступном режиме масштабирования.

Примечания: Кнопка ручной диафрагмы и кнопка автоматической повторной обработки ручной диафрагмы должна быть независимой функцией. Следует сказать, что кнопка автоматической повторной обработки ручной диафрагмы будет бездействовать, когда действует кнопка ручной диафрагмы. А кнопка ручной диафрагмы будет бездействовать, когда действует кнопка автоматической повторной обработки ручной диафрагмы.

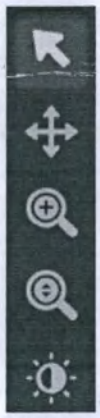
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элементы управления сменой указателя

Кнопки управления указателем (Рисунок 11-20) меняют действие, выполняемое при нажатии и перетаскивании указателя на изображении.

Рисунок 11-20 Кнопки управления указателем



Элементы управления указателем позволяют выполнять другие функции, недоступные на любой другой панели инструментов.

Чтоб изменить элементы управления указателем, действуйте в следующем порядке. табл. 11-10 описывает функции каждого элемента управления.

1. При необходимости выберите изображение, над которым требуется выполнить действие.
2. Щелкните элемент управления указателем, которым нужно воспользоваться.
3. Щелкните и перетащите указатель на выбранном изображении.

табл. 11-10 Описание элементов управления указателем

Инструмент	Описание
Выбор изображения	Выбор одного из нескольких просматриваемых изображений для выполнения действий над ним. Это операция выполняется указателем по умолчанию.
Панорамирование изображения	Перемещение изображения в пределах области просмотра.
Лупа	Показ небольшой части изображения с троекратным увеличением.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-10 Описание элементов управления указателем

Инструмент	Описание
Интерактивное масштабирование изображения	Когда пользователь выбирает вкладку свободного масштабирования, колесико мыши активно. Пользователь может перемещаться по изображению и выбирать область на изображении для увеличения/уменьшения масштаба, используя колесико мыши. Чтобы вернуться на уровень "Fit To Screen" (По размеру экрана).
Изменение яркости/ контрастности изображения	Изменение яркости и контрастности изображения путем перетаскивания указателя вместо использования элементов управления инструментов просмотра изображений. • Контрастность: щелкните и перетащите указатель в вертикальном направлении. Перетаскивание вверх или вниз, соответственно, увеличивает или уменьшает контрастность. • Яркость: щелкните и перетащите указатель в горизонтальном направлении. Вправо — ярче, влево — темнее. Перемещение указателя по диагонали меняет сразу яркость и контрастность пропорционально углу перемещения. То есть, если указатель перемещается точно под углом 45°, то яркость и контрастность изменяются одинаково, а если указатель перемещается под углом 20° (более горизонтально), то яркость изменяется больше, чем контрастность. Существует возможность включения элемента управления «скоростью» этой функции, которые задает скорость изменения яркости и контрастности изображения. Она включается обслуживающим персоналом компании GE Healthcare и конфигурируется с помощью предпочтительных настроек. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Инструмент просмотра изображений (p. 15-38).

Применение индикатора проверки качества (автомаркировка)

Если включена автомаркировка, то индикатор проверки качества показывает, что изображение приемлемого качества, и позволяет автоматически распечатывать или автоматически передавать изображение (если эти функции включены). См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Автомаркировка (Проверка качества) (p. 15-31) о включении функции Auto Tag (Автомаркировка).

Индикатор проверки качества представляет собой букву «T», которая появляется в нижнем правом углу изображения (Рисунок 11-21). По умолчанию индикатор проверки качества включен. Отсутствие индикатора означает, что изображение неприемлемое, оно не будет автоматически распечатано или автоматически отправлено и сохранится только в локальной базе данных.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Индикатор проверки качества доступен только в исследованиях, выполняемых в режиме реального времени.

- Чтобы убрать индикатор проверки качества, щелкните белый прямоугольник, чтобы буква «T» исчезла.
- Чтобы восстановить индикатор проверки качества, щелкните белый прямоугольник, чтобы буква «T» появилась снова.

Рисунок 11-21 Индикатор проверки качества

Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA)

Функция анализа повторных/отклоненных изображений (RRA) позволяет классифицировать и указывать причину для снятия с изображений индикатора проверки качества.

Данные RRA сохраняются в системе в течение 100 дней и могут быть экспортированы в виде отчета.

Примечания: Подробнее о настройке функции RRA и экспорте данных и отчете RRA см. в разделе Глава 13: Специальные приложения-Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA) (p. 13-21).

1. При проведении исследования в режиме реального времени удалите с изображения индикатор проверки качества.
   - Появится диалоговое окно Repeat/Reject Classification and Reason (Классификация и причина повтора/отклонения) (Рисунок 11-22).
2. Выберите свое имя (или другой идентификатор) в раскрывающемся списке **Select Operator** (Выберите оператора).
3. Выберите переключатель **Classify Image As** (Классифицировать изображение как).
   - Возможные варианты:
     - Repeat acquisition (Повторить сбор данных) – нежелательное изображение, необходимо повторить соответствующий сбор данных.
     - Unnecessary Image (Ненужное изображение) – изображение не требуется, например, оригинал изображения, которое подверглось повторной обработке.
     - Non-Clinical (Неклиническое изображение) – изображение было создано в ходе технического обслуживания, тестов QAP, калибровки или приемочных тестов.
4. Если изображение было классифицировано как Repeat acquisition (Повторить сбор данных), **укажите причину повтора** (Repeat Reason).
   - В случае ненужных или неклинических изображений переходите к этапу 5.
   - Возможные варианты:
     - Расположение пациента
     - Неправильная коллимация
     - Движение пациента

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

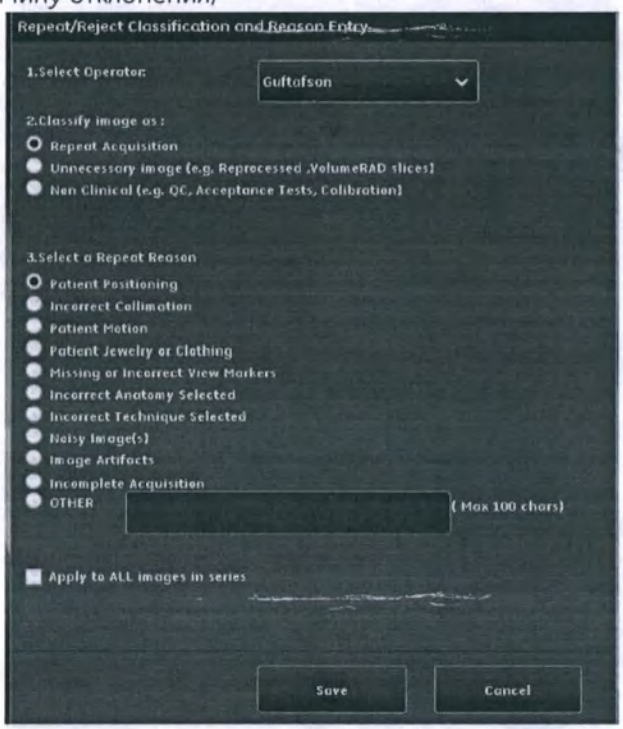
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– Украшения или одежда пациента
– Отсутствующие или неправильные маркеры просмотра
– Неправильно выбранная анатомическая область
– Неправильно выбранная методика
– Изображение(-я) с шумом
– Артефакты изображения
– Неполный сбор данных
– Другое (Укажите причину в текстовом поле. Текстовое поле может вмещать не более 100 символов.)

ВАЖНО! Инструмент RRA не связан с запросами на обслуживание. О любых неполадках в системе необходимо сообщать в службу поддержки.

5. При желании можно установить флажок в поле «Apply to ALL images in series» (Применить ко ВСЕМ изображениям в серии). При этом ко всем отклоненным изображениям в серии будет применена та же классификация и причина отклонения.
6. Нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) экран закрывается без удаления индикатора проверки качества.

Рисунок 11-22 Диалоговое окно Classify Image and Select Repeat Reason (Классифицируйте изображение и выберите причину отклонения)



В зависимости от настроек функции RRA при закрытии исследования может появляться экран Repeat/Reject Confirmation (Подтверждение повтора/отклонения) (Рисунок 11-23). На экране отображаются следующие данные:

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

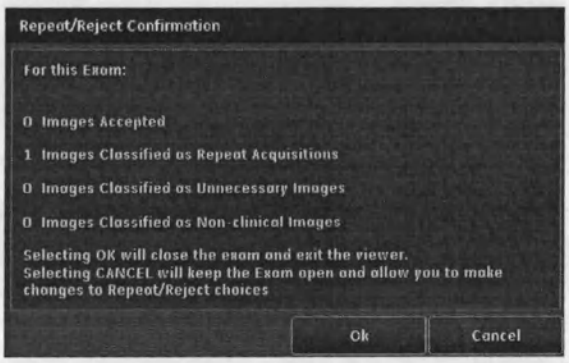
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Количество принятых изображений (**Images Accepted**) в исследовании (изображения с индикатором проверки качества)
- Количество **Images Classified as Repeat Acquisitions** (изображений, классифицированных для повторного сбора данных) в исследовании
- Количество **Images classified as Unnecessary Images** (изображений, классифицированных как ненужные) в исследовании
- Количество **Images classified as Non-Clinical** (изображений, классифицированных как неклинические) в исследовании

1. Нажмите кнопку OK для закрытия исследования и выхода из экрана инструмента просмотра изображений.
2. Кнопка [CANCEL] позволяет не закрывать исследование и внести изменения в параметры повтора/отклонения.

Примечания: См. Глава 13: Специальные приложения-Экран подтверждения RRA (p. 13-22) о включении появления этого экрана.

Рисунок 11-23 Подтверждение RRA при закрытии исследования



Печать изображений

Возможны два способа печати изображений из системы: ручная печать и автоматическая печать.

Автоматическая печать

Систему можно настроить так, чтобы она автоматически выполняла печать при закрытии исследования. Настройки находятся на экране утилит. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Автоматическая печать (p. 15-31) для информации о конфигурировании Auto Print (Автоматическая печать). Настройки, введенные на экране настроек автоматической печати, система будет использовать по умолчанию, даже когда автоматическая печать выключена (не включена).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

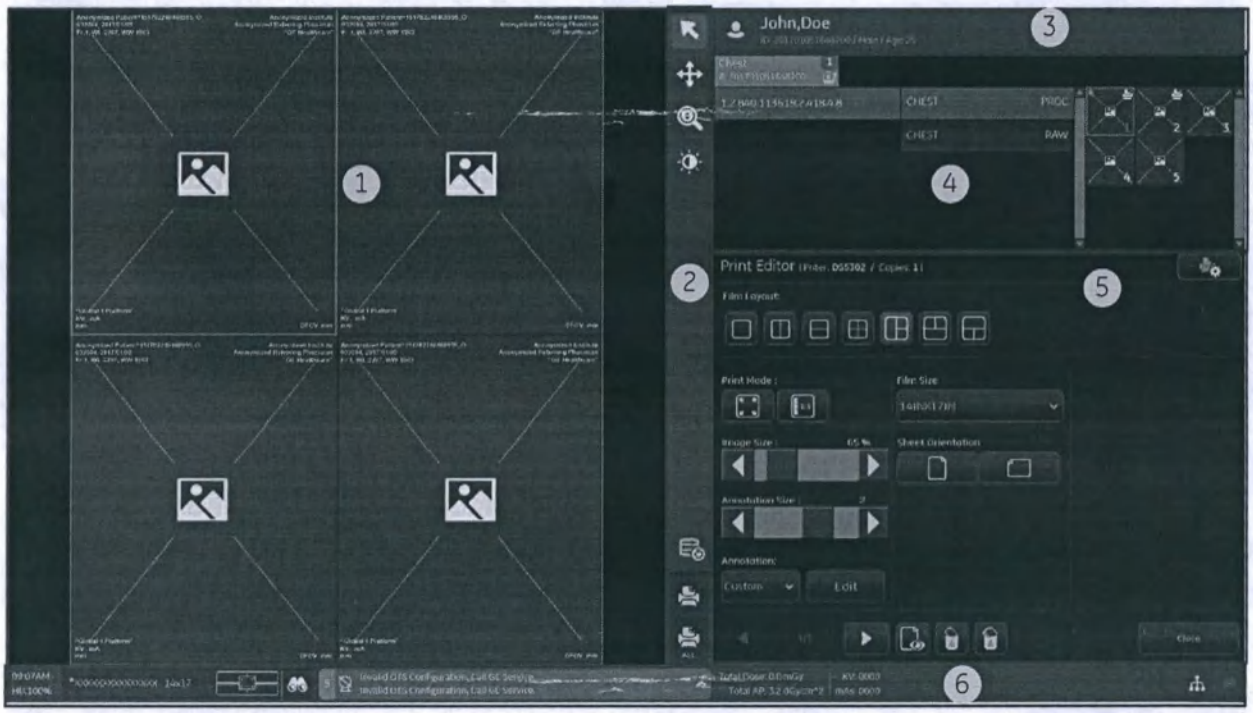
Ручная печать

Кнопки редактора печати и быстрой печати позволят печатать изображения по требованию. Функция печати будет доступна, если она настроена на панели быстрых инструментов.

- Редактор печати позволяет настраивать и распечатывать несколько изображений серии.
- Кнопка быстрой печати позволяет настраивать и распечатывать текущее выбранное изображение.

Функция	Описание
	Кнопка редактора печати
	Кнопка быстрой печати

Рисунок 11-24 Компоновка редактора печати



Функция	Описание
1-[Область отображения редактирования изображений]	Отображение и настройка для выбранных изображений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Описание
2-[Панель инструментов печати]	Настройка изображения для просмотра и печати: выбор изображения, панорамирование изображения, интерактивное масштабирование изображения, изменение яркости и контрастности изображения путем перетаскивания указателя. • При интерактивном масштабировании изображение переходит в режим Reduce Size (Уменьшить размер). Восстановление изображения, печать текущего листа и кнопка Print all sheets (Печать всех листов) находятся в нижней части панели инструментов печати.
3-[Карта пациента]	Сведения о пациенте.
4-[Область списка изображений]	Сведения об изображениях. Перетащите изображения из области эскизов в область отображения редактирования изображений для печати.
5-[Область настроек печати]	Поддерживает свойства печати, настройку компоновки пленки, режим печати, размер пленки (параметр соответствует настройкам принтера в Utilities (Утилиты)), размер изображения, ориентация печати на пленке, аннотация (пользовательская при редактировании), выбор листа, предварительный просмотр, очистка листов. • Функция Image Size (Размер изображения) переведет все изображения в области отображения редактирования изображений в режим Reduce Size (Уменьшить размер), степень масштабирования от 40% до 200%. • Ориентация листа включает книжную и альбомную ориентацию. После выбора макета пленки по умолчанию для изображения будет установлено значение «Auto P/L». Кнопка Print Properties (Свойства печати) включает выбор принтера, номер копии печати, тип носителя, назначение, тип увеличения.
6-[Строка состояния системы]	Показывает состояние системы. См. Глава 6: Строка состояния. Если произошел сбой печати, в журнале переноса появится отметка об ошибке.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Печать нескольких изображений

Выполняйте порядок печати нескольких изображений.

1. Нажмите [Print Editor] (Редактор печати).
   - Откроется экран Print Editor (Редактор печати).

Рисунок 11-25 Экран Print Editor (Редактор печати) — после добавления изображений

2. Выберите количество изображений, распечатываемых на одном листе.
   - Если изображения серии не вмещаются на листе, то настройте параметры печати для каждого листа с помощью кнопок листа ◂ и ▸.

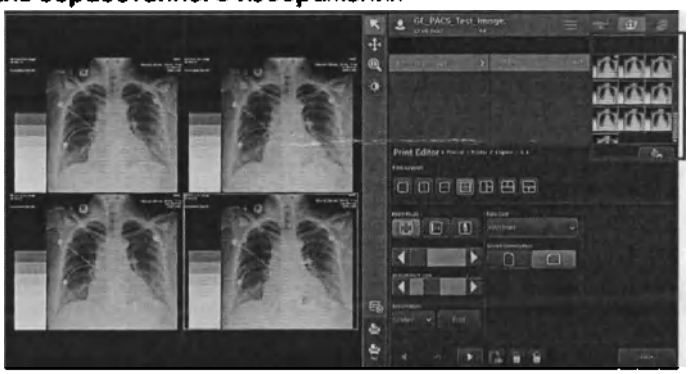
Примечания: Можно изменить количество изображений для каждого листа по отдельности, однако при изменении формата будут удалены все изображения, которые уже есть на листе.

3. С помощью мыши перетащите миниатюры изображений с панели изображений (Рисунок 11-26) на экран Print Editor (Редактор печати).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 11-26 Панель обработанного изображения



4. С помощью следующих кнопок подтвердите или скорректируйте настройки.
   - Нажмите [Preview] (Предварительный просмотр), чтобы просмотреть правильное расположение изображения.
   - Нажмите [CLEAR SHEET] (Очистить лист), чтобы убрать изображения с отображаемого листа.
   - Нажмите [CLEAR ALL] (Стереть все), чтобы убрать изображения со всех листов.
   - Нажмите [PRINT SHEET] (Печать листа), чтобы распечатать отображаемый лист.
   - Нажмите [PRINT ALL] (Распечатать все), чтобы напечатать все листы.
5. По завершении нажмите [CLOSE] (Закрыть).

Быстрая печать

Выполняйте порядок печати одного изображения.

1. При необходимости выберите изображение на панели инструментов изображения.
2. Нажмите [QUICK PRINT] (Быстрая печать).
   - Появится экран печати изображений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 11-27 Экран печати изображений

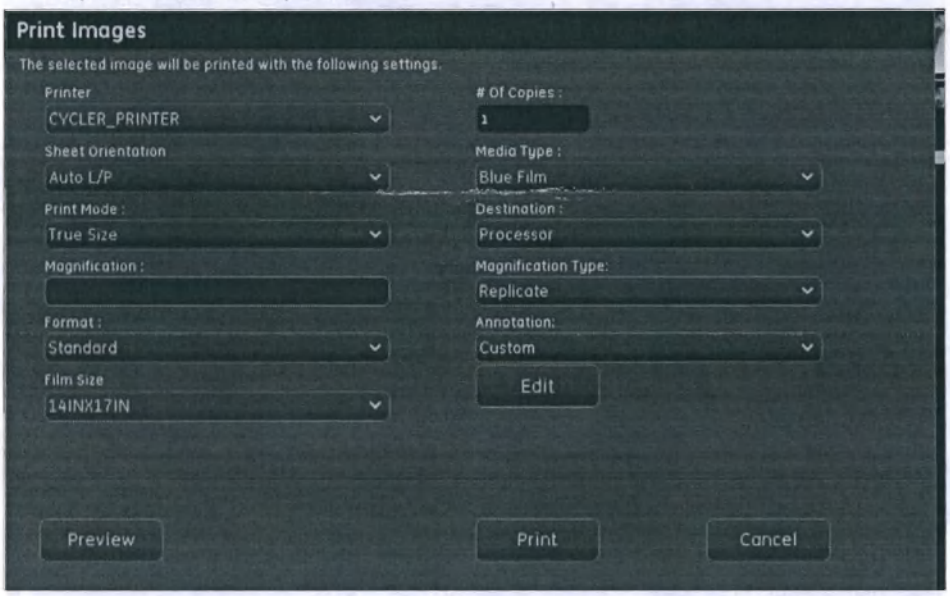


табл. 11-11 Описание полей экрана печати изображений

Поле	Описание
Принтер	Список всех доступных принтеров, сконфигурированных в системе.
Orientation (Ориентация)	Выбор вертикальной или горизонтальной ориентации изображения на пленке или бумаге. Возможные варианты: • Автоматический выбор L/P • Landscape (Альбомная) • Portrait (Книжная)
Print Mode (Режим печати)	Выбор размера печатаемого изображения. Возможные варианты: • True Size (Фактический размер) • Fit to Film (По размеру пленки) • Reduce Size (Уменьшить размер) • Orthopedic Magnification (Ортопедическое увеличение) (если включено) (см. Глава 13: Специальные приложения-Ортопедическое увеличение (дополнительная функция) (p. 13-18).)
Magnification (Увеличение)	Выбор режима печати Reduce Size (Уменьшить размер) позволяет указать процентное отношение для уменьшения изображения. Допустимый диапазон — от 40 до 90 %. При выборе режима печати True Size (Фактический размер) или Fit to Film (По размеру пленки) текстовое поле неактивно.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 11-11 Описание полей экрана печати изображений

Поле	Описание
Format (Формат)	Выбор формата печати. Возможные варианты: • Стандартный • 35 мм • 40 мм
Размер пленки	Отображаются доступные размеры, настроенные для выбранного принтера.
# of Copies (Число копий)	Количество распечатываемых копий.
Media Type (Тип носителя)	Выбор типа носителя для печати. Возможные варианты: • Paper (Бумага) • Clear film (Прозрачная пленка) • Blue film (Синяя пленка)
Destination (Место назначения)	Выбор места назначения. Возможные варианты: • Processor (Процессор) • Magazine (Кассета)
Magnification Type (Тип увеличения)	Выбор типа увеличения.
Annotation (Аннотация)	Выбор количества аннотаций, распечатываемых на изображении. Возможные варианты: • Full (Полная) • Partial (Частичная) • Custom (Специальная) • None (Нет) См. Аннотирование и маскирование изображений (p. 11-12).
[EDIT] (Правка)	Если выбрана специальная аннотация, открывает экран, позволяющий выбрать аннотацию для печати на изображении. См. Аннотирование и маскирование изображений (p. 11-12).
[CANCEL] (Отмена)	Отмена печати.

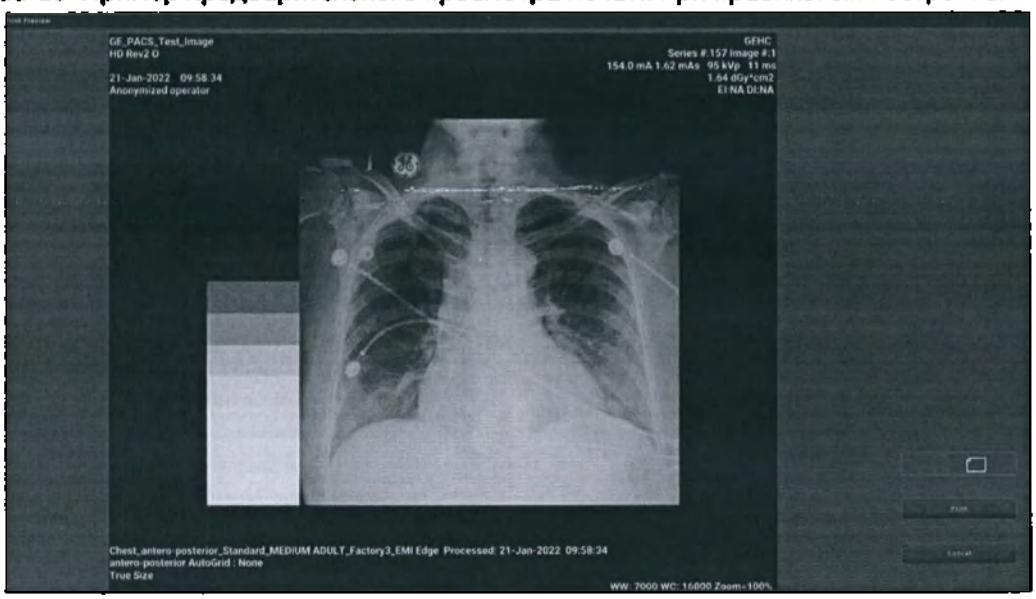
3. Скорректируйте настройки, как описано в табл. 11-11.
4. Нажмите [PREVIEW] (Предварительный просмотр), чтобы подтвердить правильное расположение изображения. Выбранная ориентация листа отображается справа.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если изображение расположено неправильно, нажмите [CANCEL] (Отмена), чтобы вернуться на экран Print Images (Печать изображений) и скорректировать настройки.
- Если расположение изображения приемлемое, распечатайте его, нажав [PRINT] (Печать).

Рисунок 11-28 Пример предварительного просмотра печати при правильных настройках



5. Нажмите кнопку [PRINT] (Печать), чтобы напечатать изображение.
   - Кнопка [CANCEL] (Отмена) закрывает экран печати изображений без выполнения печати и возвращает к экрану средства просмотра изображений.

Печать изображений нескольких пациентов (дополнительная функция)

Выполните действия, необходимые для печати изображений нескольких пациентов.

1. Нажмите кнопку «Multi Select» (Множественный выбор) на экране управления изображениями.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Выберите исследования, которые следует распечатать. Кнопка «Viewer» (Инструмент просмотра) изменится на «Print» (Печать).

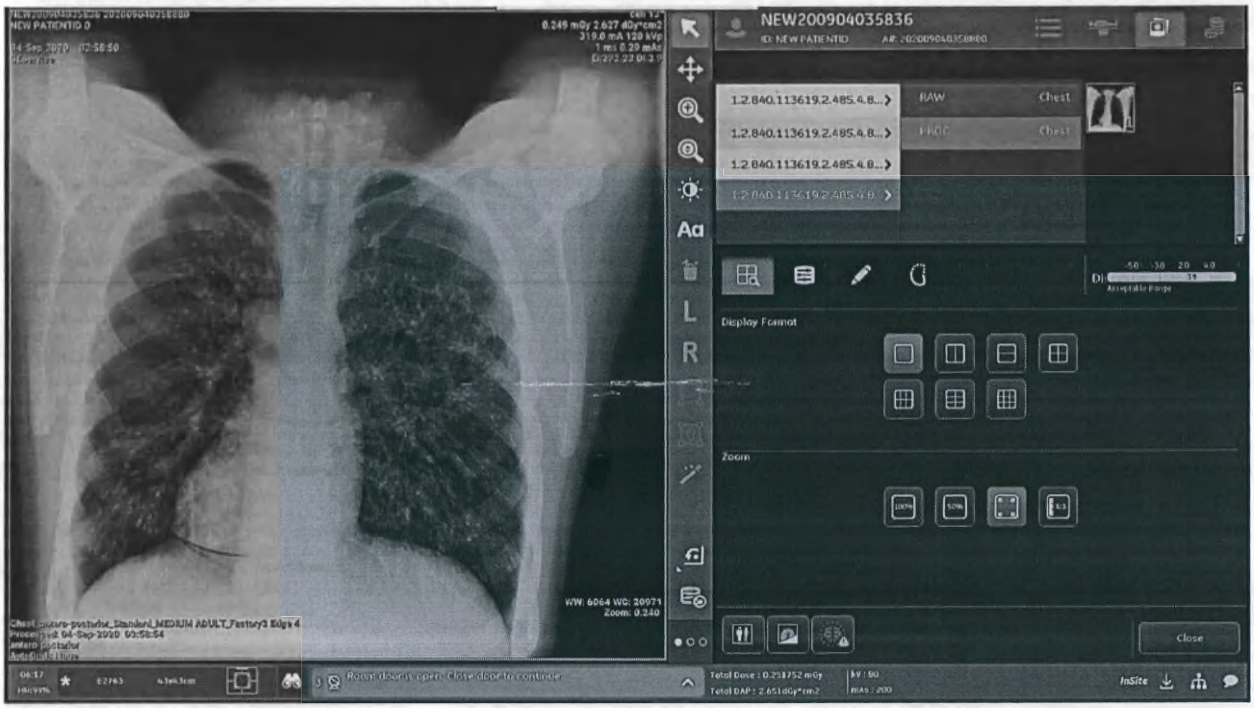
3. Нажмите кнопку «Print» (Печать), и всплывет окно подтверждения.

- Для продолжения нажмите «OK».
- Чтобы отменить печать и вернуться к последнему экрану, нажмите «Cancel» (Отмена).

© 2017 - 2022 General Electric Company. все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. После нажатия кнопки «OK» появится экран средства просмотра изображений. Откроется список пациентов.



5. Процедура печати изображений такая же, как описано в разделе Печать нескольких изображений (p. 11-43).

Если для печати снимков нескольких пациентов на одну пленку используется функция печати для нескольких пациентов (MPP), разделите изображения и убедитесь, что снимки всех пациентов распечатываются на правильной пленке.

Ортопедическое увеличение (дополнительная функция)

Orthopedic Magnification (Ортопедическое увеличение) — это дополнительная функция, позволяющая вводить фиксированный процент увеличения, чтобы привести размер изображения в соответствие с ранее откалиброванными ортопедическими шаблонами.

Примечания: Обслуживающий персонал компании GE Healthcare включает функцию ортопедического увеличения и регулируемый коэффициент увеличения (CMF) посредством пользовательского интерфейса Services (Службы). CMF — это величина увеличения, применяемая ко всем функциям ортопедического увеличения. Изменять CMF может лишь обслуживающий персонал компании GE Healthcare. Каждое учреждение определяет, как нужно изменить CMF по умолчанию. За помощью по вопросам, касающимся доз, обращайтесь к дозиметристу.

Ортопедические увеличение применяется только к обработанным изображениям. Необработанные изображения остаются в том виде, в каком они были получены.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отправка изображений

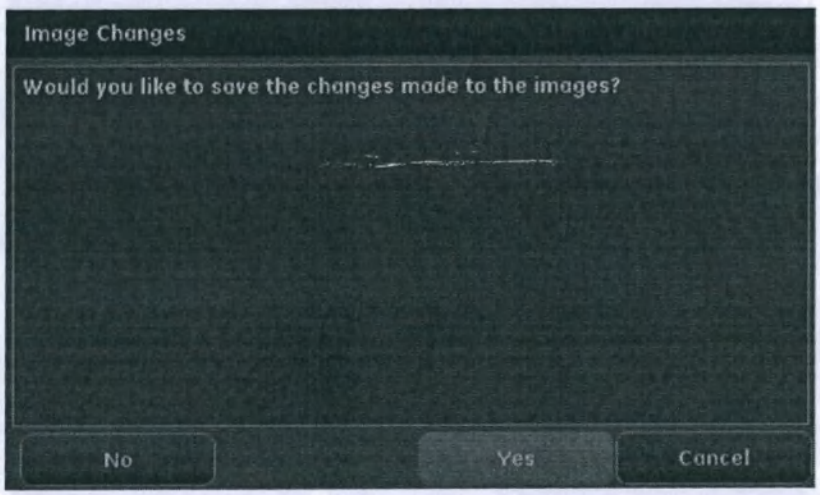
Если включена автоматическая отправка, то непосредственно после закрытия исследования полученные изображения автоматически отправляются в предварительно заданное место. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Автоматическая отправка (Auto Push) (p. 15-33) о настройке Auto Send (Автоматическая отправка).

Сохранение изменений в изображениях

При закрытии экрана инструмента просмотра изображений или завершении исследования можно выбрать, сохранять или отбросить изменения, внесенные в изображения.

1. Во время исследования нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть) / [Suspend] (Приостановить) / [Discontinue] (Прекратить) на экране получения изображений.
2. В случае режима просмотра нажмите [CLOSE] (Закрыть) на экране средства просмотра изображений.
3. Появится сообщение: «Would you like to save the changes made to the images?» (Сохранить изменения, внесенные в изображения?)

Рисунок 11-29



- Нажмите [YES] (Да), чтобы сохранить изменения, внесенные в изображения.
- Нажмите [NO] (Нет), чтобы закрыть экран получения изображений/экран просмотра изображений без сохранения изменений.
- Нажмите [Cancel] (Отмена), чтобы остаться на экране получения изображений/экране просмотра изображений без сохранения изменений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 12: Управление изображениями

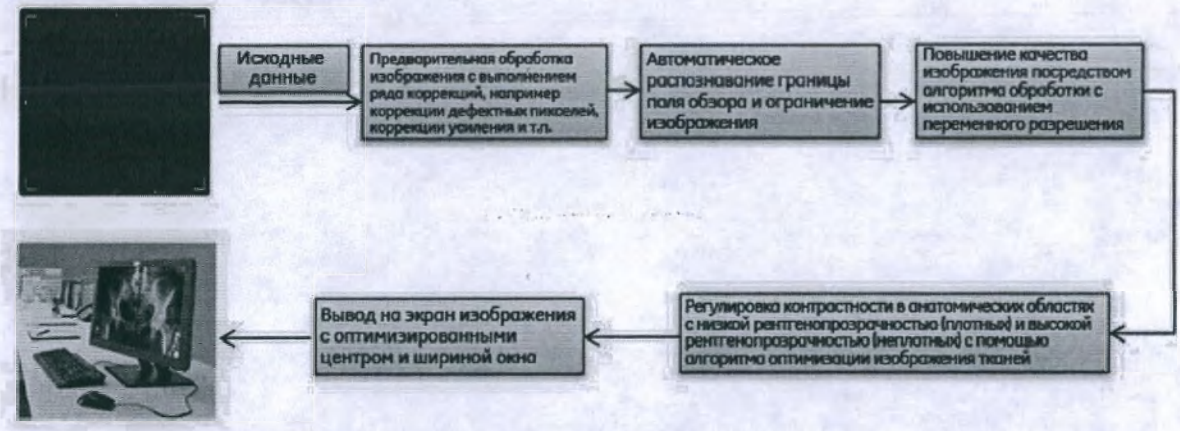
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обработка изображения

Настройки обработки изображения позволяют просматривать настройки заводских методов по умолчанию или создавать до пяти (5) специальных методов. Кроме того, настройки обработки изображения позволяют менять методы по умолчанию для анатомических проекций.

Рисунок 12-1 Описание процесса обработки изображений



На экране управления изображениями отображаются все изображения, сохраненные в выбранном источнике базы данных. Этот экран используется для управления изображениями, копирования изображений в исследования, передачи изображений в сетевые узлы или сохранения изображений на диске CD/DVD.

Общие сведения

Большая часть экрана управления изображениями отведена под список исследований. Изображения упорядочены по исследованиям. Каждое исследование занимает строку. Если в одном сеансе получено несколько исследований, то каждому исследованию отводится своя строка в списке. Исследование можно развернуть, чтобы посмотреть серию.

Внутри каждого исследования находится серия изображений. Серия — это подборка из одного или нескольких изображений, полученных во время сеанса. Каждый протокол является серией. Новая серия создается при дополнении завершенного исследования.

Существуют два типа серии изображений: необработанные и обработанные. Необработанные изображения — это изображения точно в том виде, в каком они получены. Обработанные изображения — это необработанные изображения после определенной обработки и регулировки (например, яркости и контрастности). Из одного необработанного изображения можно создать несколько обработанных изображений.

Отдельные изображения находятся внутри серии. При щелчке серии или кнопки [+] на экране управления изображениями открывается раздел подробных данных изображений. В разделе подробных данных изображений каждая строка представляет изображение. При выборе строки появляется маленькое изображение для предварительного просмотра, или «миниатюра». Изображение можно открыть только для просмотра, корректировки или удаления.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

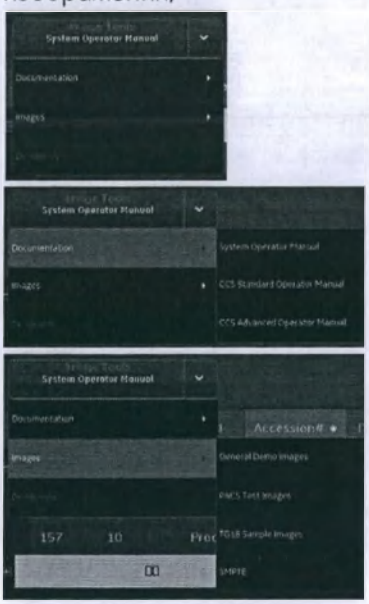
Рисунок 12-2 Экран управления изображениями

1. Выбранное исследование
2. Серия в исследовании
3. Подробные данные изображения
4. Изображения в выбранной серии
5. Миниатюра выбранного изображения

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

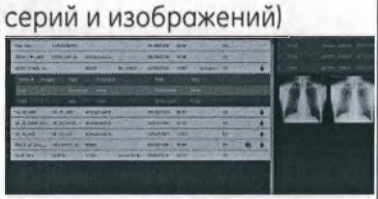
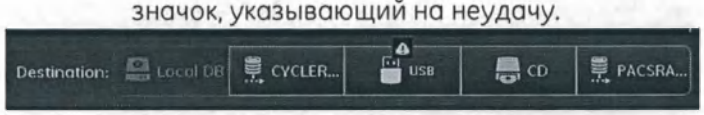
табл. 12-1 Функции экрана управления изображениями

Функция	Описание
Image Tools (Инструменты изображения) 	Выполняют различные операции над выбранными исследованиями. Возможные варианты: • Documentation (Документация) – позволяет просматривать руководство для оператора. Устанавливается обслуживающим персоналом GE Healthcare. • General Demo Images (Общие демонстрационные изображения) – загрузка набора демонстрационных изображений, которые используются для проверки качества изображений, отправляемых в PACS или на принтеры. • PACS Test Images (Тестовые изображения PACS) – загрузка набора калибровочных изображений, которые используются для проверки качества изображений, отправляемых в PACS или на принтеры. • TG18 Samples (Образцы TG18) — загрузка набора тестовых изображений, которые используются для калибровки экранного монитора. • SMPTE — позволяет обслуживающему персоналу получить доступ к настроечной таблице SMPTE (Общество инженеров кино и телевидения) для калибровки системы. **Примечания:** В течение обычного рабочего дня доступ к таблице SMPTE и тестовым изображениям PACS или образцам вряд ли понадобится. Тестовые изображения используются для калибровки системы или определения причин ухудшения качества изображения. • De-identify (Деидентифицировать) — обезличивание копии исследования (удаление всей идентифицирующей пациента информации, включая ФИО, идентификатор и входящий номер). Дополнительные сведения см. в Анонимизация исследования (деидентификация) (p. 12-19).
Source locations (Расположение источника) 	Позволяет выбрать источник изображения для просмотра (например, локальная рабочая станция, сетевой узел, USB или диск CD/DVD).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

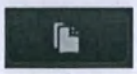
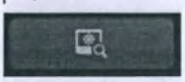
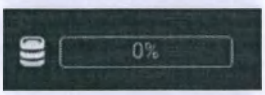
табл. 12-1 Функции экрана управления изображениями

Функция	Описание
[PATIENT INFORMATION] (Сведения о пациенте)	Отображение экрана сведений о пациенте для выбранной процедуры. **Примечания:** После начала исследования сведения о пациенте нельзя редактировать. Дополнительные сведения см. в Глава 9: Рабочий список-Добавление или редактирование сведений о пациенте (p. 9-17).
Список Search by (Поиск по)	Поиск исследований посредством сортировки выбранного столбца (отображаемого в раскрывающемся списке) и поиск текста, введенного в текстовое поле. Дополнительные сведения см. в Поиск в списке (p. 12-10).
[LOCK] (Блокировать) или [UNLOCK] (Разблокировать) или	Блокирование выбранных исследований от удаления. При выборе заблокированного исследования название кнопки меняется на [UNLOCK] (Разблокировать). Нажатием кнопки [UNLOCK] (Разблокировать) снимается блокировка исследований. Дополнительные сведения см. в Блокировка исследований от удаления (p. 12-18).
Exam, series, and images list (Список исследований, серий и изображений) 	Включает изображения, сохраненные в локальной базе данных и разбитые по исследованиям и сериям. На дисплее появятся следующие данные: • Исследования – исследования, сохраненные в локальной базе данных. • Описание серии – серия для выбранного исследования. • Список изображений – изображения для выбранной серии. • Предварительный просмотр изображения – «миниатюра» выбранного изображения. На Рисунок 12-2 показана структура информации.
Destination (Место назначения)	Выбор места для копирования или сохранения изображений. Первая кнопка является переключателем между локальным узлом или любыми настроенными сетевыми узлами или местами назначения. **Примечания:** Если действие копирования не удалось, появится значок, указывающий на неудачу. 

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 12-1 Функции экрана управления изображениями

Функция	Описание
[DELETE] (Удалить)	Удаление выбранных исследований, серий или изображений из локальной базы данных. Дополнительные сведения см. в Удаление исследований, серий или изображений (p. 12-17).
[Copy Exam] (Копировать исследование) 	Копирование выбранных изображений в другое исследование. Дополнительные сведения см. в Копирование изображений в другое исследование (p. 12-12).
[Multi Select] (Множественный выбор)	При нажатии кнопки [Multi Select] (Множественный выбор) можно выбрать несколько исследований.
[VIEWER] (Средство просмотра) 	Открытие экрана инструмента просмотра и отображение изображений выбранной серии. На экране средства просмотра изображений можно корректировать изображения. Дополнительные сведения см. в Глава 11: Image Viewer (Инструмент просмотра изображений).
[TRANSFER LOG] (Журнал переноса)	Отображение списка перенесенных исследований с указанием их места назначения. Дополнительные сведения см. в Копирование исследований и изображений (p. 12-11).
Database size (Размер базы данных) 	Показывает процентное отношение изображений, сохраненных в текущий момент, к емкости базы данных системы. Подробные сведения см. в следующих разделах: • Копирование исследований и изображений (p. 12-11) – сохранение изображений в другую базу данных или на диск • Удаление исследований, серий или изображений (p. 12-17) – удаление изображений
Filmed/Printed (Снято на пленку/Напечатано)	Изображение было снято на пленку или напечатано.
Sent to PACS (Отправлено в PACS)	Изображение было отправлено в PACS.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 12-1 Функции экрана управления изображениями

Функция	Описание
Saved/Archived (Сохранено/ Занесено в архив)	Изображение было сохранено или занесено в архив.
MPPS confirmation (Подтверждение MPPS)	Изображение получило подтверждение MPPS. **Примечания:** Дополнительные сведения см. в Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Send MPPS N-Create and N-Set notification to this network host (Отправлять идентификацию MPPS N-Create и N-Set на этот сетевой узел). (p. 15-7).
Сообщение о состоянии системы	Отображает системные сообщения.

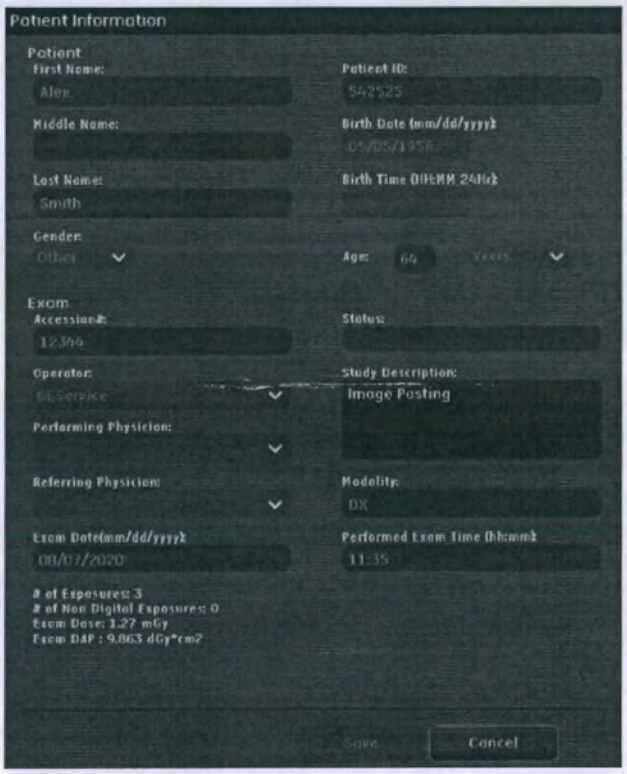
Просмотр сведений о пациенте

При переходе с экрана управления изображениями на экране Patient Information (Сведения о пациенте) отображаются данные исследования о полученных изображениях в нижнем левом углу (Рисунок 12-3). Прочие сведения о пациенте описаны в Глава 9: Рабочий список-Добавление или редактирование сведений о пациенте (p. 9-17).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 12-3 Окно Patient Information (Сведения о пациенте) при переходе с экрана управления изображениями



Загрузка изображений с диска CD или DVD

Для получения доступа к изображениям, сохраненным на диске CD или DVD, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Вставьте диск CD или DVD с изображениями в дисковод.
2. Нажмите источник [CD].

   Список исследований обновится и отобразит изображения, сохраненные на диске.
3. Выберите исследования.
4. Скопируйте эти исследования в локальную базу данных. Дополнительные сведения см. в Копирование исследований и изображений (p. 12-11).
5. Нажмите кнопку места назначения [LOCAL] (Локальная).

   Появится сообщение: «Selected images will be copied to (destination name). Select OK to confirm» (Выбранные изображения будут скопированы в (место назначения). Нажмите кнопку OK, чтобы подтвердить действие.)
6. Нажмите [OK].

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Откройте исследования из локальной базы данных.

Примечания: Если исследования просматриваются на компьютере с установленным инструментом просмотра DICOM, то изображения можно просматривать непосредственно с диска.

Загрузка изображений из USB

Рекомендации по импорту USB-изображений:

- Размер для массового обмена: 1 ТБ
- Размер для одинарного обмена: 16+ ГБ.
- Формат типа файла: Только FAT 32.
- USB 3.0 или более поздняя.

Для получения доступа к изображениям, сохраненным на USB, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Вставьте USB-устройство памяти с изображениями в порт USB 3.0.
2. Нажмите источник USB.

   Список исследований обновится и отобразит изображения, сохраненные на диске.
3. Выберите исследования.
4. Скопируйте эти исследования в локальную базу данных. Подробнее см. в разделе «Копирование обследований и изображений» (p. 12-11).
5. Нажмите кнопку места назначения [LOCAL] (Локальная).

   Появляется предупреждение: «Selected images will be copied to (destination name). "
6. Для подтверждения нажмите «OK».
7. Нажмите Источник [Выпадающая стрелка USB] и выберите **Eject (Разрешить извлечь)** для отключения USB.
8. Откройте исследования из локальной базы данных.

Примечания:

- Если исследования просматриваются на компьютере с установленным инструментом просмотра DICOM, то изображения можно просматривать непосредственно с USB-устройства памяти.
- Если извлечение USB не разрешается через Image Management Screen (Экран управления изображениями) в качестве первого шага перед удалением USB, то отключение USB не будет признано рабочей станцией GE Healthcare. Если USB-носитель удален до разрешения извлечения, необходимо выполнить сброс системы, чтобы исправить процесс отключения.

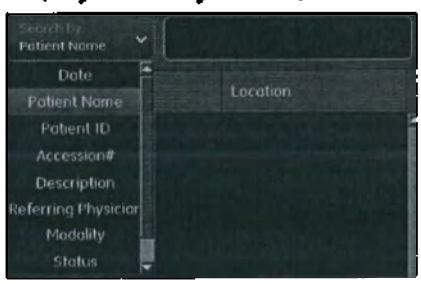
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поиск в списке

Функция Search (Поиск) позволяет искать процедуры по столбцу.

Рисунок 12-4 Поиск по раскрывающемуся списку столбца



1. Нажмите кнопку в раскрывающемся списке Search By (Поиск по), чтобы выбрать столбец, по которому требуется выполнить поиск.
   - Если нужный столбец уже выбран, начинайте с пункта 3.
2. Выберите столбец. Например, Patient ID (Идентификатор пациента).
   - Список автоматически отсортируется по выбранному столбцу.
3. Введите критерии поиска в текстовом поле. Например, для поиска пациентов, фамилии которых начинаются на букву «J» введите в текстовом поле букву «J».

Примечания: В этом текстовом поле регистр не учитывается.

4. Продолжите вводить критерии поиска.
   - В списке автоматически выберется первая процедура, соответствующая введенным буквам в текстовом поле.
   - Если ни одна процедура не соответствует введенному критерию, то в списке не будет выделено ни одной процедуры, а самая близкая к критерию строка окажется вверху списка исследований.

Сортировка по столбцу

Сортировка позволяет упорядочить процедуры по выбранному столбцу.

1. Щелкните заголовок столбца, по которому требуется отсортировать, или выберите столбец в раскрывающемся списке Search By (Поиск по). Например, если требуется посмотреть все процедуры, выполненные определенным врачом, щелкните название заголовка «Performing Physician» (Выполняющий исследование врач).
   - В заголовке столбца появится стрелка, указывающая, по какому столбцу выполняется данная сортировка.
2. Щелкните заголовок столбца еще раз, чтобы переключиться между порядком по возрастанию и порядком по убыванию.
   - Направленная вверх стрелка означает, что столбец сортируется в возрастающем порядке. То есть, сортировка выполняется в алфавитном или числовом порядке от наименьшего значения к большему.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Направленная вниз стрелка означает, что столбец сортируется в убывающем порядке. То есть, сортировка выполняется в обратном алфавитном или числовом порядке от наибольшего значения к наименьшему.

Рисунок 12-5 Столбец с сортировкой в порядке убывания

Открытие исследований и изображений

Чтобы открыть исследования и изображения для просмотра, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Нажмите кнопку [+] слева от названия исследования, чтобы открыть его.
   - Под исследованием развернется его серия.
2. Щелкните серию, чтобы открыть ее (или выберите серию и нажмите кнопку подробных данных изображений [+]).
   - Откроются подробные данные изображений.
3. Выберите изображение.
   - Появится эскиз для предварительного просмотра.
4. Щелкните изображение (или выберите изображение и нажмите кнопку [VIEWER] (Средство просмотра)).
   - Выбранная серия откроется на экране средства просмотра, и отобразится выбранное изображение.

Копирование исследований и изображений

Исследования (включая все серии и изображения) можно скопировать на сетевой узел или диск CD,DVD или USB. Изображения можно копировать из одного исследования в другое.

Копирование исследований на сетевой узел

Исследования можно копировать из локальной базы данных на настроенный сетевой узел, и наоборот. Исследования нельзя копировать с одного сетевого узла на другой сетевой узел. Сведения о настройке сетевых узлов см. в Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Сетевые соединения (p. 15-3).

1. Выберите исследования для копирования.
2. Нажмите [DESTINATION] (Место назначения).

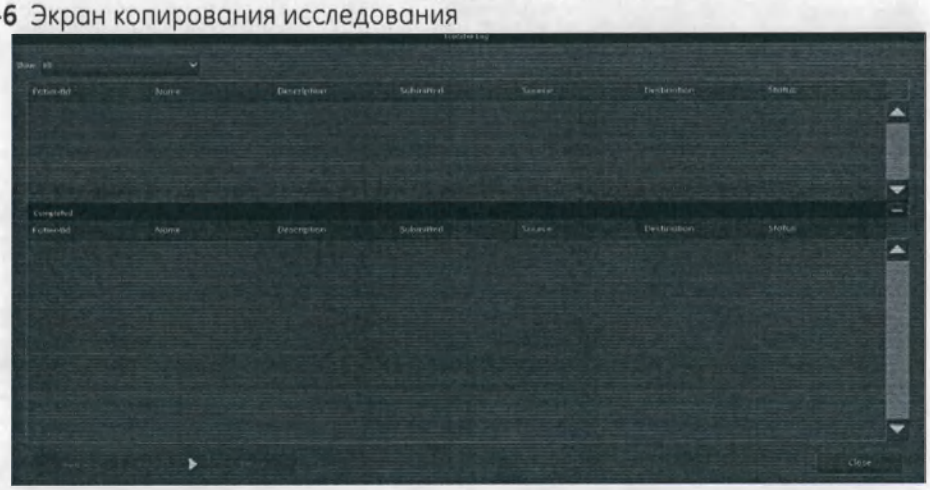
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится сообщение: «Selected Images will be copied to (host name)» (Выбранные изображения будут скопированы на (название узла). «Select OK to confirm» (Нажмите кнопку OK, чтобы подтвердить действие).

3. Нажмите [OK].
   - Если возникает неполадка, и исследования не удается скопировать на выбранный сетевой узел, появляется сообщение: «The network destination is not responding. If the problem persists contact your network administrator» (Место назначения в сети не отвечает. Если неполадка не устраняется, обратитесь к администратору сети).
4. Нажмите OK, чтобы закрыть сообщение. Убедитесь в том, что аппарат подключен к сети или попробуйте копировать исследования позже.
   - Чтобы посмотреть состояние копируемых исследований, нажмите [TRANSFER LOG] (Журнал переноса) внизу экрана управления изображениями.
   - Появится экран журнала переноса (Рисунок 12-6).
5. Нажмите [CLOSE] (Закрыть), чтобы закрыть этот экран и вернуться к экрану управления изображениями.

Рисунок 12-6 Экран копирования исследования



Копирование изображений в другое исследование

Этот порядок действий используется для копирования изображений из одного исследования в другое. Копирование изображений используется для объединения изображений нескольких исследований в одно исследование или приведения в соответствие пациентов с исследованиями. Например, изображения, полученные для неотложного исследования, можно назначить реальной фамилии пациента, когда станут известны сведения о пациенте. Возможен также вариант присвоения изображений, которые были получены для неверно выбранной записи рабочего списка, правильному пациенту.

Изображения копируются в процедуры, которые появляются в рабочем списке. По завершении копирования процедура отмечается как «Completed» (Завершено) в рабочем списке, а на экране управления изображениями появляется новое исследование. Изображения можно копировать в

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

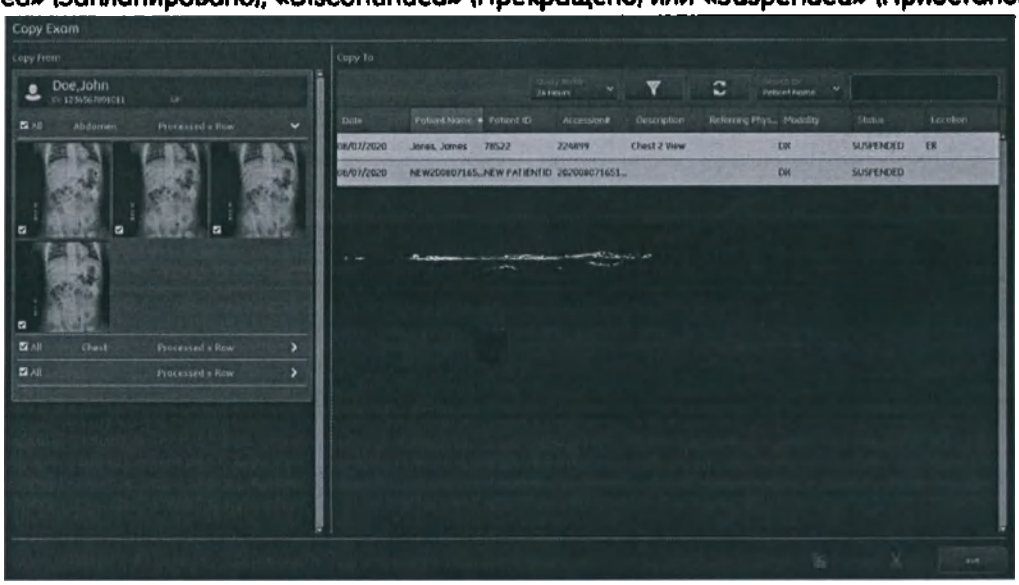
процедуры со статусом «Suspended» (Приостановлено), «Discontinued» (Прекращено), «Completed» (Завершено) или «Scheduled» (Запланировано).

1. На экране управления изображениями выберите исследование для копирования. Если необходимо провести несколько исследований,

сначала нажмите кнопку [MULTIPLE] (Несколько), затем выберите все необходимые исследования.

2. Нажмите кнопку [COPY EXAM] (Копировать исследование), чтобы открыть экран Copy Exam (Копирование исследований).

На экране копирования исследования отображаются все записи рабочего списка с состоянием «Scheduled» (Запланировано), «Discontinued» (Прекращено) или «Suspended» (Приостановлено).



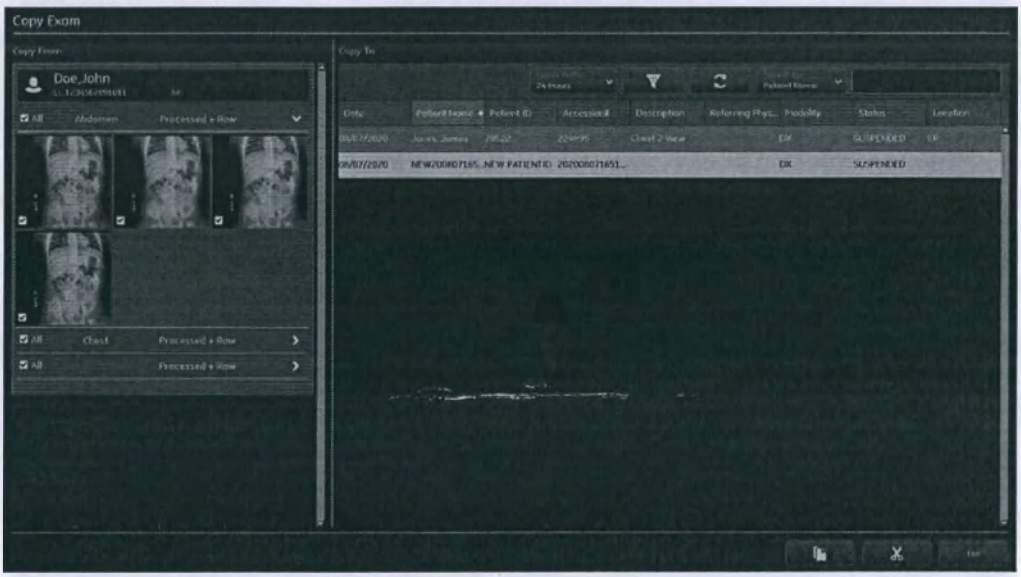
3. На левой панели под заголовком «Copy From» (Копировать из) выберите изображения, которые вы хотите скопировать. По умолчанию выбираются все изображения. Чтобы отменить выбор, снимите флажок в нижнем углу миниатюры изображения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

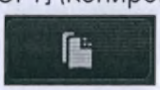
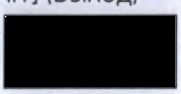
Если для копирования было выбрано несколько исследований, на левой панели отобразится список исследований, а первое исследование будет развернуто для просмотра. Чтобы выбрать изображения из другого исследования, разверните вкладку этого исследования и прокрутите ее до нужного момента.

4. На правой панели под заголовком «Copy To» (Копировать в) выполните поиск или фильтрацию списка исследований, чтобы найти необходимое исследование.



5. Выберите исследование, в которое требуется скопировать изображения.
6. Нажмите [COPY] (Копировать) или [COPY & DELETE] (Копировать и удалить).

табл. 12-2 Копировать или копировать и удалить.

Функция	Описание
[COPY] (Копировать) 	Копирует изображение в выбранное исследование и сохраняет изображения из исследования «Copy From» (Копировать из).
[COPY & DELETE] (Копировать и удалить)	Копирует и удаляет изображения из исследования «Copy From» (Копировать из).
[EXIT] (Выход) 	Закрывает меню «Copy Exam» (Копировать исследование).

7. Нажмите [CONFIRM] (Подтвердить).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится сообщение: «Copying Images» (Копирование изображений).
- Нажатие кнопки [CANCEL] (Отмена) останавливает процесс копирования и возвращает к экрану управления изображениями.
- Все серии и изображения копируются в исследование.

Копирование исследований на CD, DVD или USB-устройство

Исследования можно скопировать на CD, DVD и USB в целях архивирования, чтобы отправить их за пределы сети или послать вместе с медицинской картой пациента.

Примечания: Если CD- или DVD-диски используются для копирования изображений, они должны быть записываемыми. Диск должен быть с маркировкой «CD-R» или «DVD-R» (Записываемый).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать перезаписываемые диски (CD-RW или DVD-RW). Система не может записывать на диск этого типа.

Примечания: Исследования нельзя копировать на диск с уже сохраненными исследованиями или другими данными. При попытке копировать изображения на диск появится сообщение: «CD is not blank. Please insert a blank CD to proceed» (CD не пуст. Вставьте пустой CD, чтобы продолжить.) Всегда используйте новый пустой диск.

CD или DVD метод

1. Откройте лоток диска. (Выберите пункт Eject (Извлечь) в раскрывающемся списке [CD].)

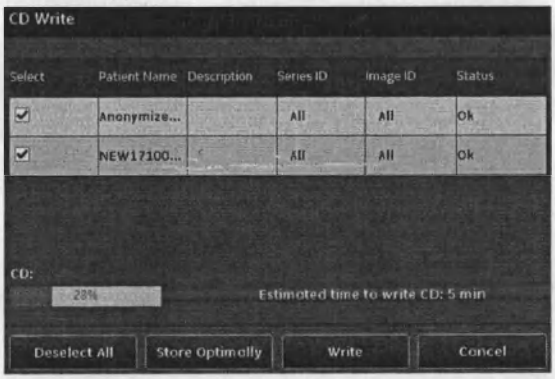
Примечания: Если нажать кнопку извлечения диска на ПК рабочей станции, лоток диска не откроется. При работе с экраном управления изображениями всегда пользуйтесь пунктом Eject (Извлечь) раскрывающегося списка [CD].

2. Вставьте чистый диск в лоток.
3. Нажмите [CD] источника, чтобы закрыть лоток дисковода.
4. Выберите исследования для копирования.
5. Нажмите Destination (Место назначения) [CD].

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится экран записи компакт-диска.



- Кнопка [DESELECT ALL] (Снять все выделение) убирает флажки возле всех исследований списка.
- Кнопка [STORE OPTIMALLY] (Оптимальное сохранение) определяет, какие исследования необходимо копировать, чтобы оптимально использовать место на диске. Эта функция автоматически убирает флажки возле исследований, которые не поместятся на диск.
- Кнопка [WRITE] (Запись) начинает процесс копирования.
- Кнопка [CANCEL] (Отмена) закрывает этот экран и возвращает к экрану управления изображениями.

6. Подтвердите исследования, которые требуется копировать. Уберите флажки возле исследований, которые не нужно сохранять на диск.
7. Нажмите [WRITE] (Запись).
   - Начнется копирование на диск. Во время записи данных на лицевой стороне дисковода CD/DVD мигает лампочка.
   - Чтобы посмотреть состояние копируемых исследований, нажмите [TRANSFER LOG] (Журнал переноса) внизу экрана управления изображениями.
   - Появится экран журнала переноса.
   - Нажмите [CLOSE] (Закрыть), чтобы закрыть этот экран и вернуться к экрану управления изображениями.
   - По завершении лоток диска откроется и закроется.
8. По завершении записи на диск система откроет содержащиеся на нем исследования, чтобы убедиться в том, что данные записаны на диск. Дополнительные сведения см. в Загрузка изображений с диска CD или DVD (p. 12-8).
9. Извлеките диск.
10. Наклейте этикетку на диск и сохраните его в надежном месте.

USB метод

Ниже приведены рекомендации для экспорта USB изображений.

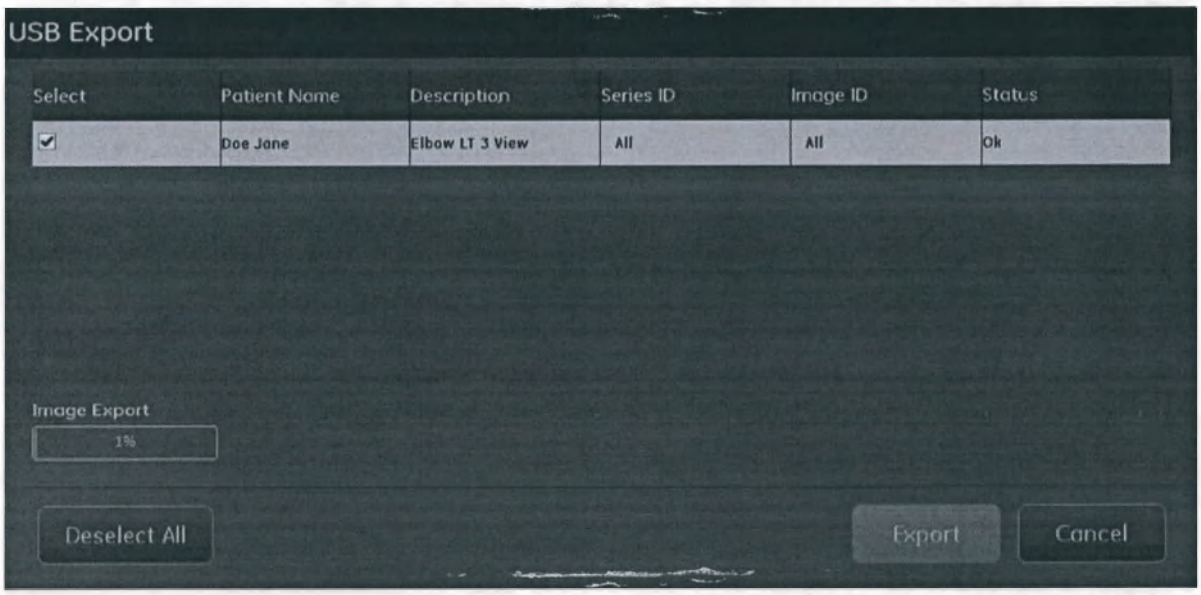
- Для массового обмена: 1 ТБ
- Для одинарного обмена: 16+ ГБ.
- Формат типа файла: Только FAT 32.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- USB версия: 3.0 или позже.

1. Вставьте USB в USB 3.0 порт системы.
2. Выберите исследования для копирования.
3. Нажмите Destination (Место назначения) [USB].
   - Кнопка [DESELECT ALL] (Снять все выделение) убирает флажки возле всех исследований списка.
   - Кнопка [EXPORT] (Экспорт) начинает процесс копирования.
   - Кнопка [CANCEL] (Отмена) закрывает этот экран и возвращает к экрану управления изображениями.



4. После завершения копирования нажмите Источник [USB drop down arrow] и выберите «Извлечь», чтобы размонтировать USB.

Примечания: Если извлечение USB не разрешается через Image Management Screen (Экран управления изображениями) в качестве первого шага перед удалением USB, то отключение USB не будет признано рабочей станцией GE Healthcare. Если USB-носитель удален до разрешения извлечения, необходимо выполнить сброс системы, чтобы исправить процесс отключения.

Удаление исследований, серий или изображений

Экран управления изображениями позволяет удалять исследования, серии и изображения из выбранной локальной базы данных.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для удаления исследований, серий и изображений соблюдайте следующий порядок действий.

1. При необходимости выберите источник **Local** (Локальный).

Примечания: С компакт-диска, диска DVD, USB или сетевых узлов ничего нельзя удалить.

2. Разблокируйте исследования, если требуется.
   - Дополнительные сведения см. в Блокировка исследований от удаления (p. 12-18).
3. Выберите элементы, которые требуется удалить.
   - Это могут быть обследования, серии обследований или изображения внутри серии. Можно выбрать и удалить сразу несколько элементов.
4. Нажмите кнопку [DELETE] (Удалить).
   - Появится сообщение: «Are you sure you would like to delete the selected items?» (Действительно удалить выбранные элементы?).
5. Нажмите [OK].
   - Сообщение закроется.
   - Элементы удалятся с экрана управления изображениями.
   - Если нажать кнопку [CANCEL] (Отмена), сообщение закроется, а элементы сохранятся на экране управления сообщениями.

Блокировка исследований от удаления

Экран управления изображениями позволяет защитить, или «заблокировать», исследования от удаления. Исследование можно удалить только в том случае, если убран значок замка, т. е. исследование «разблокировано». Блокировка предотвращает удаление исследования другими операторами или функцией автоматического удаления. Подробнее об Auto Delete (Автоматическое удаление) см. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Управление изображениями (p. 15-29).

Тем не менее, заблокированные исследования можно копировать, переносить и просматривать.

Блокировать можно только исследования. Отдельные серии или изображения нельзя блокировать.

Для блокировки и разблокировки исследований соблюдайте следующий порядок действий.

1. Выберите исследования для блокирования.
   - Можно выбрать и заблокировать сразу несколько исследований.
2. Нажмите [LOCK] (Блокировать).
   - В столбце состояния всех выбранных исследований появится значок замка.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Надпись на кнопке поменяется с [LOCK] (Заблокировать) на [UNLOCK] (Разблокировать).

Разблокирование исследований

Соблюдайте следующий порядок действий для разблокировки исследований, чтобы их можно было удалить.

1. Выберите заблокированные исследования.
   - Кнопка Unlock (Разблокировать) станет активной.
2. Нажмите [UNLOCK] (Разблокировать).
   - Значок замка удалиться из столбца состояния выбранных исследований.
   - После этого исследования можно удалить.

Примечания: Можно блокировать или разблокировать несколько исследований, даже если выбранные исследования являются смесью заблокированных и разблокированных исследований. Кнопка [LOCK] (Блокировать) блокирует все выбранные исследования. Повторное нажатие кнопки разблокирует все выбранные исследования.

Анонимизация исследования (деидентификация)

Иногда в интересах защиты неприкосновенности частной жизни пациента, возможно, понадобиться сохранить его имя в секрете. Это можно сделать с помощью функции деидентификации. Эта функция позволяет создать обезличенный набор изображений.

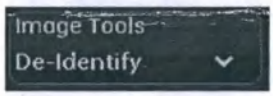
Исследования пациента копируются и используются для создания нового пациента с именем «Anonymized patient» (Обезличенный пациент) и уникальным сформированным случайным образом идентификатором пациента, как показано на Рисунок 12-8.

Примечания: Исходное исследование остается без изменений, изменяется только копия.

Примечания: После создания обезличенного исследования в нем невозможно восстановить никаким способом идентифицирующие пациента сведения.

Функция De-Identify (Деидентифицировать) включается с помощью кнопки инструментов изображения (Рисунок 12-7).

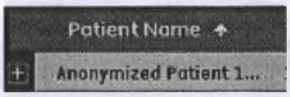
Рисунок 12-7 Кнопка инструментов изображения



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 12-8 Обезличенный пациент



Для обезличивания изображений исследования соблюдайте следующий порядок действий:

1. Выберите исследования для обезличивания.
2. При необходимости выберите в списке кнопки инструментов изображения пункт [DE-IDENTIFY] (Деидентифицировать).
   - Появится сообщение: «The selected exams will be copied without patient identification. (Выбранные исследования будут копированы без идентификации пациента). The originals will not be deleted» (Оригиналы не будут удалены).
3. Нажмите [OK].
   - Экран управления изображениями обновится скопированными обезличенными исследованиями.

Рабочая станция Helix (опция)

Это опциональная конфигурация стационарных RAD систем, которые клиенты могут использовать для любой пост-обработки или реконструкции изображений, не занимая всю рентгеновскую систему и не задерживая исследование следующего пациента. Это улучшает пропускную способность и рабочий поток.

Функциональное название рабочей станции Helix, потому что эта станция не будет привязана к другим частям рентгеновских подсистем (позиционеру, генератору, трубке...), используемым для сканирования пациента.

Рабочая станция Helix использует тот же самый пользовательский интерфейс со стационарной рентгеновской системой. Цепочка обработки изображений идентична цепочке изображений, найденных во всей системе.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Положительные стороны рабочей станции:

- Modify Images (Изменение изображений): это включает в себя Reprocess/Restore/Repaste/Reconstruct (Повторная обработка/восстановление/повторное объединение/реконструкция) - одноэнергетическая рентгенография/двухэнергетическая рентгенография/объединениие изображений/изображения VolumeRAD Изображения могут поступать из системы Definium Tempo Pro/Definium Tempo GE Healthcare, 646/656 HD GE Healthcare или мобильного блока GE Healthcare Optima 240; они могут быть отправлены на рабочую станцию Helix для дальнейшего просмотра или корректировки. После завершения просмотра изображений на Helix Workstation, пользователь может передавать изображения на сервер PACS или отправлять обратно в исходное стационарное рентгеновское оборудование, откуда были отправлены. *Вы не можете восстановить изображения обратно на портативное устройство.
- Резервное копирование/экспорт изображений. Можно выполнить резервное копирование или экспортировать исследования/изображения на CD/ DVD/USB или выбрать сервер PACS для архивирования.
- Удаление/Блокировка изображений. Пользователь может удалить изображения, которые имеются на рабочей станции Helix или заблокировать определенные исследования.
- Дистанционная система обслуживания. Представитель службы компании GE Healthcare может удаленно подключиться к рабочей станции Helix для сбора журналов/изображений/моменнтальнх снимков для последующего анализа в случае возникновения каких-либо отклонений. Сбор данных также может быть выполнен вручную с помощью пустого носителя CD/DVD или USB.

Примечания: Если система Definium Tempo Pro/Definium Tempo GE Healthcare, 646/656 HD GE Healthcare или мобильный блок Optima 240 GE Healthcare не имеет зпдействованную AutoGrid, то не может быть применяться на рабочей станции Helix. Это связано с конкретными DICOM тегами и изображениями AutoGrid (Авторешетка).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 13: Специальные приложения

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Двухэнергетическая рентгенография (Опция)

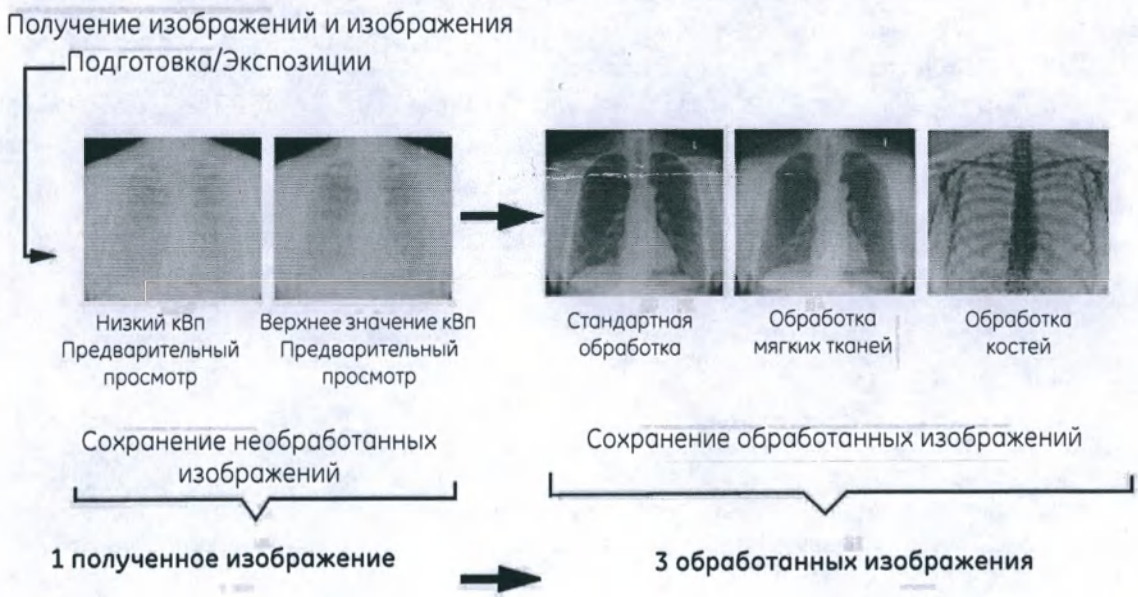
Общие сведения

Двухэнергетическая рентгенография (DE) — это дополнительная методика визуализации, которая позволяет быстро получить одно за другим изображение с низким значением кВп и высоким значением кВп. Изображения обрабатываются с целью создания изображения мягкой ткани и изображения костей в дополнение к стандартному изображению (с высоким кВп для DE грудной клетки и низким кВп для брюшной полости).

Примечания: Двухэнергетическая рентгенография возможна только в полностью цифровых исследованиях, выполняемых с помощью приемников настенного штатива или стола. В исследованиях с использованием кассет двухэнергетическая рентгенография невозможна.

Получение изображений двухэнергетической рентгенографии возможно только в анатомических проекциях AP и PA грудной клетки и брюшной полости. Двухэнергетическая рентгенография обладает значительным потенциалом для улучшения видимости патологии грудной клетки благодаря удалению костных структур, и для повышения специфичности благодаря отображению информации о кальцинозе на изображениях костей.

Получение изображений и изображения



Общие указания

Алгоритмы получения и обработки изображений двухэнергетической рентгенографии оптимизированы для проекций AP/PA грудной клетки и брюшной полости взрослых пациентов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Двухэнергетическая рентгенография для визуализации других анатомических проекций или пациентов детского возраста может привести к ухудшению качества изображения.

Для получения изображений в двухэнергетической рентгенографии важно, чтобы пациент не двигался и не дышал во время экспозиции. Чрезмерная подвижность всего тела пациента может привести к остаточной контрастности ребер на изображении мягких тканей.

Кнопку Prep/Expose (Подготовка/Снимок) следует отпускать только после звукового сигнала об окончании второй экспозиции. Имейте в виду, что в случае пациентов крупного телосложения два звуковых сигнала иногда сливаются в один, и слышен один продолжительный гудок. Отпустите кнопку Prep/Expose (Подготовка/Снимок) по завершении этого звукового сигнала.

Настройки методики и качество изображения в исследованиях грудной клетки

Patient Size (Размер пациента)

Соответствующий выбор размера пациента требуется для

- правильного распределения дозы пациента между двумя экспозициями;
- оптимального качества изображения.
- Рекомендуются следующие диапазоны толщины:
  - Small Adult (Взрослый мелкого телосложения) — толщина пациента менее 22 см (8,66 дюйма).
  - Medium Adult (Взрослый среднего телосложения) — толщина пациента от 22 (8,66 дюйма) до 27 см (10,63 дюйма).
  - Large Adult (Взрослый крупного телосложения) — толщина пациента более 27 см (10,63 дюйма).

Верхнее значение кВп

Высокое значение кВп может быть установлено между 110 и 150. Обычно задается равным соответствующему значению для стандартного (не двухэнергетического) режима/метода исследования грудной клетки.

Нижнее значение кВп

Низкое значение кВп может быть установлено между 60 и 80. Как правило, чем меньше нижнее значение кВп (по умолчанию — 60), тем лучше «подавление ткани». Тем не менее, в случае пациентов крупного телосложения увеличение нижнего значения кВп (например до 65 или 70) может улучшить проникновение рентгеновского излучения и улучшить шумовые характеристики изображений мягких тканей и костей.

Фильтрация медью

Фильтрацию медью можно установить 0, 0,1, 0,2 или 0,3 мм. Как правило, чем меньше фильтрация, тем лучше «подавление ткани».

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Решетка

Алгоритмы обработки оптимизированы для визуализации грудной клетки с использованием решетки. Удаление решетки может ухудшить качество изображения.

Patient Dose (Доза пациента)

Если предположить, что настройка размера пациента выбрана правильно, то входная доза (воздушная керма) экспозиции с низким значением кВп должна быть такой же, как и при экспозиции с высоким значением кВп. В типичном двухпроекционном исследовании грудной клетки доза в боковой проекции выше дозы в проекции PA или AP. Доза при двухэнергетической рентгенографии грудной клетки (PA или AP с низким значением кВп, PA или AP с высоким значением кВп и стандартная боковая проекция) составляет примерно 120—130 % от дозы при исследовании не методом двухэнергетической рентгенографии (PA или AP с высоким значением кВп и стандартная боковая проекция).

Оценки дозы для изображений мягких тканей и костей не приводятся, поскольку эти изображения не получают, а выводят (создают с помощью алгоритмов обработки изображения). Оценки доз приводятся для изображений двухэнергетической рентгенографии, получаемых (с высоким и низким значением кВп).

Настройки методики и качество изображения в исследованиях брюшной полости

При выполнении исследований брюшной полости с помощью двухэнергетической рентгенографии установите нижнее и верхнее значение кВ и мА для экспозиции с низким значением кВ. Система рассчитывает мА для экспозиции с высоким значением кВ.

В исследованиях брюшной полости система использует экспозицию с низким кВ в качестве стандартного обработанного изображения (в исследованиях грудной клетки используется экспозиция с высоким значением кВ).

Patient Size (Размер пациента)

Выбор подходящей настройки размера пациента необходим для:

- правильного распределения дозы пациента между двумя экспозициями;
- оптимального качества изображения.
- Рекомендуются следующие диапазоны толщины:
  - Small Adult (Взрослый мелкого телосложения) — толщина пациента менее 22 см (8,66 дюйма).
  - Medium Adult (Взрослый среднего телосложения) — толщина пациента от 22 (8,66 дюйма) до 27 см (10,63 дюйма).
  - Large Adult (Взрослый крупного телосложения) — толщина пациента более 27 см (10,63 дюйма).

Верхнее значение кВп

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Высокое значение кВп может быть установлено между 110 и 150. Обычно задается равным соответствующему значению для стандартного (не двухэнергетического) режима/метода исследования грудной клетки. Как правило, чем выше верхнее значение кВп (по умолчанию — 120), тем лучше «подавление ткани».

Тем не менее, в случае пациентов крупного телосложения увеличение верхнего значения кВп (например до 130 или 140) может улучшить проникновение рентгеновского излучения и улучшить шумовые характеристики изображений мягких тканей и костей.

Нижнее значение кВп

Низкое значение кВп может быть установлено между 70 и 85. Как правило, чем меньше нижнее значение кВп (по умолчанию — 80), тем лучше «подавление ткани». Тем не менее, в случае пациентов крупного телосложения увеличение нижнего значения кВп (например до 85) может улучшить проникновение рентгеновского излучения и, следовательно, улучшить шумовые характеристики изображений мягких тканей и костей.

Фильтрация медью

Фильтрацию медью можно установить 0, 0,1, 0,2 или 0,3 мм. Как правило, чем меньше фильтрация, тем лучше «подавление ткани».

Решетка

Алгоритмы обработки оптимизированы для визуализации брюшной полости с использованием решетки. Удаление решетки может ухудшить качество изображения.

Patient Dose (Доза пациента)

Если предположить правильность настройки размера пациента, то входная доза (воздушная керма) экспозиции с высоким значением кВп должна быть примерно на 20 % выше, чем при экспозиции с низким значением кВп. Поэтому доза при двухэнергетической рентгенографии брюшной полости (PA или AP при низком значении кВп, PA или AP при высоком значении) обычно составляет 120 % от дозы при исследовании не методом двухэнергетической рентгенографии (PA или AP при низком значении кВп).

Оценки дозы для изображений мягких тканей и костей не приводятся, поскольку эти изображения не получают, а выводят (создают с помощью алгоритмов обработки изображения). Оценки доз приводятся для изображений двухэнергетической рентгенографии, получаемых (с высоким и низким значением кВп).

Настройки обработки изображения при двухэнергетической рентгенографии

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

С помощью редактора настроек обработки изображений можно выбрать/настроить атрибуты отдельных методов (в том числе яркость, контрастность и четкость границ) для стандартных изображений, изображений мягких тканей и изображений костей, кроме

следующих примеров:

- для изображений мягких тканей или костей нельзя выбрать Noise Reduction (Уменьшение шума), поскольку у изображений этих типов имеется специальная обработка, включающая подавление шума.
- Tissue Equalization (TE — уравнивание ткани) может быть применена к изображениям Bone (Кость). Однако ее приложение к этой нестандартной анатомической структуре может привести к изменению яркости изображения. Для изображений костей рекомендуется выключить функцию TE (установить в нуль интенсивность и площадь).

Автопозиционирование

Общие сведения

Автопозиционирование помогает с основными перемещениями устройства позиционирования. После чего можно отрегулировать положение в соответствии с потребностями исследования.

Автопозиционирование включает в себя ангуляцию трубки; продольное, боковое и вертикальное позиционирование OTS; продольное позиционирование приемника стола; вертикальное позиционирование приемника настенного штатива. Возможен также наклон настенного штатива. По возможности, используются одновременные перемещения, чтобы сократить время позиционирования.

Примечания: Автоматическое центрирование

Пользователь может выбрать два различных способа автоматического центрирования. При выборе этого параметра OTS автоматически перемещается в положение, при котором фокусное пятно трубки выравнивается на уровне центра детектора настольного или настенного штатива с помощью предварительного определенного SID. Корпус детектора остается неподвижным и не перемещается из текущего положения.

1. Центрирование стола: Если пользователь выбирает автоматическое центрирование стола, OTS будет перемещаться и выравниваться на уровне детектора стола, без перемещения корпуса стола. Угол наклона трубки OTS будет равен 0 градусов.
2. Вертикальное центрирование настенного штатива: Если пользователь выбирает автоматическое центрирование настенного штатива, OTS будет выравниваться на уровне детектора настенного штатива, без перемещения корпуса настенного штатива. Угол наклона трубки OTS будет равен 90 градусов.

   Примечание: Допустимый угол наклона для автоматического центрирования составляет от -20 до +35 градусов для горизонтальной ориентации данного настенного штатива.

Автопозиционирование совместимо со следующими конфигурациями системы:

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Только стол
- Только OTS
- Только настенный штатив
- И стол и настенный штатив

ВНИМАНИЕ **Во время перемещения OTS в нужное положение отведите подальше пациента и всех остальных людей, находящихся в кабинете. Во время автопозиционирования пространство на расстоянии 180 см (72 дюйма) от настенного штатива должно быть свободно.**

OTS

С помощью электропривода возможно следующие перемещения OTS: Продольное, боковое, вертикальное и ангуляция трубки. Путь перемещения в автоматическом режиме зависит от конфигурации, текущего положения и планировки помещения.

Примеры траектории перемещения с автопозиционированием:

Примечания: Если предположить, что настенный штатив находится в передней части над головой, планировка помещения соответствует требованиям.

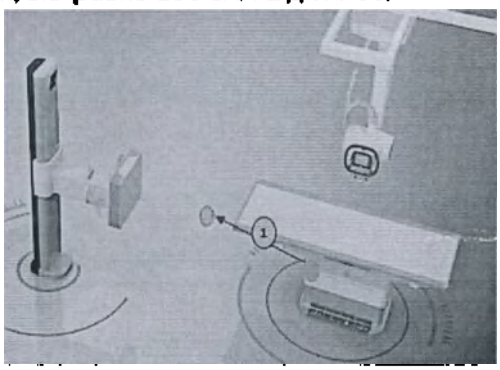
1. Table 100cm (40 in) (приемник стола, SID 100 см/40 дюймов) – WS Vert 100cm (40 in) (приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов)

   a) OTS перемещается вертикально до высоты стола при SID +100 см (40 дюймов).
   b) OTS перемещается в боковом/продольном направлении/по оси угла трубки к целевому положению.
   c) OTS вертикально перемещается вверх/вниз до целевого положения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. WS-Vert-180cm (72 in) (приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID равно 180 см/72 дюйма) – WS-Vert-180cm (72 in) (приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID равно 180 см/72 дюймов)



   a) OTS перемещается непосредственно к целевому положению, если планировка помещения соответствует требованиям, в противном случае будет перемещаться вышеуказанной траектории.

3. Table 100cm (40 in) (приемник стола, SID 100 см/40 дюймов) – WS Horz 100cm (40 in) (приемник настенного штатива, горизонтальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов)

   a) OTS вертикально перемещается в верхнее положение.
   b) OTS перемещается в боковом/продольном направлении/по оси угла трубки к целевому положению.
   c) OTS вертикально перемещается вверх/вниз до целевого положения.

модуль RCIM2

На RCIM2 имеется кнопка Auto positioning (Автопозиционирование).

Нажатие и удержание кнопки АВТОПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ позволяет перемещаться устройству позиционирования.

- Чтобы остановить все перемещения, в любое время отпустите эту кнопку.
- При повторном нажатии кнопки перемещение возобновится с того места, где оно было прервано.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-1 Кнопка AUTO POSITIONING (АВТОПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ) на RCIM2

Предварительно заданные положения

Существуют семь предварительно заданных положений. Эти положения можно задать в качестве положения по умолчанию для просмотра, либо выбрать на экранах рабочего списка и получения изображений.

Предварительно заданы следующие положения:

- Auto-centering-Table-100cm (40 in) (автоматическое центрирование, приемник стола, SID 100 см/40 дюймов)
- Auto-centering-WS-Vert-100cm (40 in) (автоматическое центрирование, приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов)
- Auto-centering-WS-Vert-180cm (72 in)(автоматическое центрирование, приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 180 см/72 дюйма)
- WS-Vert-180 (72 in) (приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 180 см/72 дюйма)
- WS-Vert-150 (59 in) (приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 150 см/59 дюймов)
- WS-Vert-100 (40 in) (приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов)
- WS-Horz-100 (40 in) (приемник настенного штатива, горизонтальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов)
- WS-Stretcher-100 (40 in) (приемник настенного штатива с удлиненным кронштейном, SID 100 см/40 дюймов)
- Table-Head-100 (40 in) (приемник стола, в положении над головой, SID 100 см/(40 дюймов))
- Table-Center-100 (40 in) (приемник стола, в положении над серединой, SID 100 см/40 дюймов)
- Table-Foot-100 (40 in) (приемник стола, в положении над ногами, SID 100 см/(40 дюймов))
- Park (Обслуживающий персонал настраивает это положение в соответствии с техническими условиями учреждения)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Это положения по умолчанию. Учреждение может определить до 10 дополнительных пользовательских положений. Пользовательские положения вводятся обслуживающим персоналом компании GE Healthcare посредством интерфейса Services (Службы).

Сообщения об автопозиционировании

Во время выполнения автопозиционирования в области состояния системы отображается ряд сообщений.

табл. 13-1 Состояния и сообщения об автопозиционировании

Состояние	Сообщение
Началось перемещение в рамках автопозиционирования.	«Auto Position in progress» (Выполняется автопозиционирование)
Перемещение в рамках автопозиционирования выполнено (успешно). **Примечания:** По завершении перемещения должен также раздаваться звуковой сигнал.	«Auto Position Complete» (Автопозиционирование выполнено)
Перемещение в рамках автопозиционирования остановлено из-за преждевременного отпускания переключателя.	«Auto Position Stopped: early switch release» (Автопозиционирование остановлено: заблаговременное переключение отключено)

Начало автопозиционирования

Автопозиционирование доступно во время исследований, как в режиме реального времени, так и в других режимах.

Автопозиционирование можно начать с рабочей станции получения изображений:

- **Экран рабочего списка —** когда исследование пациента закрыто, на экране рабочего списка в раскрывающемся списке Auto Position (Автоположение) доступны пункты Wallstand (Настенный штатив), Table (Стол) или Park (Исходное положение).
- **Экран получения изображений —** когда исследование пациента открыто, каждый допустимый протокол сопоставляется с одним из предварительно заданных положений, как определено в протоколе.

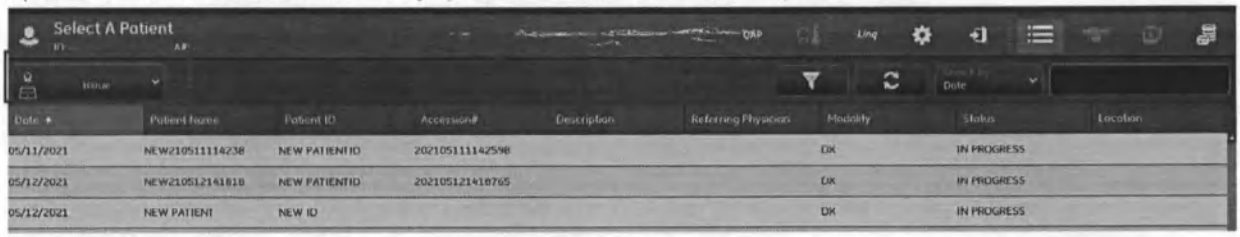
В любой из этих ситуаций нажатие и удержание кнопки Auto Positioning (Автопозиционирование) на RCIM2 начнет движение в предварительно заданное положение.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автопозиционирование с экрана рабочего списка

Рисунок 13-2 Выполните этот процесс, чтобы начать автоматическое позиционирование с Worklist. Экран Worklist (Рабочий список) с управлением автопозиционированием.



1. Подтвердите или измените выбор автопозиционирования.
   - Возможные варианты:
     - Auto-centering-Table-100cm (40 in) (автоматическое центрирование, приемник стола, SID 100 см/(40 дюймов))
     - Auto-centering-WS-Vert-100cm (40 in) (автоматическое центрирование, приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов)
     - Auto-centering-WS-Vert-180cm (72 in) (автоматическое центрирование, приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 180 см/72 дюймов)
     - Table-Center-100cm (40 in) (Стол, центр, SID 100 см/40 дюймов)
     - Table-Foot-100cm (40 in) (Стол, нога, SID 100 см/40 дюймов)
     - Table-Head-100cm (40 in) (Стол, голова, SID 100 см/40 дюймов)
     - WS-Horz-100cm (40 in) (Приемник настенного штатива, горизонтальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов)
     - WS-Stchr-100cm (40 in)(Приемник настенного штатива с удлинением, SID 100 см/40 дюймов) (только для настенного штатива с удлиненным кронштейном)
     - WS-Vert-100cm (40 in) (Приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов)
     - WS-Vert-150cm (59 in) (Приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 150 см/59 дюймов)
     - WS-Vert-180cm (72 in) (Приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 180 см/72 дюймов)
     - Park (Исходное положение)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– Любое из пользовательских положений

2. Нажмите и удерживайте кнопку Auto Positioning (Автопозиционирование) на RCIM2 до тех пор, пока в области состояния системы не появится сообщение «Auto Position Complete» (Автопозиционирование выполнено).
   - OTS начинает перемещаться в выбронное положение через 1—2 секунды после нажатия кнопок.
   - Отпускание кнопки в любое время приведет к отключению перемещения и применению функции блокировки.
   - Приемник настенного штатива возвратится в предварительно заданное положение (если предусмотрено).

Примечания: Автоматическое следование OTS за настенным штативом не будет разрешено, пока не завершится автопозиционирование, или не будет нажата кнопка блокировки настенного штатива или OTS.

3. Начните исследование.

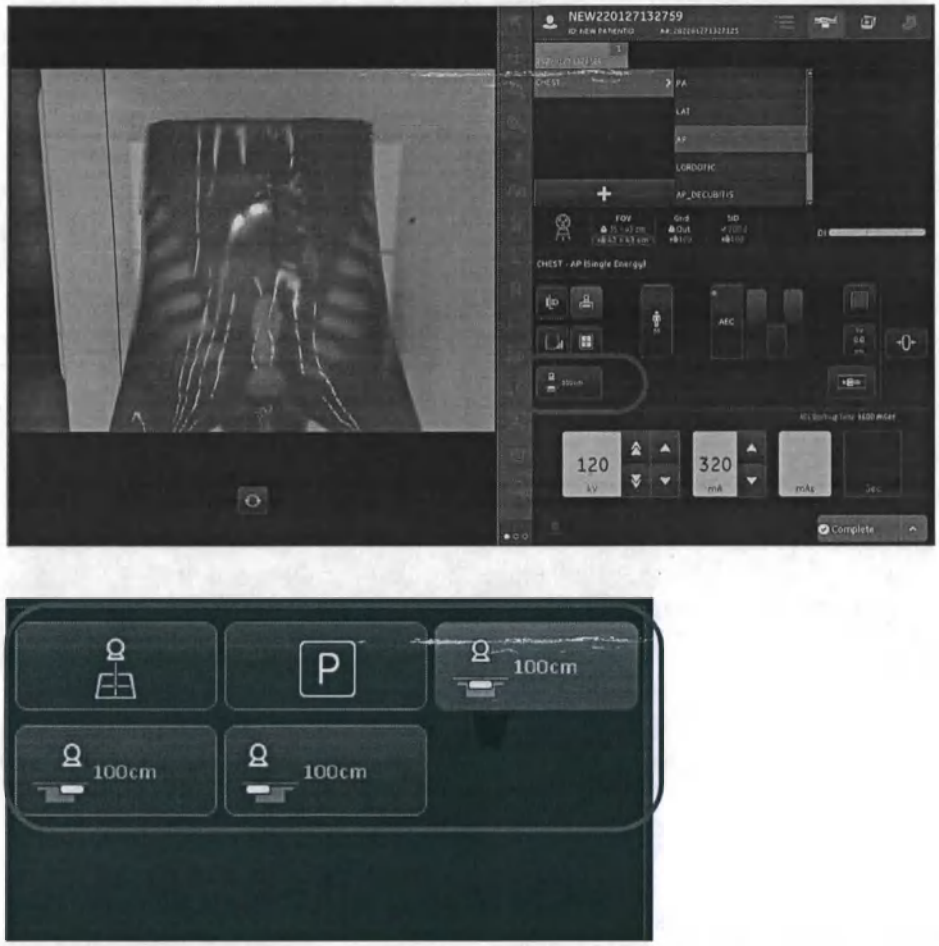
Автопозиционирование из экрана получения изображений

Чтобы начать автопозиционирование с экрана получения изображений, соблюдайте следующий порядок действий.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-3 Экран получения изображений с элементом управления Auto Position (Автоположение)



1. Выберите процедуру пациента из рабочего списка или добавьте пациента в рабочий список.
2. Выберите исследование и проекцию для выполнения.
3. Скорректируйте методики исследования должным образом.
4. По необходимости расположите пациента на столе или перед настенным штативом.
5. Подтвердите или измените выбор автопозиционирования.
   - Доступные в этом списке пункты определяются выбранным протоколом и проекцией. SID с автоматическим центрированием будет соответствовать рекомендованному протоколом SID.

Примечания: SID с автоматическим центрированием будет соответствовать рекомендованному протоколом SID.

6. Нажмите и удерживайте кнопку Auto Positioning (Автопозиционирование) на RCIM2 до тех пор, пока в области состояния системы не появится сообщение «Auto Position Complete» (Автопозиционирование выполнено).
   - OTS начинает перемещаться в выбранное положение через 1—2 секунды после нажатия кнопок.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Отпускание кнопки в любое время приведет к отключению перемещения и применению функции блокировки.
- Настенный штатив возвратится в свое предварительно заданное положение (если предусмотрено).

Примечания: Автоматическое следование OTS за настенным штативом не будет разрешено, пока не завершится автопозиционирование, или не будет нажата кнопка блокировки настенного штатива или OTS.

7. После прекращения перемещений внесите окончательные коррективы в положение трубки, если требуется.
8. Продолжайте исследование.

Автопозиционирование с помощью ИК-пульта дистанционного управления

Автопозиционирование можно начать с помощью дополнительного пульта дистанционного управления.

Примечания: Когда пользователь нажимает кнопку на пульте дистанционного управления, перемещение будет следовать за кнопкой в рабочем списке или списке получения изображений.

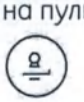
Рисунок 13-4 Кнопки автопозиционирования на пульте дистанционного управления.

Автопозиционирование через OTS

Автопозиционирование можно активировать с кнопки «C» на OTS.

При нажатии кнопки «C» на OTS, автопозиционирование начнет перемещаться в соответствии с выбранным приемником.

- Если приемник находится на столе, автопозиционирование будет следовать за выбранным положением на кнопке положения стола на пульте дистанционного управления.



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если приемник — настенный штатив, автопозиционирование будет следовать за выбранным положением на кнопке управления положением настенного штатива на пульте дистанционного управления.

- В режимах DC и автономной кассеты он не перемещается.

Предпочтительные настройки автопозиционирования

В этом разделе описываются настройки для конфигурации автопозиционирования в системе.

Utilities (Утилиты) -> Preferences (Предпочтительные настройки) -> Positioning (Позиционирование) -> Auto Positioning (Автопозиционирование) показано на рисунке ниже.

Рисунок 13-5 Preferences (Предпочтительные настройки) - Positioning (Позиционирование)

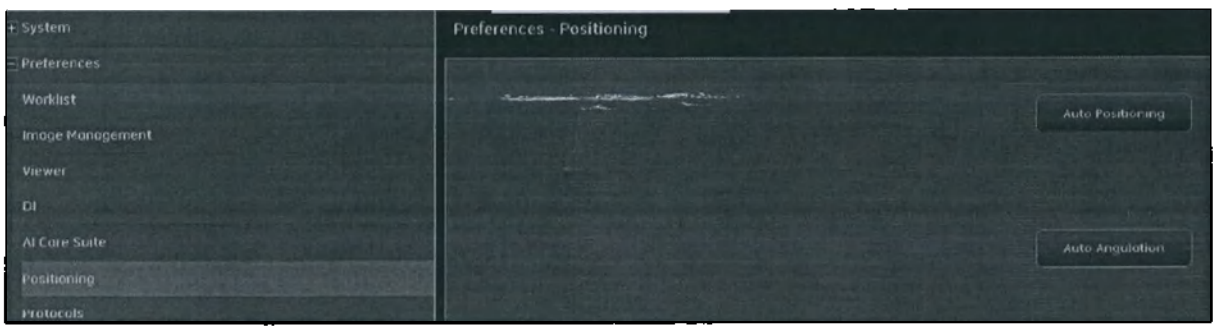
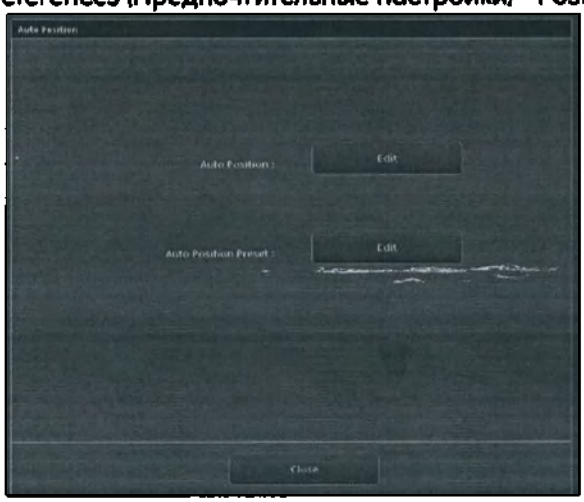


Рисунок 13-6 Preferences (Предпочтительные настройки) - Positioning (Позиционирование) - Auto



Positioning (Автопозиционирование)

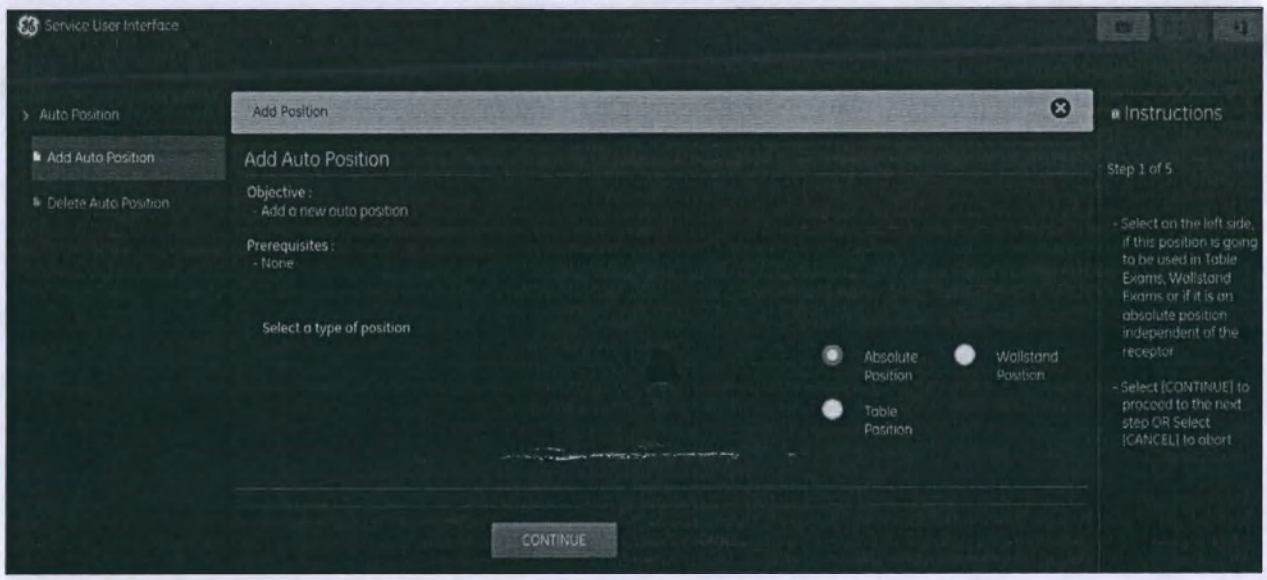
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Auto Position Customization (Корректировка автопозиционирования)

Auto Positioning (Автопозиционирование) - кнопка Auto Position Edit (Редактирование автопозиционирования) позволит вам следовать подсказкам и создать пользовательское Auto Position (Автоматическое положение).

Рисунок 13-7 Auto Positioning (Автопозиционирование) - Экран Auto Position Edit (Редактирование



автопозиционирования)

- Absolute Position (Абсолютное положение) - Предназначено для любого положения, которое пользователь хочет создать (не связанное со столом или настенным штативом).
- Wall Stand Position (Положение настенного штатива) - Пользовательское автоположение для использования этого приемника.
- Table Position (Положение стола) - Пользовательское автоматическое положение для использования в этом приемнике.

Примечания: При необходимости прокрутите вниз скользящий маркер, чтобы просмотреть больше элементов.

База данных протоколов вашего оборудования по умолчанию настроена на стандартное использование сетки 100 см (40 дюймов). Систему можно будет перенастроить на стандартное использование сетки 120 см (47 дюймов), однако для того, чтобы внедрить базу данных протоколов с использованием сетки 120 см (47 дюймов), необходимо, чтобы ваш местный представитель службы технической поддержки выполнил соответствующие действия.

Примечания: Если пользователь пытается получить базу данных протоколов с использованием сетки 120 см (47 дюймов), необходимо, чтобы ваш местный представитель службы технической поддержки выполнил свои действия перед этим вашим запросом.

Выбор автопозиционирования для приемников

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

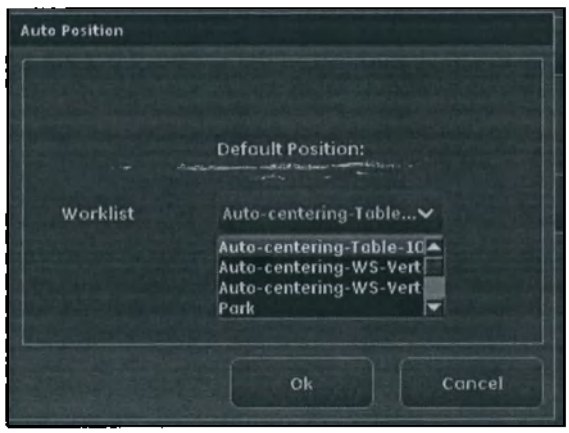
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран Exam позволяет настроить автопозицию по умолчанию для каждого приемника.

1. Нажмите Auto Positioning (Автопозиционирование) - кнопка Auto Position Preset Edit (Редактирование предварительного уставленного автопозиционирования)

   Откроется экран Auto Position-default position (Автопозиционирование - положение по умолчанию).

Рисунок 13-8 Auto Positioning (Автопозиционирование) - Экран Auto Position Preset Edit (Редактирование предварительного уставленного автопозиционирования)



© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Выберите положение по умолчанию для каждого рабочего списка. В приведенной ниже таблице описываются доступные положения для рабочего списка.

табл. 13-2 Возможные варианты автопозиционирования для рабочих списков.

Приемник	Дополнительные функции
Рабочий список	• Auto-centering-Table-100cm (40 din) (автоматическое центрирование, приемник стола, SID 100 см/40 дюймов) • Auto-centering-WS-Vert-100cm (40 in) (автоматическое центрирование, приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов) • Auto-centering-WS-Vert-180cm (72 in) (автоматическое центрирование, приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 180 см/72 дюймов) • Table-Center-100cm (40 in) (Стол, центр, SID 100 см/40 дюймов) • Table-Foot-100cm (40 in) (Стол, нога, SID 100 см/40 дюймов) • Table-Head-100cm (40 in) (Стол, голова, SID 100 см/40 дюймов) • WS-Horz-100cm (40 in) (Приемник настенного штатива, горизонтальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов) • WS-Stchr-100cm (40 in) (Приемник настенного штатива с удлинением, SID 100 см/40 дюймов) (только для настенного штатива с удлиненным кронштейном) • WS-Vert-100cm (40 in) (Приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 100 см/40 дюймов) • WS-Vert-150cm (59 in) (Приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 150 см/59 дюймов) • WS-Vert-180cm (72 in) (Приемник настенного штатива, вертикальная ориентация, SID 180 см/72 дюймов) • Park (Исходное положение) • Любое из пользовательских положений

Ортопедическое увеличение (дополнительная функция)

Общие сведения

Orthopedic Magnification (Ортопедическое увеличение) — это опция, позволяющая вводить фиксированный процент увеличения, чтобы привести размер изображения в соответствие с ранее откалиброванными ортопедическими шаблонами.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Описанные в этом разделе функции доступны только в том случае, если включено ортопедическое увеличение. Обслуживающий персонал компании GE Healthcare включает функцию ортопедического увеличения и регулируемый коэффициент увеличения (Configurable Magnification Factor, CMF) посредством пользовательского интерфейса Services (Службы). CMF – это величина увеличения, применяемая ко всем функциям ортопедического увеличения. Изменять CMF может лишь обслуживающий персонал компании GE Healthcare.

Ортопедические увеличение применяется только к обработанным изображениям. Необработанные изображения остаются в том виде, в каком они были получены.

Печать изображений

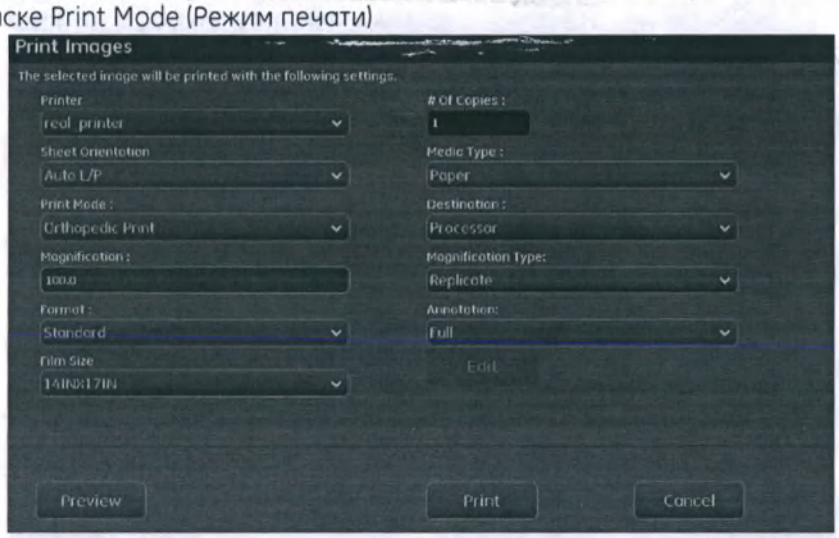
В следующих разделах описывается, как с помощью функции ортопедического увеличения распечатывать изображения, имеющиеся на экране инструмента просмотра изображений.

Печать одного изображения

Чтобы распечатать выбранное изображение с помощью функции ортопедического увеличения, действуйте в следующем порядке.

1. Выберите изображение для печати.
2. Нажмите кнопку Manual print (Ручная печать).
   - Появится экран печати изображений.

Рисунок 13-9 Экран Print Images (Печать изображений) с выбранным режимом Orthopedic (Ортопедический) в списке Print Mode (Режим печати)



3. В списке Print Mode (Режим печати) выберите пункт Orthopedic (Ортопедический).
   - В поле Magnification (Увеличение) отобразится значение CMF, введенное в пользовательском интерфейсе Services (Службы).
4. Отрегулируйте другие настройки.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

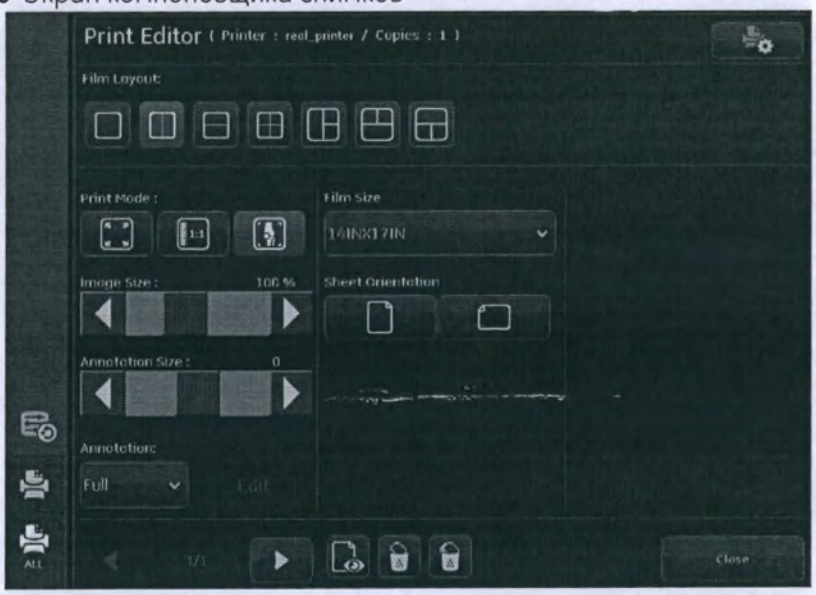
5. Нажмите Preview (Предварительный просмотр), чтобы посмотреть окончательный вид распечатки.
6. Нажмите кнопку Print (Печать), чтобы напечатать изображение.

Печать нескольких изображений

Чтобы распечатать несколько изображений из компоновщика пленки с использованием функции ортопедического увеличения, действуйте в следующем порядке.

1. Выберите серию для печати.
2. Нажмите кнопку Film manager (Диспетчер снимков).
   - Откроется экран Film Composer (Компоновщик снимков).

Рисунок 13-10 Экран компоновщика снимков



3. Выберите количество изображений, распечатываемых на каждом листе.
4. Щелкните и перетащите эскизы изображений с панели Series (Серия) в область компоновщика листа.
5. Нажмите Printer settings (Настройки принтера).
   - Появится экран печати изображений.
6. В списке Print Mode (Режим печати) выберите пункт Orthopedic (Ортопедический).
7. Распечатайте лист или листы.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройки ортопедического увеличения

В следующих разделах описываются настройки, доступные для конфигурирования функции ортопедического увеличения. Подробнее о конфигурировании предпочтительных настроек см. в Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Ортопедическое увеличение (p. 15-33).

Задание настроек печати по умолчанию и автопечать

Настройку Orthopedic Print (Ортопедическая печать) можно сделать настройкой по умолчанию для печати в ручном и автоматическом режиме.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку Utilities (Утилиты).
2. Выберите Preferences > Image Management (Предпочтительные настройки > Управление изображениями).
3. В пункте Auto Print (Автоматическая печать) нажмите Edit (Правка).
   - Появится экран печати по умолчанию/автоматической печати.
4. В списке Print Mode (Режим печати) выберите пункт Orthopedic Print (Ортопедическая печать).

Примечания: Когда в качестве режима печати выбрана Orthopedic Print (Ортопедическая печать), альтернативный режим печати отключен. Ко всем изображениям, напечатанным через Auto Print (Автоматическая печать), будет приложено увеличение.

5. Щелкните Save (Сохранить).

Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA)

RRA — это дополнительная функция, позволяющая классифицировать и отслеживать изображения, которые непригодны для диагностических целей. Повторные и отклоненные изображения сохраняются в системе и могут быть экспортированы в любое время. Система позволяет периодически формировать статистический отчет RRA с процентом повторных снимков.

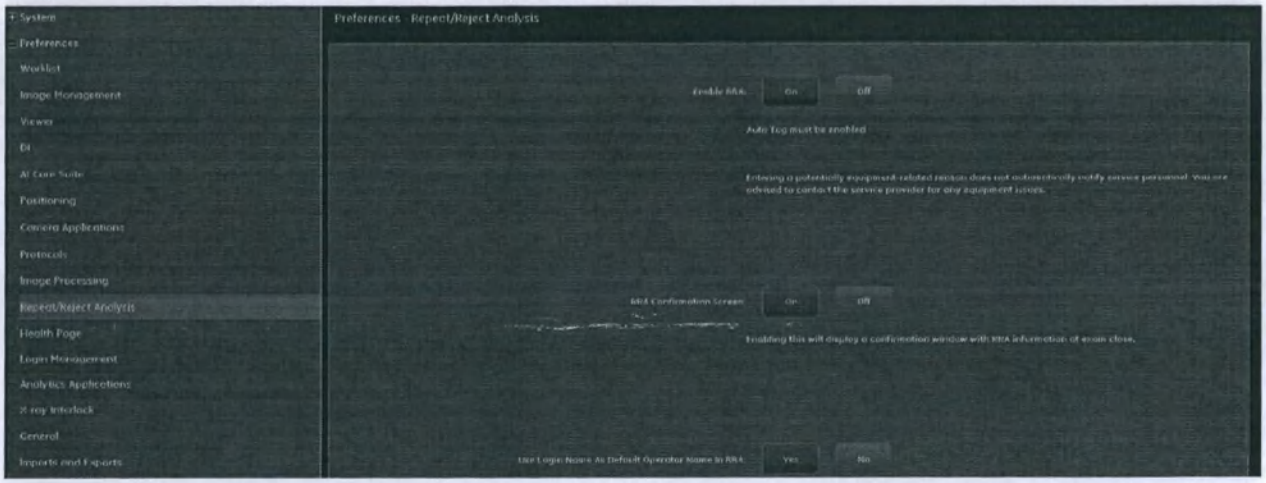
Функцию RRA можно включить только в том случае, если в системе включена функция автомаркировки. Подробнее о включении функции автомаркировки см. в разделе Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Автомаркировка (Проверка качества) (p. 15-31).

ВАЖНО! Инструмент RRA не связан с запросами на обслуживание, поэтому о любых проблемах с системой необходимо сообщать в сервисную службу.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-11 Настройки: анализ повторных/отклоненных изображений



Включение функции RRA

Чтобы включить или выключить функцию RRA, соблюдайте следующий порядок действий:

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку Utilities (Утилиты).
2. Убедитесь, что в системе включена функция автомаркировки. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Автомаркировка (Проверка качества) (p. 15-31).
3. Убедитесь, что обязательная автоматическая отправка всех выбранных типов изображений отключена. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Автоматическая отправка (Auto Push) (p. 15-33).
4. Выберите **Preferences > Repeat/Reject Analysis** (Предпочтительные настройки > Анализ с целью повтора/отклонения).
5. Чтобы включить эту функцию, нажмите Enable RRA ON (Включить RRA).
   - Enable RRA Off (Выключить RRA) выключает эту функцию. При отключении функции автомаркировки функция RRA отключается автоматически.
6. Нажмите Close (Закрыть).
7. При необходимости настройте предварительно установленные фамилии и имена операторов. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Предварительная установка фамилий и имен (p. 15-27).

Экран подтверждения RRA

Параметр RRA Confirmation Screen (Экран подтверждения RRA) определяет отображение экрана подтверждения в инструменте просмотра при закрытии исследования. На этом экране приводится сводка изображений исследования, классифицированных функцией RRA.

Чтобы включить или выключить экран подтверждения RRA, соблюдайте следующий порядок действий:

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку Utilities (Утилиты).
2. Выберите Preferences > Repeat/Reject Analysis (Предпочтительные настройки > Анализ с целью повтора/отклонения).
3. Чтобы включить эту функцию, нажмите RRA Confirmation Screen On (Включить экран подтверждения RRA).
   - RRA Confirmation Screen Off (Выключить экран подтверждения RRA) выключает эту функцию.
4. Нажмите Close (Закрыть).

Использование имени входа в систему в качестве имени оператора по умолчанию в RRA

Включение этой функции позволит:

Вывести имя пользователя, вошедшего в систему оборудования, в начало списка в случае отклонения каких-либо изображений.

Экспорт данных и отчет RRA

Система хранит данные RRA за последние 100 дней. Эти данные можно экспортировать в отчете на диск или USB-устройство.

ВАЖНО! Данные RRA не сохраняются в резервных копиях системы. Прежде чем производить какое-либо обновление программного обеспечения системы, следует экспортировать данные RRA.

Экспортируемые данные содержат сводный отчет в формате html (Рисунок 13-12) и электронную таблицу программы Excel Microsoft (Рисунок 13-13) с подробными данными о получении и классификации для всех повторных и отклоненных изображений в системе. В электронной таблице приведены также ссылки на файлы JPEG для всех повторных и отклоненных изображений в системе.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Электронная таблица Excel содержит следующую информацию для каждого повторного/отклоненного изображения:

- System ID (Идентификатор системы)
- Automatic Protocol Code (Автоматический код протокола)
- Acquisition Date (Дата получения)
- Acquisition Time (Время получения)
- Processing Date (Дата обработки)
- Processing Time (Время обработки)
- RRA Classification (Классификация RRA)
- Repeat Reason (Причина повтора)
- Operator Name (ФИО оператора)
- Anatomy (Анатомическая область)
- View (Проекция)
- Acquisition Type (Тип получения)
- Link to JPEG Image (Ссылка на изображение в формате JPEG)
- Patient ID (Идентификатор пациента)
- Accession Number (Входящий номер)
- Size Selection (Выбранный размер)
- kVp (кВп)
- мА*с
- мА
- SID (mm) (Расстояние поверхность-источник, в мм)
- Grid Status (Состояние решетки)
- Filtration (mm Cu) (Фильтрация, в мм Cu)
- Manual/AEC (Вручную/AEC)
- Ion Chambers Selected (Выбранная ионная камера)
- DAP
- DEI
- DEI Limits (Пределы DEI)

ВАЖНО! Экспортируемые данные RRA не содержат имен пациентов, но содержат идентификационные номера пациентов, изображения в формате JPEG и входящие номера. Следует соблюдать требования HIPAA либо международные или местные стандарты по обеспечению конфиденциальности.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-12 Пример отчета RRA (html)

REPEAT / REJECT ANALYSIS

Generated on/for:
Date: 23 January 2008
Time: 02:14
Site: General Hospital
System ID: RAD12345

Analysis period:
Start Date/Time: 01 January 2008 04:00
End Date/Time: 09 January 2008 18:30

Results for:
Technologist: ALL
Acquisition Type: ALL
Anatomy: ALL
View: ALL

Repeat Reason	Number of Repeat Acquisitions	Percentage of Repeat Acquisitions
Patient Positioning	13	31.7%
Incorrect Collimation	7	17.1%
Patient Motion	8	19.5%
Patient Jewlery or Clothing	0	0.0%
Missing or Incorrect View Markers	0	0.0%
Incorrect Anatomy Selected	2	4.9%
Incorrect Technique Selected	5	12.2%
Noisy Image(s)	3	7.3%
Image Artifacts	2	4.9%
Incomplete Acquisition	0	0.0%
OTHER	1	2.4%

Total Number of Acquisitions	**1237**	**Non-Clinical Acquisitions *** (e.g., QC, Acceptance Tests, Calibration)	**73**
Standard	1146	Standard	12
Dual Energy	78	Dual Energy	0
Image Paste	0	Image Paste	0
VolumeRAD	13	VolumeRAD	61
Repeat Acquisitions	**41**	**Total Number of Processed Images**	**2099**
Standard	39	Accepted Images	1180
Dual Energy	2	Images from Repeat Acquisitions	238
Image Paste	0	Images from Non-clinical Acquisitions	0
VolumeRAD	0	Unnecessary Images	681

Clinical Repeat Rate	**3.3%**

*** This data does not represent initial or additional radiation exposure to a patient, and is is NOT taken into account when calculating the Clinical Repeat Rate.**

Рисунок 13-13 Пример подробных данных RRA (экран с частью данных)

Microsoft Excel - RRA Image Data.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

	I	J	K	L	M	N	O	P
1	*Operator Name*	*Anatomy*	*View*	*Acquisition Type*	*Link to JPEG Image*	*Patient ID*	*Accession#*	*Size Selecti*
2	John Doe	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Repeat Acquisition Patient Motion John Doe 11/29/06 11:14:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301984	9302484	MEDIUM_AD
3	John Doe	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Repeat Acquisition Patient Positioning John Doe 11/29/06 12:56:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301985	9302485	LARGE_ADU
4	John Doe	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Repeat Acquisition Incorrect Collimation John Doe 11/29/06 13:33:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301986	9302486	LARGE_ADU
5	John Doe	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Repeat Acquisition Patient Positioning John Doe 11/30/06 14:26:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301987	9302487	LARGE_ADU
6	John Doe	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Unnecessary Image Unnecessary Image John Doe 12/01/06 15:47:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301988	9302488	LARGE_ADU
7	John Doe	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Non-clinical Non-clinical John Doe 12/01/06 16:11:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301989	9302489	MEDIUM_AD
8	Jane Smith	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Non-clinical Non-clinical Jane Smith 12/01/06 17:01:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301990	9302490	MEDIUM_AD
9	Jane Smith	THUMB	antero-posterior	STANDARD	Non-clinical Non-clinical Jane Smith 12/02/06 18:12:34 THUMB antero-posterior STANDARD	09301991	9302491	MEDIUM_AD
10	Jane Smith	THUMB	antero-posterior	STANDARD	Repeat Acquisition Equipment Failure Jane Smith 12/10/06 19:12:34 THUMB antero-posterior STANDARD	09301992	9302492	MEDIUM_AD
11	Jane Smith	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Repeat Acquisition Patient Motion Jane Smith 12/11/06 20:12:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301993	9302493	MEDIUM_AD
12	Jane Smith	CHEST	left-lateral	STANDARD	Repeat Acquisition Under-exposed or Noisy Jane Smith 01/18/07 21:12:34 CHEST left-lateral STANDARD	09301994	9302494	MEDIUM_AD
13	Jane Smith	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Repeat Acquisition Under-exposed or Noisy Jane Smith 01/19/07 22:32:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301995	9302495	MEDIUM_AD
14	Jane Smith	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Repeat Acquisition Under-exposed or Noisy Jane Smith 01/20/07 23:23:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301996	9302496	MEDIUM_AD
15	Jane Smith	ANKLE	oblique	SOFT-TISSUE	Repeat Acquisition Patient Motion Jane Smith 01/20/07 23:23:35 ANKLE oblique SOFT-TISSUE	09301996	9302496	MEDIUM_AD
16	Jane Smith	ANKLE	oblique	BONE	Repeat Acquisition Patient Motion Jane Smith 01/20/07 23:23:35 ANKLE oblique BONE	09301996	9302496	MEDIUM_AD
17	Jane Smith	CSPINE	left-lateral	SOFT-TISSUE	Repeat Acquisition Patient Motion Jane Smith 01/20/07 23:23:36 CSPINE left-lateral SOFT-TISSUE	09301996	9302496	MEDIUM_AD
18	Jane Smith	CSPINE	left-lateral	BONE	Repeat Acquisition Patient Motion Jane Smith 01/20/07 23:23:36 CSPINE left-lateral BONE	09301996	9302496	MEDIUM_AD
19	Jane Smith	THUMB	oblique	STANDARD	Non-clinical Non-clinical Jane Smith 02/02/07 07:11:34 THUMB oblique STANDARD	09301997	9302497	MEDIUM_AD
20	Sue Jones	THUMB	oblique	STANDARD	Non-clinical Non-clinical Sue Jones 02/02/07 08:45:34 THUMB oblique STANDARD	09301998	9302498	MEDIUM_AD
21	Sue Jones	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Non-clinical Non-clinical Sue Jones 02/03/07 09:54:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09301999	9302499	MEDIUM_AD
22	Sue Jones	CHEST	postero-anterior	VOLUMERAD	Unnecessary Image Unnecessary Image Sue Jones 02/03/07 09:54:35 CHEST postero-anterior VOLUMERAD	09301999	9302499	MEDIUM_AD
23	Sue Jones	CHEST	postero-anterior	VOLUMERAD	Unnecessary Image Unnecessary Image Sue Jones 02/03/07 09:54:35 CHEST postero-anterior VOLUMERAD	09301999	9302499	MEDIUM_AD
24	Sue Jones	CHEST	postero-anterior	VOLUMERAD	Unnecessary Image Unnecessary Image Sue Jones 02/03/07 09:54:36 CHEST postero-anterior VOLUMERAD	09301999	9302499	MEDIUM_AD
25	Sue Jones	CHEST	postero-anterior	VOLUMERAD	Unnecessary Image Unnecessary Image Sue Jones 02/03/07 09:54:36 CHEST postero-anterior VOLUMERAD	09301999	9302499	MEDIUM_AD
26	Sue Jones	LSPINE	L5-S1	STANDARD	Repeat Acquisition Equipment Failure Sue Jones 02/04/07 10:55:34 LSPINE L5-S1 STANDARD	09302000	9302500	MEDIUM_AD
27	Sue Jones	CHEST	left-lateral	STANDARD	Repeat Acquisition Equipment Failure Sue Jones 02/10/07 11:22:34 CHEST left-lateral STANDARD	09302001	9302501	MEDIUM_AD
28	Sue Jones	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Repeat Acquisition Equipment Failure Sue Jones 02/11/07 12:11:34 CHEST postero-anterior STANDARD	09302002	9302502	MEDIUM_AD
29	Sue Jones	ABDOMEN	antero-posterior	STANDARD	Repeat Acquisition Incorrect Anatomy Selected Sue Jones 02/12/07 13:05:34 ABDOMEN antero-posterior STANDARD	09302003	9302503	MEDIUM_AD
30	John Doe	CHEST	postero-anterior	STANDARD	Repeat Acquisition Incorrect Technique Selected John Doe 02/12/07 07:12:32 CHEST postero-anterior STANDARD	09302104	9302604	MEDIUM_AD
31	John Doe	THUMB	lateral	STANDARD	Repeat Acquisition Patient Positioning John Doe 02/12/07 08:25:34 THUMB lateral STANDARD	09302005	9302505	MEDIUM_AD
32	Jane Smith	THUMB	lateral	STANDARD	Repeat Acquisition Image Artifacts Jane Smith 02/13/07 06:24:24 THUMB lateral STANDARD	09302006	9302506	MEDIUM_AD
33	Jane Smith	ABDOMEN	antero-posterior	STANDARD	Repeat Acquisition Under-exposed or Noisy Jane Smith 02/13/07 10:51:34 ABDOMEN antero-posterior STANDARD	09302107	9302607	MEDIUM_AD
34	Jane Smith	ABDOMEN	antero-posterior	STANDARD	Repeat Acquisition Under-exposed or Noisy Jane Smith 02/14/07 11:22:34 ABDOMEN antero-posterior STANDARD	09302008	9302508	MEDIUM_AD
35	Jane Smith	CHEST	left-lateral	STANDARD	Repeat Acquisition Incorrect Collimation Jane Smith 02/15/07 05:12:37 CHEST left-lateral STANDARD	09333009	9333609	LARGE_ADU
36								

Вы можете создавать и экспортировать отчеты RRA, выбрав Utilities (Утилиты), Preferences (Настройки), Imports and Exports (Импорт и экспорт); затем выбрав вкладку RRA.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-14 Экран инструмента отчетов RRA

табл. 13-3 Функции анализа с целью повтора/отклонения

Функция	Описание
Previous export information (Информация о предыдущем экспорте)	Содержит дату и время последнего экспорта данных RRA, а также период времени, охватываемый последним экспортом. Текст выглядит так: "The last RRA Export was performed on (date) at (time) with a period of analysis from (date) at (time) to (date) at (time)" (Последний раз экспорт данных RRA выполнен (дата) в (время) и охватывает период анализа с (дата) (время) по (дата) (время)).
Дата начала	Определяет начальную дату текущего экспорта. Дату можно ввести непосредственно в текстовом поле, либо нажать кнопку календаря и выбрать дату.
From time (Строка «С» в столбце «Время»)	Определяет начальное время текущего экспорта.
Reset to last Export (Сбросить до последнего экспорта)	В качестве начальной даты и начального времени устанавливаются конечные дата и время предыдущего экспорта. Этим гарантируется отсутствие пропусков в отчетах между экспортами.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 13-3 Функции анализа с целью повтора/отклонения

Функция	Описание
Дата окончания	Определяет конечную дату текущего экспорта. Дату можно ввести непосредственно в текстовом поле, либо нажать кнопку календаря и выбрать дату.
To time (Строка «По» в столбце «Время»	Определяет конечное время текущего экспорта.
Reset to now (На данный момент)	Установка текущей даты и времени в качестве конечной даты и времени.
Export to CD (Экспортировать на CD)	Экспорт данных RRA на компакт-диск.
Export to USB (Экспортировать на USB)	Экспорт данных RRA на USB-устройство (например, на флеш-накопитель).

Чтобы экспортировать данные RRA, соблюдайте следующий порядок действий:

1. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
   - Появится экран утилит.
2. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки) -> Imports and Exports (Импорт и экспорт).
3. Нажмите на вкладку RRA.
4. Установите дату и время в строке From (С).
5. Установите дату и время в строке To (По).
6. Вставьте чистый диск CD-R в лоток дисковода или подключите USB-устройство (не менее 64 МБ) к порту USB рабочей станции получения изображений.
7. Нажмите, соответственно, Export to CD (Экспортировать на CD) или Export to USB (Экспортировать на USB).
   - Появится сообщение о подтверждении.
8. Нажмите Continue (Продолжить).
9. После завершения извлеките компакт-диск или USB-устройство.
10. Нажмите Close (Закрыть).

Недостаточно места для сохранения изображений RRA

Если на устройстве хранения недостаточно места для сохранения всех изображений RRA, появится следующее сообщение: «RRA data exceeds media capacity» (Данные RRA превышают объем носителя).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Select Continue to export without JPEGs. (Выберите Continue (Продолжить) для экспорта без JPEG. Select Cancel to cancel export." (Выберите Cancel (Отмена), чтобы отменить экспорт).

Если нажать кнопку Continue (Продолжить), то будут экспортированы только отчет и электронная таблица данных. Изображения не будут сохранены.

Есть два способа сохранить изображения:

- Возьмите USB-устройство с большим объемом памяти и повторите экспорт данных.
- Уменьшите интервал экспорта и выполните экспорт несколько раз на дополнительные диски или USB-устройства.

Чтобы сохранить данные в формате JPEG на дополнительных дисках или USB-устройствах, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Нажмите кнопку Cancel (Отмена), чтобы прекратить экспорт.
2. Получите дополнительные диски или USB-устройства.
3. Поменяйте дату и время в строке To (По), чтобы уменьшить период отчета.
4. Нажмите, соответственно, Export to CD (Экспортировать на CD) или Export to USB (Экспортировать на USB).
5. На сообщении нажмите кнопку Continue (Продолжить), чтобы экспортировать данные.
   - Если памяти по-прежнему не хватает, нажмите кнопку Cancel (Отмена), чтобы прекратить экспорт, и поменяйте дату и время в строке To (По), чтобы создать более короткий интервал.
6. После завершения извлеките компакт-диск или USB-устройство.
7. Вставьте новый диск или USB.
8. Нажмите кнопку Reset to last export (Сбросить до последнего экспорта), чтобы поменять дату и время в строке From (С).
9. Повторите шаги для дополнительных данных.
10. Нажмите Close (Закрыть).

Auto Image Paste (Автоматическое получение объединенного изображения) (опция)

Общие сведения

Auto Image Paste (Автоматическое объединение изображений) – это дополнительно приобретаемая специальная функция, позволяющая получать рентгеновское изображение анатомической структуры пациента, например, позвоночника или ног, которые превышают нынешнее 43-см (17-дюймовое) поле обзора приемника. Ранее, при использовании пленки или компьютерной рентгенографии, это достигалось за счет использования «длинной» кассеты.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

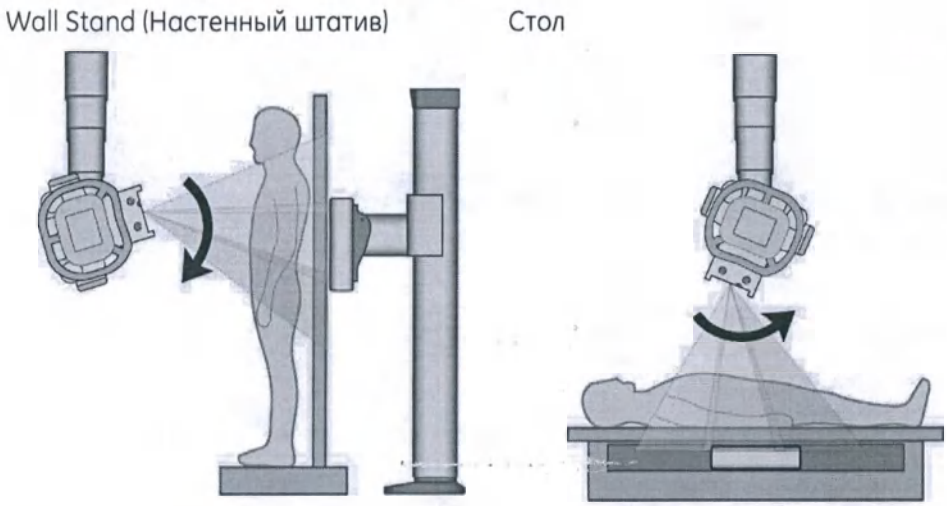
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция автоматического объединения изображений доступна на всех приемниках настенного штатива и стола.

Систем последовательно выполняет 2—5 экспозиций, затем в цифровом формате объединяет их, получая единое изображение. Перекрытие изображения для вставленных изображений 7 см (2,75 дюйма).

ВНИМАНИЕ **Все итоговые объединенные изображения перед использованием в диагностических целях должны проверяться квалифицированным медицинским специалистом на предмет выравнивания и точности измерения.**

Рисунок 13-15 Схема получения изображения

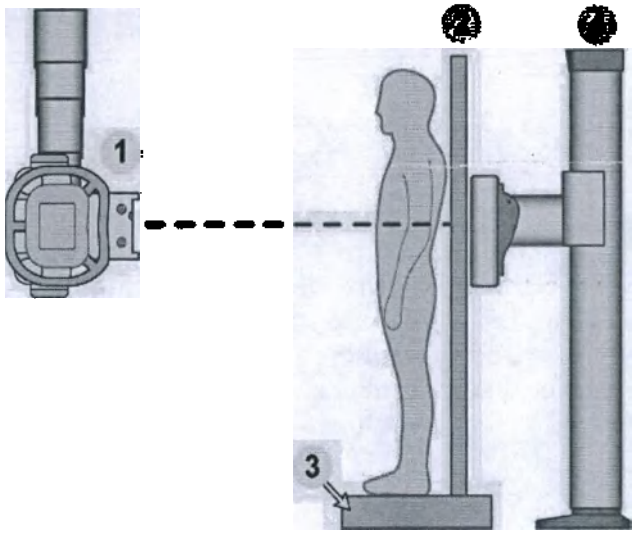


Красная стрелка указывает перемещение трубки по мере получения изображений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-16 Общая схема расположения для автоматического объединения изображений на настенном штативе



1. Рентгеновская трубка
2. Устройство позиционирования пациента
3. Подъемник
4. Wall Stand (Настенный штатив)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Устройство позиционирования пациента для объединения изображения со встроенной подножкой (для настенного штатива)

Устройство позиционирования пациента (Рисунок 13-17) используется для правильного определения центра исследуемой области (COI) и точной реконструкции изображений.

ВНИМАНИЕ **Для обеспечения безопасности пациента и точности объединения изображений автоматическое объединение изображений на настенном штативе не следует выполнять без устройства позиционирования пациента, установленного на место и заблокированного напольными штифтами.**

ВНИМАНИЕ **В целях обеспечения безопасности пациента опираться на устройство позиционирования пациента запрещено.**

ВНИМАНИЕ **Устройство позиционирования пациента не предназначено для удержания полного веса пациента. Во избежание падений и потенциального получения травм убедитесь, что пациент не использует устройство позиционирования пациента в качестве опоры.**

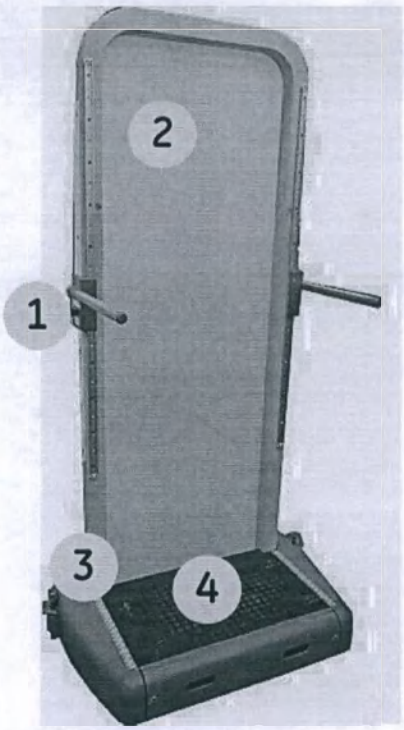
На подъемнике и ограничителях бокового положения имеются линейки для определения COI.

Примечания: максимальный вес, выдерживаемый устройством позиционирования пациента со встроенной подножкой, — 220 кг (485 фн).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

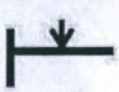
Рисунок 13-17 Устройство позиционирования пациента со встроенной подножкой



1. Ограничители бокового положения
2. Майларовый задник
3. Напольные фиксаторы (под одному с каждой стороны)
4. Подножка

Примечание: Подножка от пола — 197 мм (7,8 дюйма) или 170 мм (6,70 дюйма) (если применимо).

табл. 13-4 Символы на устройстве позиционирования пациента

Символ	Описание
	Угроза раздробления руки. Этот символ обозначает возможность серьезной травмы руки.
	См. инструкцию по эксплуатации
	Прислоняться к барьеру устройства позиционирования пациента для объединения изображения запрещено. Данный символ используется для того, чтобы предупредить оператора и пациента о том, что прислоняться к барьеру запрещено.
	Безопасная рабочая нагрузка ограничителей бокового положения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 13-4 Символы на устройстве позиционирования пациента

Символ	Описание
	Блокировка: включено
	Блокировка - выключено
	Разблокировка: потяните за штифт, чтобы снять блокировку и переместить ограничители бокового положения

Фиксация устройства позиционирования

Устройство позиционирования фиксируется перед приемником настенного штатива. Фиксация устройства позиционирования гарантирует, что оно будет находиться на положенном расстоянии от приемника и оставаться неподвижным во время получения изображения, и что пациент не упадет.

ВНИМАНИЕ **Зафиксируйте устройство позиционирования с обеих сторон, прежде чем разрешать пациенту становиться на подъемник. Устройство позиционирования может сдвинуться, а пациент упасть.**

ВНИМАНИЕ **В приемных отверстиях в полу может скопиться мусор или застрять каблук обуви. Когда устройство позиционирования не используется, закрывайте приемные отверстия прилагаемыми затычками.**

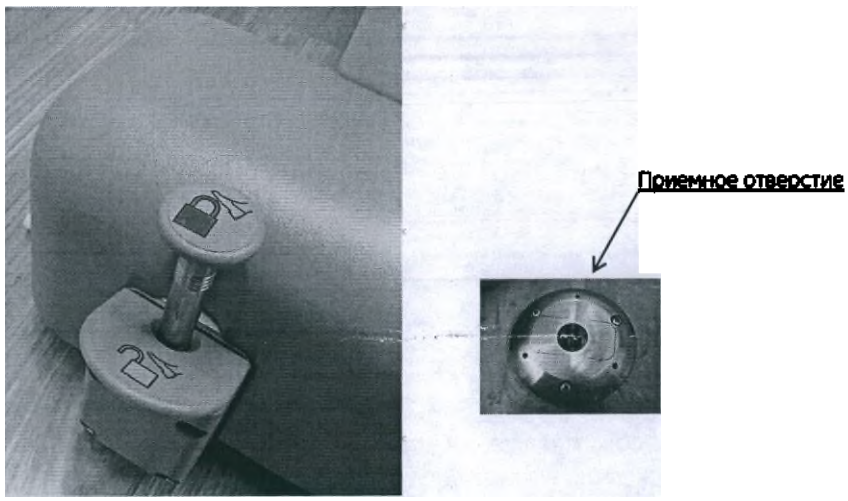
Рисунок 13-18 Половая затычка

1. Совместите устройство позиционирования с приемными отверстиями в полу.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

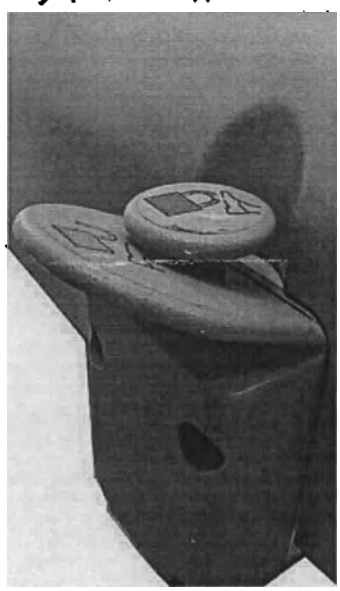
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-19 Устройство позиционирования и приемное отверстие



2. Нажмите блокирующий рычаг вниз, чтобы штифт вошел в отверстие и вышел в блокированном положении.

Рисунок 13-20 Блокирующий рычаг опущен и находится в положении блокировки



3. Зафиксируйте другую сторону.

Разблокируйте устройство позиционирования пациента, потянув за головку блокирующего рычага (как показано на Рисунок 13-19), и блокирующий рычаг автоматически выдвинется.

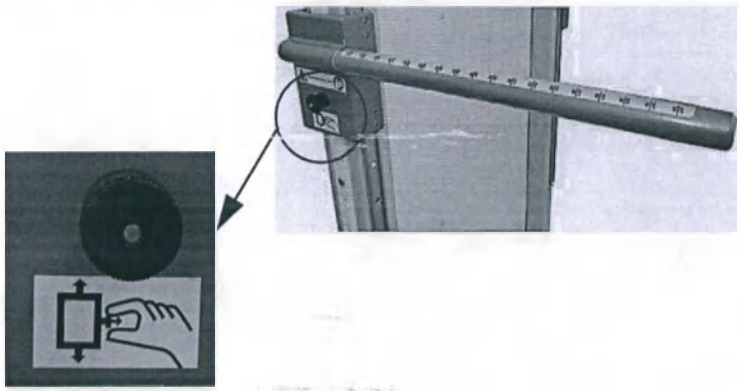
Перемещение ограничителей бокового положения

1. Удерживайте ограничитель бокового положения и потяните штифт разблокировки, чтобы отрегулировать его вертикальное положение.

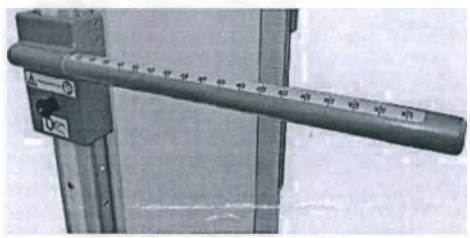
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-21 Штифт блокировки в положении разблокировки



2. Переместите ограничитель бокового положения на нужную высоту и отпустите штифт, ограничитель бокового положения будет зафиксирован.



Примечания: максимальный вес, выдерживаемый ограничителем бокового положения, — 55 кг (122 фн).

Выбор протокола автоматического объединения изображений

Для получения объединенных изображений необходимо определить верх и низ области охвата. После определения области охвата система рассчитывает количество изображений, необходимых для создания объединенного изображения.

Во время получения изображений трубка и приемник перемещаются в положение для экспозиции верхней части области охвата. Трубка и приемник автоматически перемещаются в положение для экспозиции. Экспозиции всегда начинаются сверху области охвата (голова) и последовательно опускаются вниз (к ногам).

Соблюдайте следующий порядок проведения исследования с использованием функции автоматического объединения изображений.

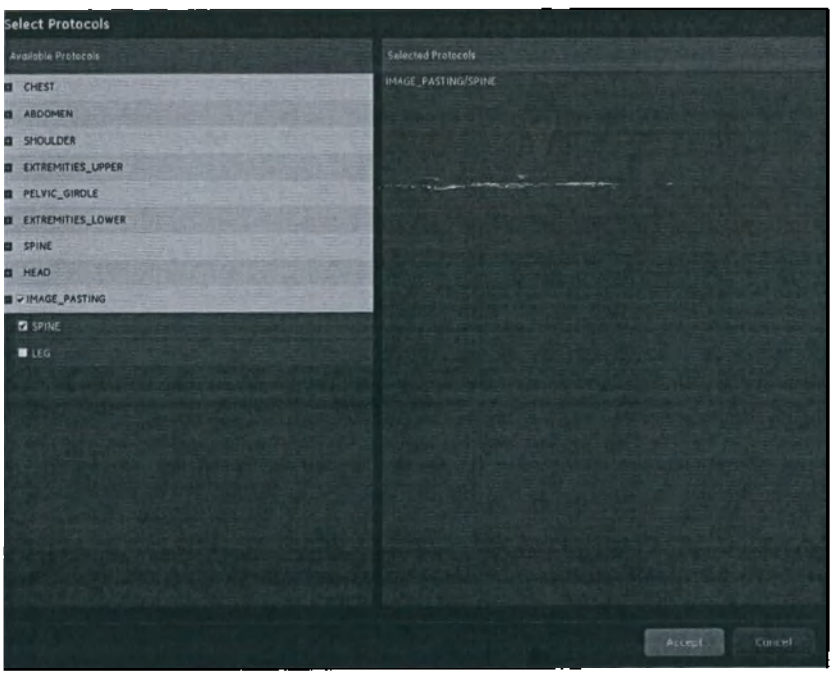
1. В случае исследований с помощью настенного штатива поместите устройство позиционирования пациента перед настенным штативом и зафиксируйте напольный блокирующий механизм. Подробнее см. в разделе Фиксация устройства позиционирования (p. 13-33)
2. Выберите пациента из рабочего списка (или добавьте, если требуется).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. На экране выбора протоколов выберите протокол Auto Image Paste (Автоматическое объединение изображений).
   a) Выберите категорию объединения изображений.
   b) Выберите исследование (позвоночник или нога).
4. Щелкните Accept (Принять).

Рисунок 13-22 Выбор протокола для автоматического склеивания изображений



Перейдите к разделу Проведение исследования с настенным штативом (p. 13-36) или Проведение исследования с помощью стола (p. 13-42).

Проведение исследования с настенным штативом

Соблюдайте следующий порядок проведения исследования на настенном штативе с использованием функции автоматического объединения изображений.

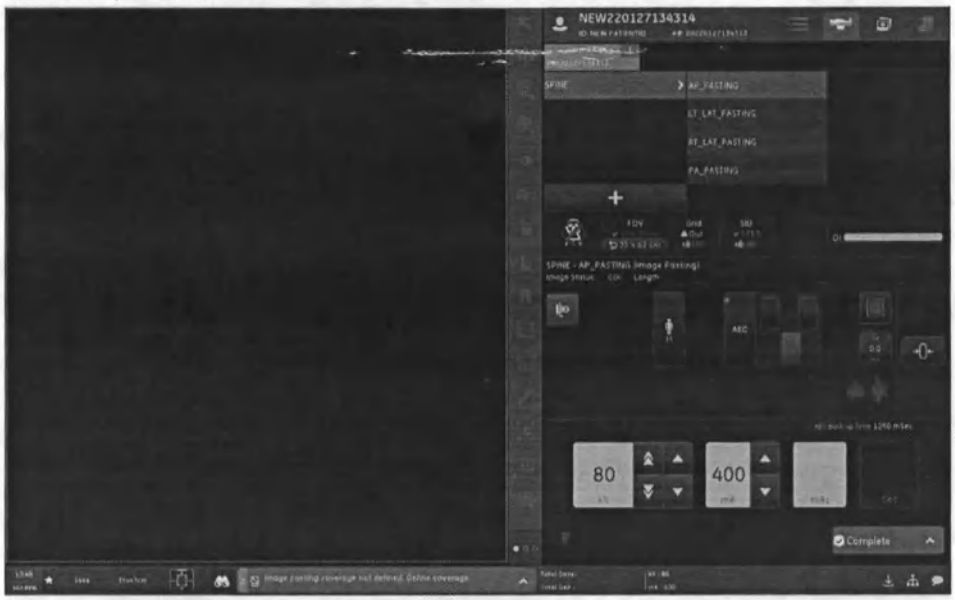
1. На экране получения изображений выберите проекцию для выполнения.
2. При необходимости выберите Receptor (Приемник) настенного штатива.

Примечание: Позволяет вставить от двух до восьми изображений с максимальным диапазоном 150 см или 59 дюймов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-23 Экран получения изображений для автоматического объединения изображений — до получения изображений



3. Выберите значение **Patient Size** (Размер пациента).
4. Скорректируйте методику на экране получения изображения.

Примечания: Настройки применяются ко всем получаемым изображениям.

- На этом экране нет «ассиметричной коллимации».
- Кнопка Reset technique (Сброс методики) восстанавливает методику по умолчанию для выбранного приложения. Кнопка Reset technique (Сброс методики) сбросит области охвата ГОЛОВА и НОГА, поэтому нужно переопределить область охвата.

5. Установите трубку на необходимое расстояние SID.
   - Если система оснащена автопозиционированием, выберите пункт в раскрывающемся списке Auto Position (Автопозиционирование), затем нажмите и удерживайте кнопку Auto Positioning (Автопозиционирование) на RCIM2 до тех пор, пока трубка не остановится. Система издаст звуковой сигнал и в области журнала сообщений появится сообщение с подтверждением, что трубка в указанном месте. Подробнее см. в разделе Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6)

Примечания: Рекомендуется по умолчанию установить следующие параметры: расстояние SID — 180 см (72 дюйма), FOV — 25 x 25 см (10 дюймов x 10 дюймов), наложение — 7 см (2,75 дюйма).

ВНИМАНИЕ **Во время перемещения ППТ в нужное положение отведите подальше пациента и всех остальных людей, находящихся в кабинете.**

6. Расположите пациента перед устройством позиционирования пациента.

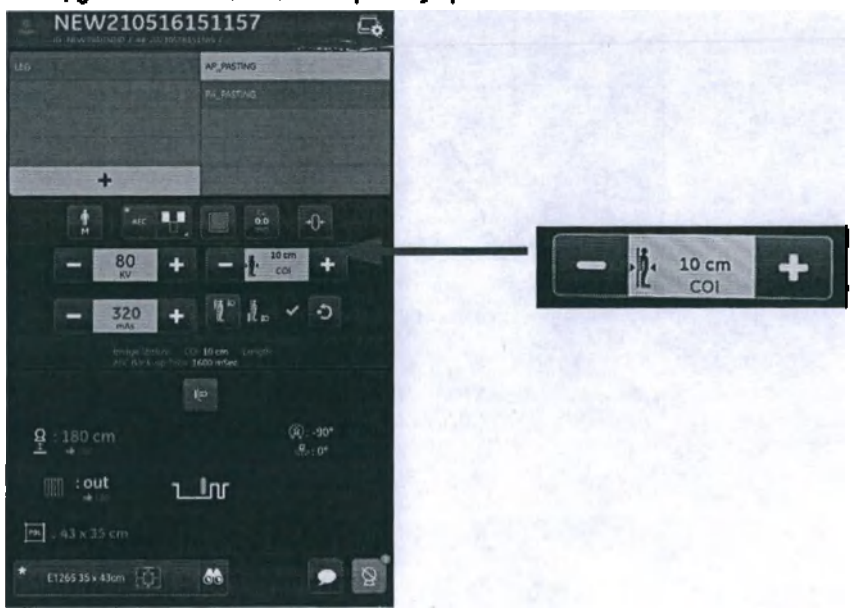
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Определите центр исследуемой области (COI) с помощью линейки на устройстве позиционирования пациента.
8. Введите значение COI на экране управления OTS. Для ввода значения COI используйте кнопки [+] и [-] на экране управления OTS.

Примечания: Вход центра исследуемой области (COI) включается только в том случае, если OTS латерально выровнена с центром детектора.

Рисунок 13-24 Исследуемая зона (COI) на экране управления OTS



9. Включите фиксаторы.
10. Попросите пациента закрыть глаза.
11. Включите освещение коллиматора.

ВНИМАНИЕ **Лазерное излучение. Пиковая мощность 1 мВт/длина волны 650 нм/ лазерное изделие класса II. НЕ смотрите на луч! При включении линейного лазерного центратора следите за тем, чтобы никто не смотрел прямо на лазер, чтобы избежать травмы глаз или ухудшения зрения.**

12. Нацельте луч лазера на верх требуемого поля изображения.
    - Это можно сделать, установив трубку под углом либо переместив стойку вертикально, удерживая трубку под углом 90°.
13. На экране управления OTS нажмите ГОЛОВА.
    - Если кнопка Head (голова) не становится доступной, проверьте следующее:
      – Переустановите трубку в боковой фиксатор приемника настенного штатива.
      – Убедитесь, что угол поворота стойки равен 0°.

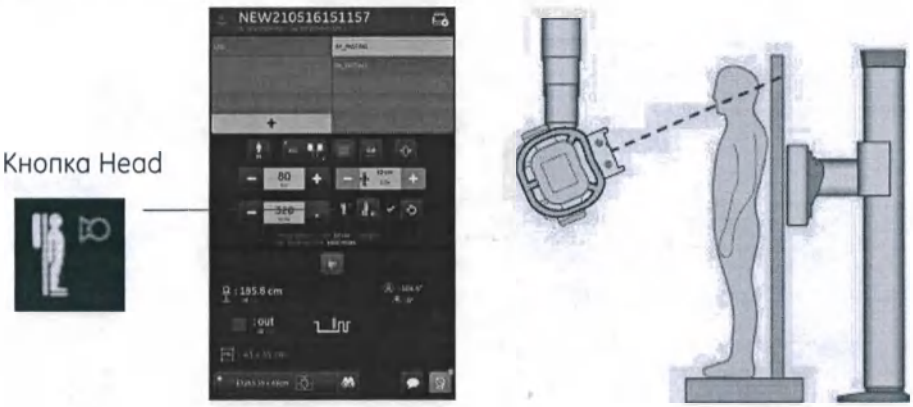
© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– Установите систему в ОБЫЧНЫЙ режим, а не в режим ОТМЕНЫ.

– Убедитесь, что коллиматор не повернут.

Рисунок 13-25 Определение верха области охвата



14. Нацельте луч лазера на низ требуемого поля изображения.
    - Это можно сделать, установив трубку под углом либо переместив стойку вертикально, удерживая трубку под углом 90° для исследования объединенного позвоночника.
15. На экране управления OTS нажмите кнопку НОГА.

Рисунок 13-26 Определение низа области охвата

Примечания: На экране управления нажмите Сброс, чтобы стереть настройки COI, Head (голова), Foot (нога).

Рисунок 13-27 Кнопка сброса

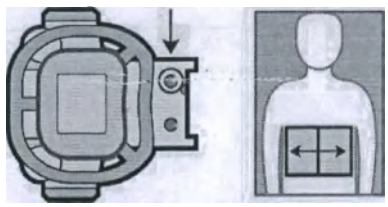
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-28 Кнопка сброса для обновления пакета

16. Отрегулируйте боковую коллимацию.

Рисунок 13-29 Коллимация для исследования



Примечания: Выставление автоматического объединения изображений может привести к сужению поля. Не коллимируйте слишком плотно, поскольку внешние 1 см-2 см (0,39-0,79 дюйма) могут оказаться коллимированными на объединенном изображении.

17. Нажмите кнопку Set (Установить) на экране управления OTS.

Рисунок 13-30 Кнопка Set (Установить)

Примечания: Приемник настенного штатива, трубка или то и другое могут перемещаться. Предупредите пациента, чтобы он не двигался.

- Если область выходит за пределы допустимого диапазона протокола, кнопки Head (голова), Foot (нога) и Set (Установить) становятся недоступными, и в области состояния появляется сообщение. Нажмите Reset (Сброс) и начните сначала.
- После нажатия кнопки Set (Установить) ручки боковой и вертикальной коллимации на OTS блокируются. То есть, вращение этих ручек не изменит коллимацию.
- Если после нажатия кнопки Set (Установить) поменять SID, угол трубки или ориентацию детектора, то придется еще раз нажать кнопку Set (Установить), чтобы разрешить получение изображений.
- Перемещение трубки из бокового фиксатора приведет к запрету экспозиций до тех пор, пока трубка не вернется на место.
- Чтобы остановить перемещение трубки, нажмите экран управления OTS или кнопку аварийного останова на RCIM2.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

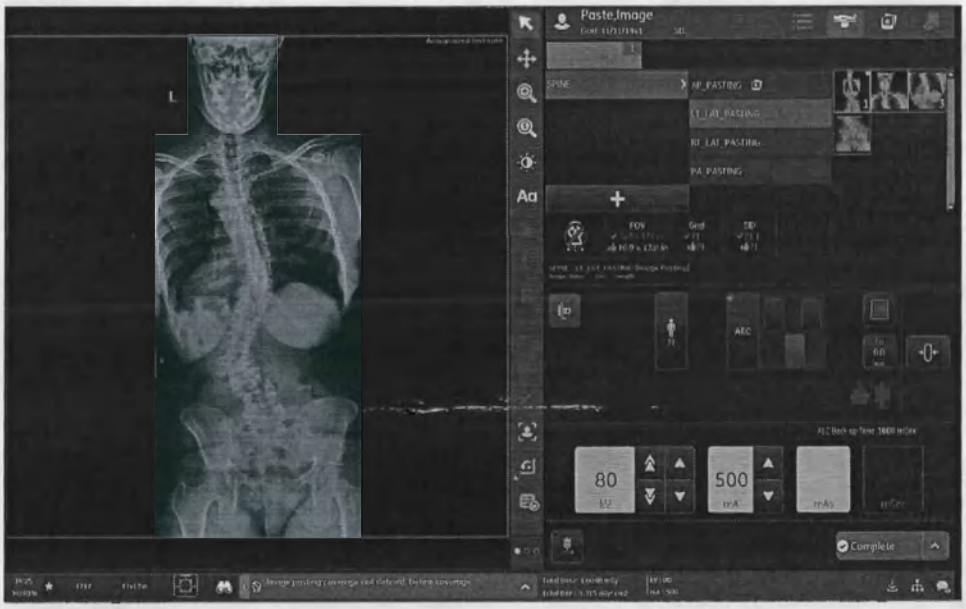
Рисунок 13-31 Остановка перемещения трубки с экрана управления OTS

18. Выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.
    - Не отпускайте кнопу экспозиции до тех пор, пока не получите все снимки. В области счетчика изображений под полей SID и Grid (Решетка) ведется обратный отсчет для каждого изображения по мере выполнения экспозиции. Преждевременное отпускание переключателя приведет к прекращению процедуры автоматического объединения изображений. Тем не менее, все полученные изображения можно будет объединить вручную. Подробнее см. в разделе [Repaste] (Склеить повторно) (p. 13-52)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-32 Состояние изображения на экране получения изображений



- Если экспозиция была прекращена из-за преждевременного отпускания переключателя, или если требуется повторно выполнить экспозицию с теми же настройками COI, головной и ножной части, нажмите кнопку Set (Установить) на экране управления OTS, чтобы вернуть трубку в исходное положение и выполнить экспозицию с помощью ручного переключателя.
- Фрагменты составного изображения появляются на экране инструмента просмотра изображений по мере их получения, а объединенное изображение — приблизительно 10 секундами позже.

19. Далее переходите к просмотру, повторному объединению или обработке изображений, как описано в разделе Глава 13: Специальные приложения-Инструмент просмотра изображений (p. 13-49).

Проведение исследования с помощью стола

Охват при получении объединенного изображения на столе ограничивается диапазоном перемещения детектора. Если исследуемая анатомическая структура выходит за пределы области охвата, то, возможно, лаборанту понадобится точно определить, какие анатомические структуры должны преимущественно располагаться в поле изображения (например, тазобедренный сустав или голеностопный сустав). Возможно, лаборанту придется уточнить у врача.

Объединенные изображения получают на столе при SID, равном 100 см (40 дюймов).

- При использовании детектора Flashpad HD 35 x 43 см (14 x 17 дюймов) в книжной ориентации максимальные углы трубки будут больше или равны 28,8 градусов. Максимальная длина охвата объединения больше или равна 110см.
- При использовании Flashpad HD-детектора 35 x 43 см (14 x 17 дюймов) в альбомной ориентации максимальные углы трубки будут больше или равны 27,7 градусов. Максимальная длина охвата объединения больше или равна 105см.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- При использовании Flashpad HD-детектора 43 x 43 см (17 x 17 дюймов) максимальные углы трубки будут больше или равны 28,8 градусов. Максимальная длина охвата объединения больше или равна 110см.

Соблюдайте следующий порядок проведения исследования на столе для цифровой рентгенографии с использованием функции автоматического объединения изображений.

1. На экране получения изображений выберите проекцию для выполнения.

Рисунок 13-33 Экран получения изображений для автоматического объединения изображений — до получения изображений

2. При необходимости выберите стол в пункте Receptor (Приемник).
3. Выберите значение **Patient Size.** (Размер пациента).
4. Скорректируйте методику на экране получения изображения.

Примечания: Настройки применяются ко всем получаемым изображениям.

- Если исследование выполняется в положении головой вниз, то необходимо вручную перевернуть объединенное изображение, прежде чем отправлять, распечатывать или закрывать исследование. Подробнее см. в разделе Переворот изображения (только для исследований на столе) (p. 13-56)
- Кнопка Reset technique (Сброс методики) восстанавливает методику по умолчанию для выбранного приложения. Кнопка Reset technique (Сброс методики) сбросит области охвата ГОЛОВА и НОГА, поэтому нужно переопределить область охвата.

5. Расположите трубку по центру стола в боковом фиксаторе, чтобы SID было равно 100 см.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все прово защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

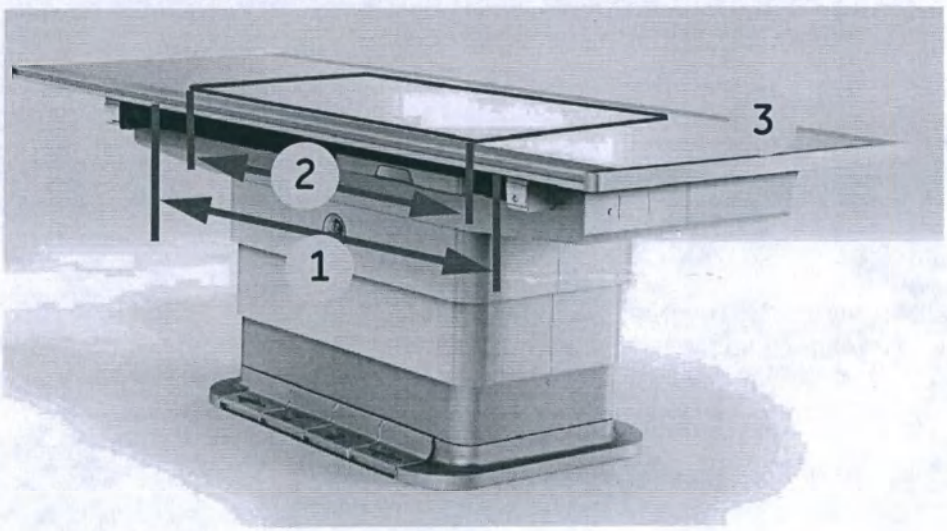
- Если система оснащена автопозиционированием, выберите положение (Table Center 100 cm — Центр стола 100 см) в раскрывающемся списке Auto Position (Автоположение), затем нажмите и удерживайте кнопку Auto Position (Автоположение) на RCIM2 до тех пор, пока трубка не остановится. Система издаст звуковой сигнал и в области журнала сообщений появится сообщение с подтверждением, что трубка в указанном месте. См. Глава 13: Специальные приложения-Ортопедическое увеличение (дополнительная функция) (p. 13-18). В противном случае вручную установите трубку и детектор по центру стола в боковом фиксаторе, чтобы SID составляло 100 см.

ВНИМАНИЕ **Во время перемещения ППТ в нужное положение отведите подальше пациента и всех остальных людей, находящихся в кабинете.**

6. Включите блокировку фиксаторов.
7. Отрегулируйте высоту стола таким образом, чтобы было удобно пользоваться экраном управления пользовательского интерфейса ППТ и видеть его. Сохраните SID, равным 100 см.
8. Расположите пациента на столе в середине светового поля.

ВАЖНО! Анатомическая область пациента должна быть размещена в активной области изображения, Длина охвата объединения составляет 1100 мм (книжная) или 1050 мм (альбомная)..

Рисунок 13-34 Активная область изображения для автоматического объединения изображений



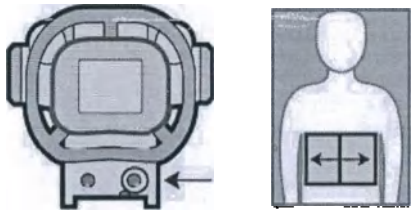
1. Область перемещения приемника
2. Длина охвата объединения
3. Активная область изображения для автоматического объединения изображений

9. Отрегулируйте боковую коллимацию.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

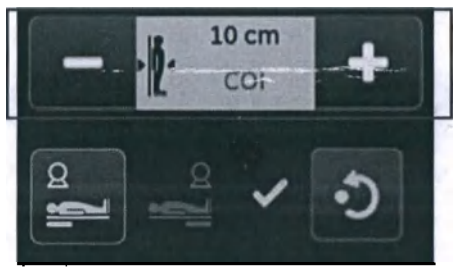
Рисунок 13-35 Коллимация для исследования



Примечания: Выставление автоматического объединения изображений может привести к сужению поля. Не коллимируйте слишком плотно.

10. С помощью измерителей или линейки позиционирования измерьте расстояние от деки стола до средней точки на уровне требуемой анатомической структуры пациента. Это и будет COI.
11. Введите значение COI на экране управления OTS. Для ввода значения COI используйте кнопки [+] и [-] на экране управления OTS.

Рисунок 13-36 Исследуемая зона на экране управления OTS



12. Включите фиксаторы.
13. Попросите пациента закрыть глаза.
14. Включите освещение коллиматора.

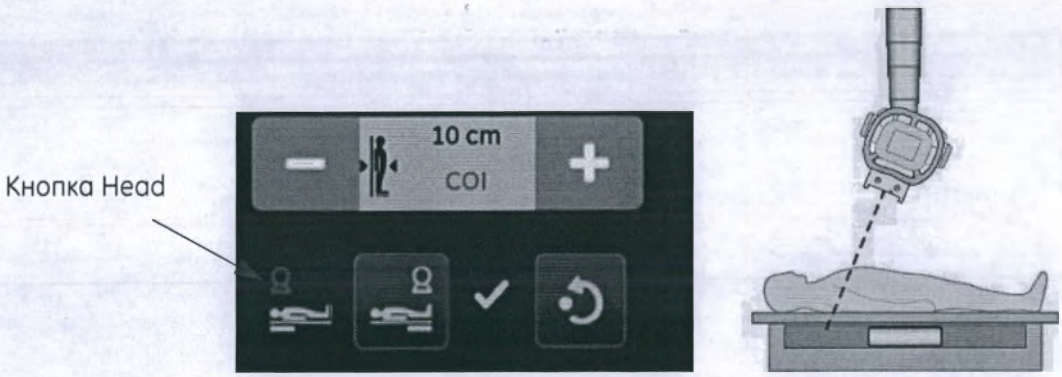
ВНИМАНИЕ **Лазерное излучение. Пиковая мощность 1 мВт/длина волны 650 нм/ лазерное изделие класса II. НЕ смотрите на луч! При включении линейного лазерного центратора следите за тем, чтобы никто не смотрел прямо на лазер, чтобы избежать травмы глаз или ухудшения зрения.**

15. Нацельте луч лазера на верх требуемого поля изображения (Рисунок 13-37).
    - Это можно сделать, установив трубку под углом либо переместив стойку горизонтально, удерживая трубку под углом 0°.
16. Нажмите Head (Голова) на экране управления ППТ (Рисунок 13-37), изображение отображает нажатую кнопку Head (Голова) и кнопка Foot (Нога) доступна.
    - Если кнопка Head (голова) не становится доступной, проверьте следующее:
      – Переустановите трубку в боковой фиксатор приемника настенного штатива.
      – Убедитесь, что угол поворота стойки равен 0°.
      – Установите систему в нормальный режим, а не в режим Override (Ручной обход).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

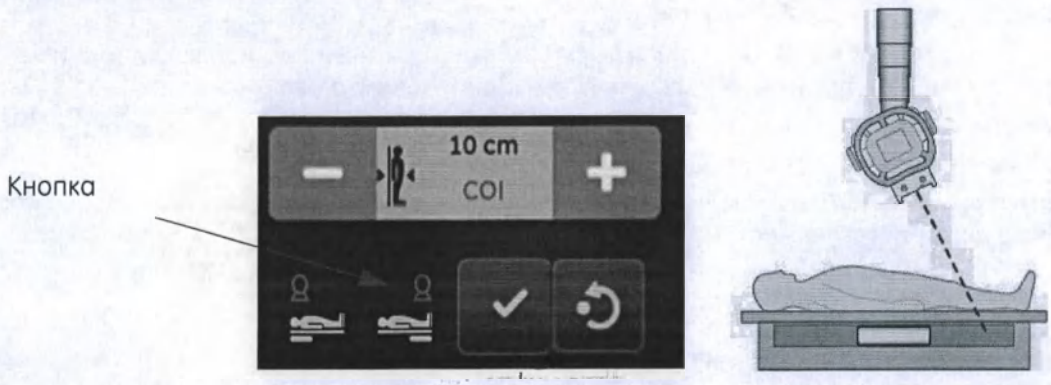
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-37 Определение верха области охвата



17. Нацельте луч лазера на низ требуемого поля изображения.
    - Это можно сделать, установив трубку под углом либо переместив стойку горизонтально, удерживая трубку под углом 0°.
18. Нажмите Foot (Нога) на экране управления ППТ, изображение отображает нажатую кнопку Foot (Нога) и кнопка Set (установить) доступна.

Рисунок 13-38 Определение низа области охвата



Примечания: На экране управления нажмите Сброс, чтобы стереть настройки COI, Head (голова), Foot (нога).

Рисунок 13-39 Кнопка сброса

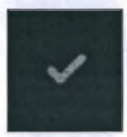
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-40 Кнопка сброса для обновления пакета

19. Отрегулируйте боковую коллимацию.
20. Нажмите кнопку Set (Установить) на экране управления OTS.

Рисунок 13-41 Кнопка Set (Установить)



Примечания: Приемник, трубка или то и другое могут перемещаться. Предупредите пациента, чтобы он не двигался.

- После получения охвата и, если повторение необходимо, нажмите флажок снова для повтора получения анатомической структуры. Перерегистрация или сброс не являются необходимыми.
- Если область выходит за пределы допустимого диапазона протокола, кнопки Head (голова), Foot (нога) и Set (Установить) становятся недоступными, и в области состояния появляется сообщение. Нажмите Reset (Сброс) и начните сначала.
- После нажатия кнопки Set (Установить) ручки боковой и вертикальной коллимации на OTS блокируются. То есть, вращение этих ручек не изменит коллимацию.
- Если после нажатия кнопки Set (Установить) поменять SID или угол трубки, то придется еще раз нажать кнопку Set (Установить), чтобы разрешить получение изображений.
- Перемещение трубки из бокового фиксатора приведет к запрету экспозиций до тех пор, пока трубка не вернется на место.
- Чтобы остановить перемещение трубки, нажмите экран управления ППТ (Рисунок 13-31) или кнопку аварийного останова на RCIM2.

21. Выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.
    - Не отпускайте кнопу экспозиции до тех пор, пока не получите все снимки. В области подсчета, расположенной ниже полей SID и Grid (Решетка) ведется обратный отсчет для каждого изображения по мере выполнения экспозиции (Рисунок 13-32). Преждевременное отпускание переключателя приведет к прекращению процедуры автоматического объединения изображений. Тем не менее, все полученные изображения можно будет объединить вручную. Подробнее см. в разделе [Repaste] (Склеить повторно) (p. 13-52)
    - Если экспозиция прекращена из-за преждевременного отпускания переключателя, или если требуется повторно выполнить экспозицию с теми же настройками COI, головной и ножной части, нажмите кнопку Set (Установить) на экране управления ППТ, чтобы вернуть трубку в исходное положение, и выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.
    - Фрагменты составного изображения появляются на экране инструмента просмотра изображений по мере их получения, а объединенное изображение — приблизительно 10 секундами позже.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22. Далее переходите к просмотру, повторному объединению или обработке изображений, как описано в разделе Инструмент просмотра изображений (p. 13-49).

Варианты рабочих процедур автоматического получения объединенного изображения

В следующих разделах приведены инструкции по получению изображения определенной анатомической структуры.

Объединенное изображения ноги (на настенном штативе)

Неправильное задание исследуемой зоны ноги может привести к отсутствию изображения ниже лодыжки. Ниже описано, как правильно определить центр исследуемой области на ноге и в результате получить полное изображение.

Примечания: Данная процедура предназначена только для автоматического объедения изображений ноги. Задание исследуемой зоны и позиционирование пациента при исследовании позвоночника выполняется точно так же.

1. Расположите пациента на подъемнике как можно ближе к заднику, но на удобном расстоянии (нет надобности, чтобы пациент касался майларового задника устройства позиционирования пациента).
2. Определите значение COI в точке непосредственно позади боковой части лодыжки.
3. Введите значение COI на экране OTS.
4. С помощью лазерного луча/наклона трубки установите положения Head (Голова) и Foot (Нога) так, чтобы трубка находилась приблизительно посередине своего диапазона перемещения (обычно **на уровне колена** пациента).
5. С помощью лазерного пучка установите центральную точку Head (Голова) чуть ВЫШЕ нормального положения (т. е., на 5 см или 2 дюйма выше верхней части анатомической структуры, — например подвздошного гребня, — изображение которой нужно получить).
6. Установите центральную точу Нога как можно ниже, чтобы пересечение было чуть ниже голеностопного сустава.
7. Нажмите Set (Установить).
   - Если после нажатия кнопки [УСТАНОВИТЬ] возникает ошибка, заново расположите пациента, проверьте точность значения COI и повторите шаги 4-7.

Выполните настройку и получите изображение, как описано в разделе Проведение исследования с настенным штативом (p. 13-36).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Устранение проблем при объединении изображений под углом

Укажите сопутствующие элементы для объединения изображений под углом для поддержания

табл. 13-5 Устранение неполадок при объединении изображений под углом

Категория	Объединение изображений под углом
Артефакты параллакса	Артефакты параллакса отсутствуют
Расчет размер в пикселях	Размер в пикселях вычисляется на уровне COI. Ввод данных COI будет влиять на расчет размера в пикселях следующим образом: • Значение COI меньше фактического: больший вычисленный размер в пикселях -> измерения на уровне COI на изображениях будут больше, чем ожидалось. • COI больше фактического: больший вычисленный размер в пикселях -> измерения на уровне COI на изображениях будут меньше, чем ожидалось.
Ввод данных COI и наложение между изображениями	Для проведения исследований позвоночника COI следует устанавливать на уровне позвоночника, а для исследований ног COI следует устанавливать на уровне костей ног. Ввод данных COI не влияет на размер области наложениями между изображениями.
Ввод данных COI и охват зоны исследования пациентов	Ввод данных COI влияет на точность определения охвата зоны исследования пациентов. • Значение COI меньше фактического может привести к более низкому положению головы и более высокому положению ног, чем ожидалось. • Значение COI больше фактического может привести к более высокому положению головы и более низкому положению ног, чем ожидалось.

процедуры объединения.

Инструмент просмотра изображений

Каждое получаемое изображение является «фрагментом изображения». После обработки фрагментов изображения система совмещает и объединяет их в единое «составное» изображение. Объединенное составное изображение представляет собой одно длинное изображение непрерывной анатомической структуры с одинаковой обработкой по всей длине.

Следующие изображения сохраняются для исследования и доступны для просмотра:

- Полученные необработанные фрагменты изображения в серии «RAW» (2—5 изображений в зависимости от протокола и размера области охвата)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Обработанные фрагменты изображения в серии «PROC» (1 обработанное изображение для каждого необработанного изображения)
- 1 обработанное объединенное составное изображение в серии «PROC» (никаких «необработанных» объединенных составных изображений не отображается и не сохраняется)
- Любые повторно обработанные фрагменты изображения или повторно объединенные фрагменты изображения и объединенные составные изображения в серии «PROC»

Для объединенного составного изображения и фрагментов изображения доступны все инструменты масштабирования, аннотирования, регулировки (яркость, контрастность, взвешивание с помощью финитной функции, поворота и т. д.) и повторной обработки изображения. Функции элементов управления те же самые, что и для изображений, получаемых без объединения. Подробнее о регулировке изображений см. в Глава 11: Image Viewer (Инструмент просмотра изображений).

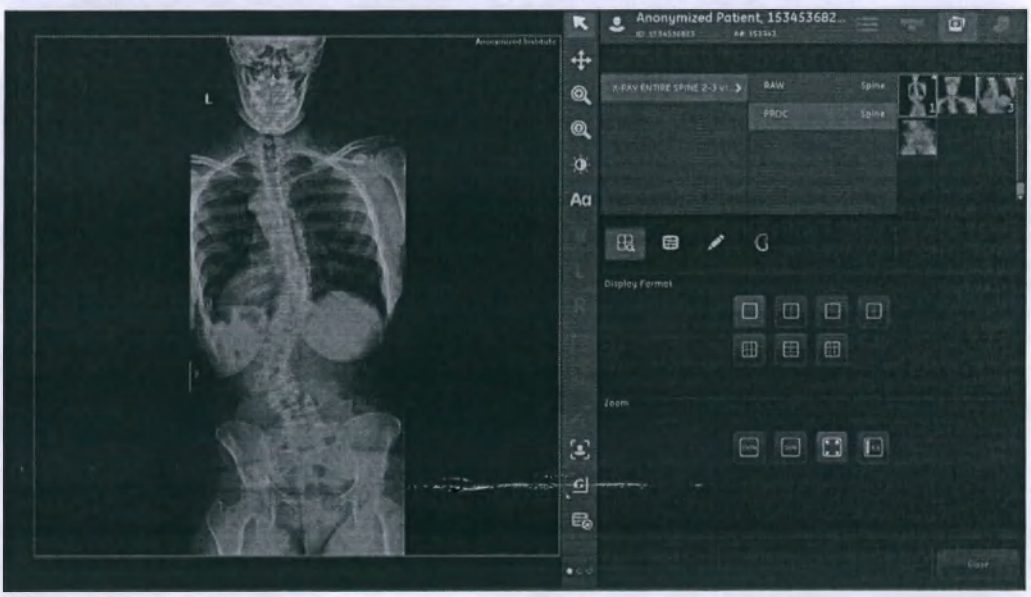
Объединенное составное изображение всецело воспринимается как одно изображение. Регулировки изображения в равной мере применяются к всему объединенному составному изображению.

Для производных изображений значение DEI не отображается. Сюда относятся субтракционные изображения, полученные в режиме двухэнергетической рентгенографии (мягкая ткань и кость), и объединенные составные изображения.

Просмотр объединенного составного изображения

Объединенное составное изображение появляется автоматически по завершении получения и обработки.

Рисунок 13-42 Экран инструмента просмотра изображений с объединенным составным изображением

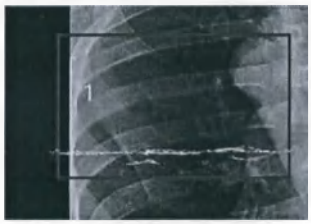


Маркеры совмещения (скобки) показывают общую область наложения объединенных изображений. Для проверки качества совмещения используйте функцию лупы.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-43 Крупный план маркера совмещения



Выбор изображений

На панели Exam/Series (Исследование/Серия) отображаются серии двух видов:

- Необработанные изображения — полученные отдельные фрагменты изображения.
- Обработанные изображения — по одному обработанному изображению для каждого необработанного фрагмента изображения плюс одно объединенное составное изображение

Повторное объединение добавляет по 1 повторно обработанному изображению для каждого необработанного изображения и 1 объединенное составное изображение к той же обработанной серии.

Рисунок 13-44 Панель Exam/Series (Исследование/серия)

Повторная обработка изображений

Вкладка Image Processing (Обработка изображений) панели Image Tools (Инструменты изображения) содержит инструменты для повторной обработки и повторного объединения фрагментов изображения и объединенных изображений.

Подробнее см. в разделе Change Looks Processing (Обработка изменений внешнего вида) (p. 13-55)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-45 Панель Image Tools (Инструменты изображения) — вкладка Image Processing (Обработка изображения)

[Repaste] (Склеить повторно)

Повторная операция объединения позволяет вручную корректировать выравнивание фрагментов изображения и создавать новое составное изображение.

Повторное объединение используется в следующих случаях:

- Если экспозиция завершена до получения всех изображений (поэтому системе не удалось обработать фрагменты изображения и получить объединенное составное изображение).
- Если объединенное составное изображение неправильно выровнено.
- Примеры неправильного использования: Перистальтика желудка.

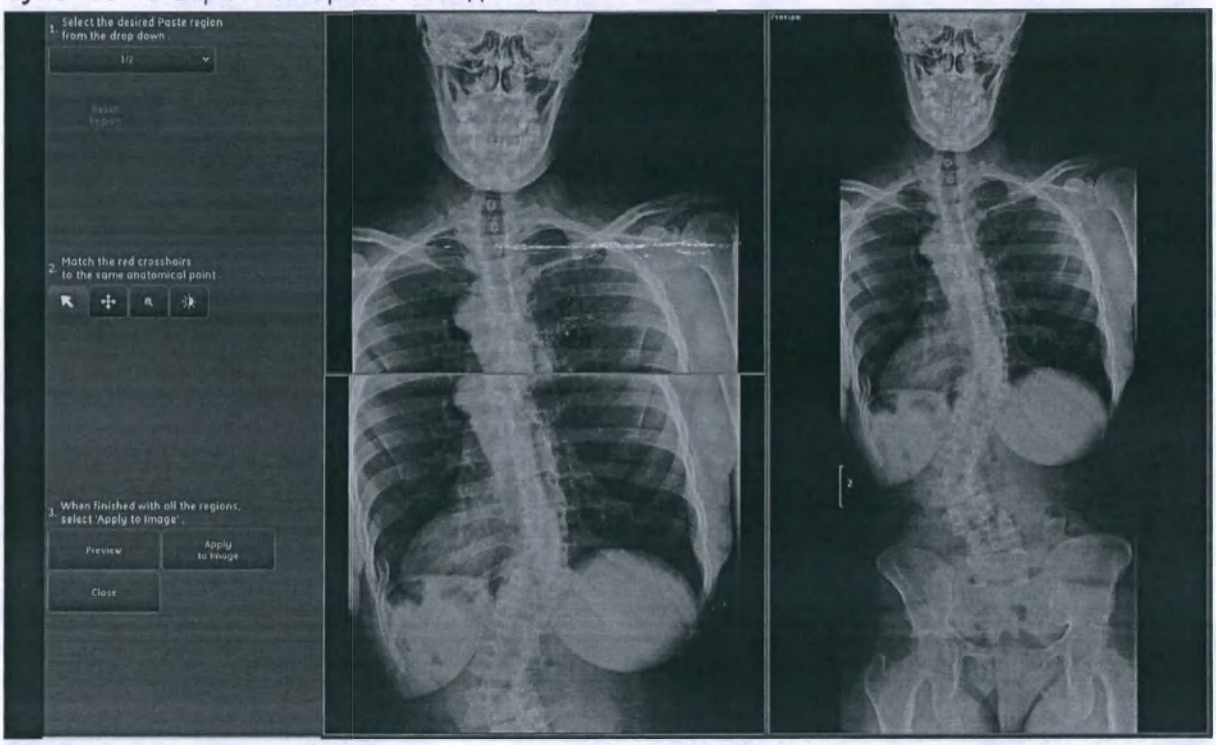
Экран повторного склеивания открывается нажатием кнопки Repaste (Объединить повторно) на вкладке обработки изображений панели инструментов изображений.

На экране повторного скклеивания отображаются два набора изображений. Слева показана выбранная область объединения (область наложения между 2 фрагментами изображения). Левая половина также является рабочей областью, где задается выравнивание. Правая половина служит для предварительного просмотра объединенного изображения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-46 Экран повторного объединения



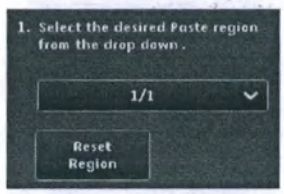
Чтобы вручную повторно объединить изображения, действуйте в следующем порядке.

1. На панели Image Tools (Инструменты изображения) откройте вкладку Image Processing (Обработка изображения).
2. Нажмите кнопку Repaste (Объединить повторно).

Примечания: Изображения могут появиться спустя некоторое время.

3. В раскрывающемся списке выберите область для повторного объединения. Например: 1/2, 2/2.
   - Нажатием кнопки Reset region (Сброс области) из выбранной области удаляется все объединение, выполненное вручную.

Рисунок 13-47 Выберите область в раскрывающемся списке.



4. Щелкните и перетащите красное перекрестие, чтобы переместить его.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-48 Перекрестие

5. Поместите перекрестие в ту же анатомическую контрольную точку на изображении.
   - Действие курсора, используемого на изображениях, изменяется с помощью кнопок мыши. Подробнее б этих функциях см. в разделе Глава 11: Image Viewer (Инструмент просмотра изображений)-Элементы управления сменой указателя (p. 11-36).
   - Чтобы лучше разместить перекрестие, увеличьте анатомические области с помощью инструмента «Лупа».

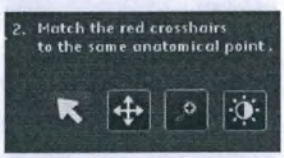
   a) Нажмите кнопку Image Magnifying Glass (Лупа изображений).

   b) Щелкните и перетащите указатель мыши на область изображения, чтобы выбрать площадь, которую требуется увеличить.

   – Размер изображения увеличится пропорционально выбранной площади.

   c) Чтобы убрать увеличение, дважды щелкните увеличенное изображение.

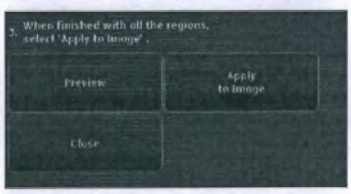
Рисунок 13-49 Элементы управления мышью



6. При необходимости повторите шаги 3—5 для всех областей.
7. Нажмите Preview (Предварительный просмотр), чтобы проверить регистрацию.

Примечания: Предварительный просмотр предназначен только для проверки выравнивания изображения. К предварительно просматриваемому изображению не применяются все параметры обработки изображения. Изображение для предварительного просмотра может появиться на правой половине экрана с некоторой задержкой.

Рисунок 13-50 Кнопки Preview (Предварительный просмотр) и Apply to Image (Применить к изображению)



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Добившись удовлетворительного выравнивания изображения, нажмите кнопку Apply to image (Применить к изображению).
   - После нажатия кнопки Apply to image (Применить к изображению) система приступает к выполнению следующих задач:
     – Применение нового совмещения и всей обработки
     – Повторная обработка фрагментов изображения (создание новых фрагментов изображения)
     – Создание нового объединенного составного изображения
     – Добавление повторно объединенных изображений к имеющейся обработанной серии
   - После этого автоматически вернется главный экран инструмента просмотра изображений.
9. Если не нужно применять совмещение к изображению, нажмите кнопку Close (Закрыть), чтобы покинуть экран повторного объединения в ручном режиме и вернуться к экрану инструмента просмотра изображений.

Change Looks Processing (Обработка изменений внешнего вида)

Подробнее об обработке изменений внешнего вида из Viewer см. в разделах Глава 11: Image Viewer (Инструмент просмотра изображений)-Повторная обработка изображений (p. 11-25) и Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Изменение обработки изображения из средства просмотра (p. 15-80).

Примечания: [Preview All] (Предварительный просмотр всего) не доступен для изображения Pasted (Объединенного) изображения.

Vertical Equalization (Вертикальное выравнивание)

Примечания: Этот алгоритм специфичен только для изображений типа Pasted.

Выравнивает значения интенсивности суб-изображений для получения изображения с объединениями изображений. Оно восстанавливает связь между интенсивностью изображения и плотностью тканей во всех частях вставленного изображения.

Пользовательский метод можно изменить или применить с помощью экрана редактора настроек обработки изображений.

Подробнее об обработке методов см. в разделе Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Создание специальных методов (p. 15-74).

При получении автоматически объединяемых изображений редактор настроек обработки изображений позволяет регулировать интенсивность вертикального выравнивания.

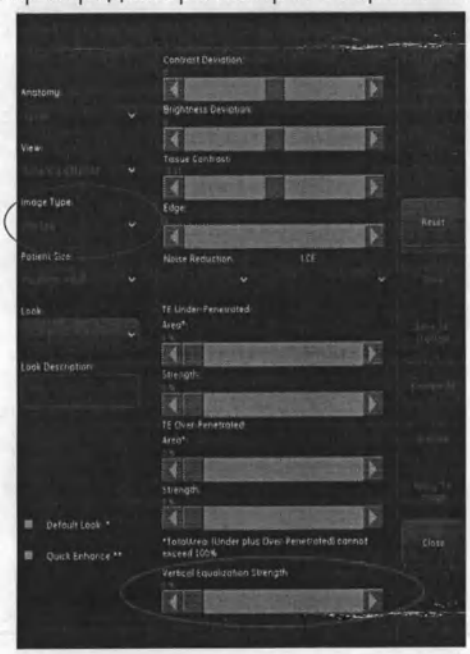
1. На панели «Image Tools» (Инструменты изображения) откройте вкладку **Image Processing** (Обработка изображения).
2. Щелкните [**Edit IP Look**(Редактировать IP Look).
   - Появится экран редактора настроек обработки изображения (Рисунок 13-51).
3. В раскрывающемся списке **Look** (Метод) выберите неопределенный пользовательский метод.
4. Введите название в поле **Look Description** (Описание метода).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Скорректируйте параметры, как описано в Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Создание специальных методов (p. 15-74).
6. Отрегулируйте параметр **Vertical Equalization Strength** (Интенсивность вертикального выравнивания).
7. Нажмите кнопку Preview (Предварительный просмотр), чтобы посмотреть результат изменений.
   - Предварительной просмотр выполняется на экране инструмента просмотра изображений.
   - При необходимости продолжите настройку метода.
8. Добившись удовлетворительной обработки методов, нажмите Save (Сохранить).
9. Нажмите Apply to image (Применить к изображению).
10. Нажмите Close (Закрыть).

Рисунок 13-51 Экран редактора настроек обработки изображений



Переворот изображения (только для исследований на столе)

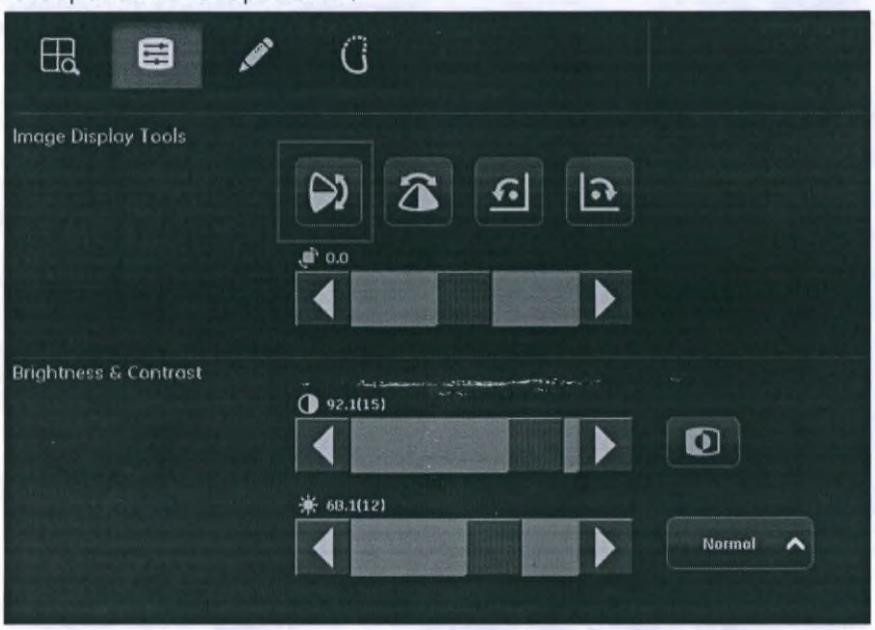
Если исследование выполняется в положении головой вниз, то необходимо вручную перевернуть объединенное изображение, прежде чем отправлять, распечатывать или закрывать исследование.

1. Выберите изображение (если требуется).
2. На вкладке Image Display Tools (Инструменты отображения изображений) панели Image Tools (Инструменты изображения) нажмите кнопку вертикального переворота.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-52 Панель Image Tools (Инструменты изображения) — вкладка Image Display Tools (Инструменты отображения изображений)



Печать объединенных изображений.

Изображения, полученные с помощью функции автоматического объединения изображений, распечатываются точно так же, как и стандартные изображения. См. Глава 11: Image Viewer (Инструмент просмотра изображений)-Печать изображений (p. 11-40).

Перед печатью можно предварительно просмотреть изображения. Если распечатываемое объединенное составное изображение не вмещается на одном листе пленки или бумаги, то при предварительном просмотре оно будет показано на нескольких страницах.

Настройки

В этом разделе рассматриваются настройки, специфичные для функции автоматического объединения изображений. Все остальные настройки описаны в Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Управление изображениями (p. 15-29).

Задание настроек печати по умолчанию/автоматической печати

Настройки печати для функции автоматического объединения изображений можно открыть из настроек автоматической печати в настройках управления изображением.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку Utilities (Утилиты).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Выберите Preferences > Image Management (Предпочтительные настройки > Управление изображениями).
3. В пункте Auto Print (Автоматическая печать) нажмите Edit (Правка).
   - Появится экран печати по умолчанию/автоматической печати.
4. Заполните информацию, как описано в табл. 13-6.
5. Щелкните на Save (Сохранить), затем щелкните Close (Закрыть).

Рисунок 13-53 Default Print/Auto Print (Печать по умолчанию/Автоматическая печать)

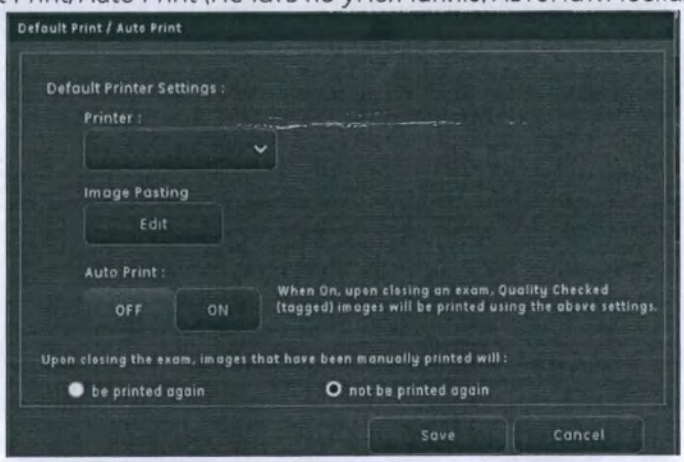


табл. 13-6 Функции автоматической печати

Функция	Описание
Принтер	Список принтеров и лазерных камер, подключенных к системе.
Объединение изображений	Настройка печати объединений изображения для режима печати и увеличения. Возможные варианты: • True Size (Фактический размер) • Fit to Film (По размеру пленки) • Reduce Size (Уменьшить размер) (по умолчанию 50%) • None (Нет)
Автоматическая печать Включение/выключение	Если включена автомаркировка, и для автоматической печати выбрано On (Вкл), то все изображения, помеченные функцией автомаркировки, будут автоматически распечатываться при закрытии экрана инструмента просмотра изображений. Если выбрать Off (Выкл), функция автоматической печати выключится.
«Upon closing the exam...» (При закрытии исследования...)	Выбор автоматической повторной печати или отказа от печати любых изображений, которые распечатывались вручную с экрана инструмента просмотра изображений.
Сохранение	Сохранение текущих настроек и значений в качестве настройки принтера по умолчанию.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 13-6 Функции автоматической печати

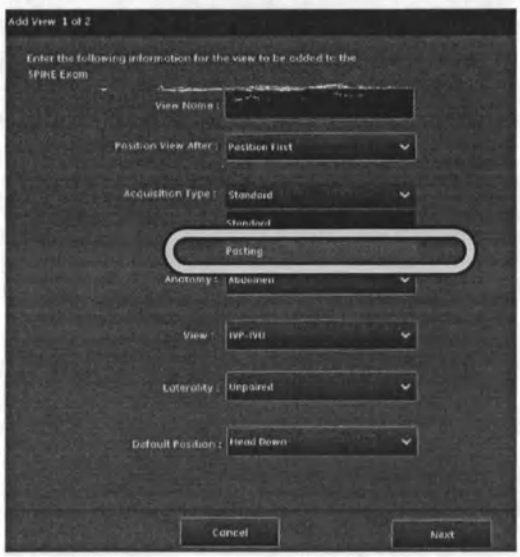
Функция	Описание
Отмена	Закрытие экрана автоматической печати без сохранения внесенных изменений.

Добавление или редактирование протоколов автоматического объединения изображений

Редактирование протоколов для автоматического объединения изображений выполняется так же, как и в случае стандартных исследований, но отличается следующим:

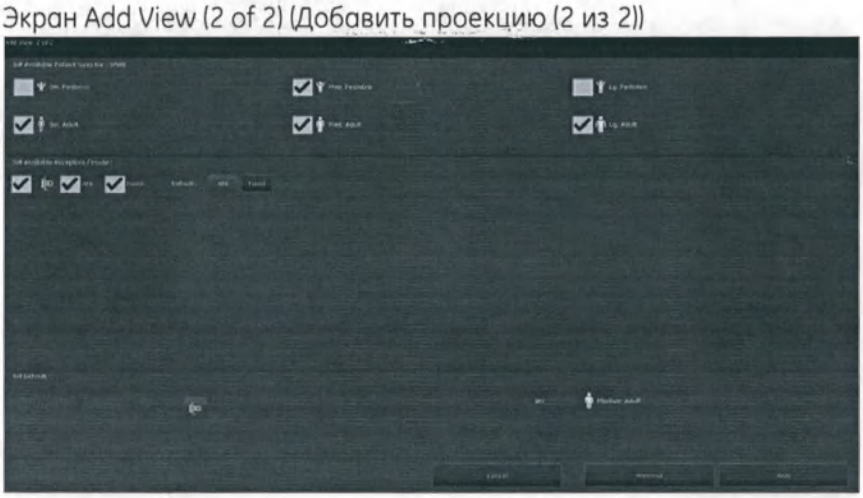
- В поле Acquisition Type (Тип сканирования) выберите Pasting (Объединение).

Рисунок 13-54 Экран «Add View» (1 of 2) (Добавить проекцию (1 из 2))



- Здесь нельзя выбрать стол или кассету.

Рисунок 13-55 Экран Add View (2 of 2) (Добавить проекцию (2 из 2))



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

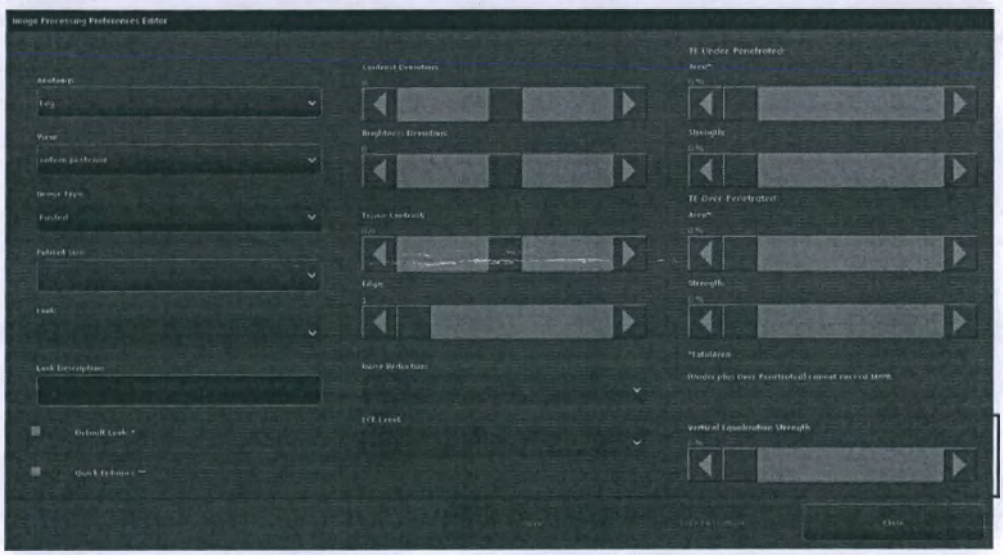
Редактирование обработки изображения

Редактор обработки изображения позволяет выбрать в поле Image Type (Тип изображения) пункт «Pasting» (Объединение) для конкретной анатомической области и проекций.

- Тип изображения «Pasting» (Объединение) доступен только в том случае, если в поле Anatomy (Анатомия) выбран один из следующих пунктов:
  - Позвоночник
  - Legs (Ноги)
- Единственными пунктами списка Views (Проекции), которые позволяют выполнять обработку с помощью функции автоматическое объединение изображений, являются:
  - Spine (Позвоночник): AP, PA, Left LAT (Левая боковая) и Right LAT (Правая боковая)
  - Legs (Ноги): AP и PA

Ползунок Vertical equalization strength (Интенсивность вертикального выравнивания) появляется в том случае, если в качестве типа изображения выбрано «Pasted» (Объединенное). Этот алгоритм специфичен только для изображений типа Pasted.

Рисунок 13-56 Экран редактора настроек обработки изображений



VolumeRAD (опция)

VolumeRAD* — это опция. В данном разделе описывается VolumeRAD и приводится инструкция по выполнению задач, отличающихся от стандартных получений изображений. (*VolumeRAD является товарным знаком компании General Electric.) VolumeRAD будет выполнена в таблице или настенном штативе только с использованием детекторов Flashpad HD; состоящих из размеров 35 x 43 см (14 x 17 дюйма) или 43 x 43 см (17 x 17 дюймов).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Общие сведения

Volume RAD заключается в получении серии изображений с очень низкой дозой облучения за один проход рентгеновской трубки при неподвижном приемнике и перемещении трубки в пределах ограниченного углового диапазона. После получения изображения в режиме VolumeRAD система реконструирует ряд проекций (срезов), параллельных приемнику. Эти срезы показывают анатомические структуры на различной глубине.

Функция VolumeRAD удаляет перекрывающиеся/накладывающиеся структуры и усиливает видимость структур в различных срезах.

VolumeRAD значительно повышает чувствительность обнаружения без снижения специфичности, позволяя рентгенологу уверенно распознавать больше узелков в легких (13-20 мм), чем при рентгенографическом исследовании грудной клетки. ‡.

VolumeRAD помогает рентгенологу значительно точнее выявлять требующих дальнейшего наблюдения пациентов* по сравнению с традиционной флюорографией в 2 проекциях.‡.

Благодаря возможностям томографической реконструкции VolumeRAD пациент получает минимальную дозу облучения. При исследовании грудной клетки с использованием функции VolumeRAD, которое включает получение стандартной рентгенограммы в задне-передней проекции (PA), эффективная доза облучения составляет менее 0,1 мЗв, что лишь в 1,6 раз больше, чем при традиционной флюорографии в 2 проекциях. Эффективная доза — это показатель получаемой пациентом дозы облучения, который выражается как эквивалентная доза облучения всего тела. Она является стандартной мерой оценки риска стохастических последствий облучения при проведении медицинских визуализационных исследований.

табл. 13-7 Сравнение показателей средней эффективной дозы по результатам организованного компанией GE Healthcare многоцентрового исследования, посвященного выявлению узелков в легких‡

	Эффективная доза
Флюорография в 2-х проекциях (PA и LAT)	0,06
Сканирование грудной клетки в режиме VolumeRad (изображения срезов)	0,09
Годовая средняя фоновая доза облучения — США**	3,1

Результаты организованного компанией GE многоцентрового клинического исследования, посвященного сравнению метода VolumeRAD и стандартной флюорографии в двух проекциях по показателям точности определения врачом узелков в легких и выявления случаев, когда требуются последующее наблюдение и повторные рентгеновские исследования. Не получено никаких клинических данных, свидетельствующих о целесообразности использования этого метода для обнаружения узелков в легких у пациентов с заболеваниями легких или плевры в активной фазе, которые могли бы затруднить выявление легочных узелков (включая фиброз, эмфизему, сдавление легких, наличие рубцов, тяжелую болезнь легких), а также у пациентов с предметами внутри или вблизи легких, которые могли бы скрыть легочные узелки. Эффективность устройства может меняться в зависимости от количества и типа узелков.

*Последующим наблюдением считается предоставление консультаций по прохождению дальнейших углубленных визуализационных исследований на основе рекомендаций общества

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

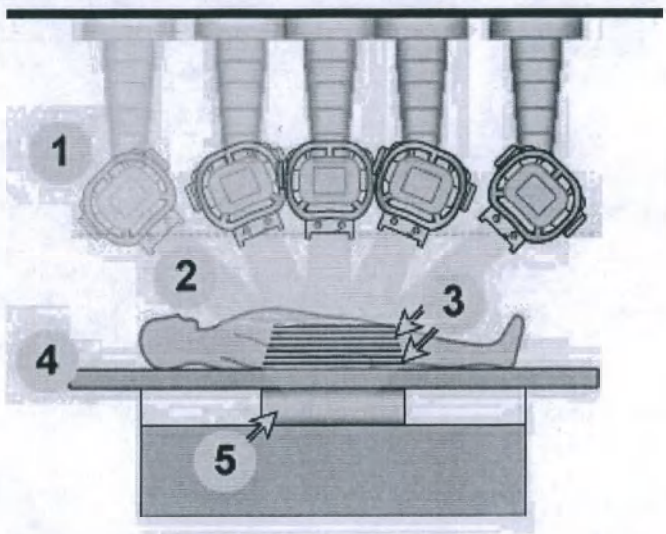
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Флейшнера по лечению легочных узелков. MacMahon, Heber, et al. «Guidelines for Management of Small Pulmonary Nodules Detected on CT Scans: A Statement from the Fleischner Society». Radiology 237.2 (2005): 395-400.

**NCRP. «Ionizing radiation exposure of the population of the United States. National Council on Radiation Protection report no. 160». Bethesda, Md: National Council on Radiation Protection and Measurements, 2009.

‡ Dobbins, J., McAdams H.P., Sabol, J.M., et al. (2013) «Multi-Institution Evaluation of Digital Tomosynthesis, Dual-Energy Radiography, and Conventional Chest Radiography For Detection and Actionability of Pulmonary Nodules». Работа представлена на международном ежегодном конгрессе Американского общества радиологов RSNA 2013 (SSJ06-02). Статья находится на стадии рецензирования перед опубликованием.

Рисунок 13-57 Упрощенная схема получения и реконструкции изображения в режиме VolumeRAD



1. Перемещение рентгеновской трубки за один проход
2. Рентгеновское излучение за один проход рентгеновской трубки
3. Реконструированные срезы
4. Стол
5. Детектор

Реконструкция

По завершении получения изображения система приступает к обработке данных и получения из них срезов.

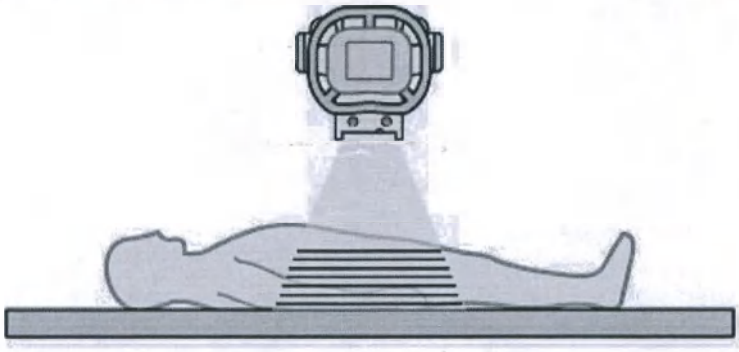
Каждый срез представляет собой изображение анатомической структуры на определенном расстоянии от поверхности стола или настенного штатива.

Анатомическая структура, охватываемая срезом, уменьшается по мере удаления от приемника, на котором выполняется реконструкция. Это обусловлено эффектом «конического пучка».

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

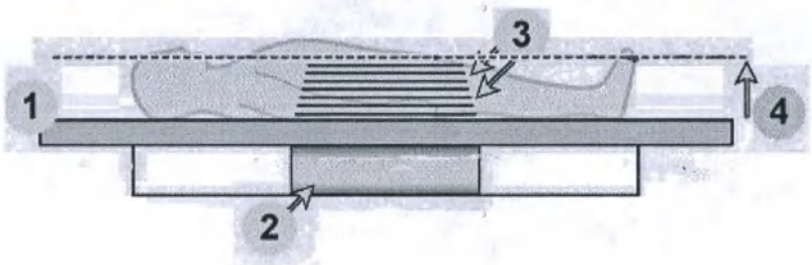
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-58 Эффект конического пучка



Настройками среза можно управлять с помощью настроек повторной обработки или методики. См. Инструмент просмотра изображений (p. 13-49) и Настройки реконструкции (p. 13-87).

Рисунок 13-59 Иллюстрация реконструкции среза для исследования на столе



1. Стол
2. Приемник
3. Реконструированные срезы
4. Высота (расстояние от стола до крышки приемника)

Стандартная линейная томография позволяет визуализировать плоскость внутри тела путем одновременного перемещения рентгеновской трубки и пленки, приводящего к размыванию структур над и под выбранной плоскостью. В режиме VolumeRAD выполняются несколько экспозиций в ходе одного томографического прохода при неподвижном приемнике и реконструируются данные с целью визуализации нескольких плоскостей, начиная от поверхности приемника, и по всей глубине визуализируемой анатомической структуры.

В случае одноэнергетической рентгенографии все анатомические структуры ясно очерчены и видны, но изображение плоское и не дает ощущения глубины. При получении среза в режиме VolumeRAD ясно очерчены только структуры в пределах просматриваемого среза, тогда как расположенные рядом, но не в срезе, структуры размыты. Последовательный просмотр нескольких срезов позволяет определить глубину и форму структуры.

Например, одноэнергетическая рентгенография покажет присутствие инородного объекта в полости грудной клетки на левой или правой стороне. Серия срезов VolumeRAD покажет, находится

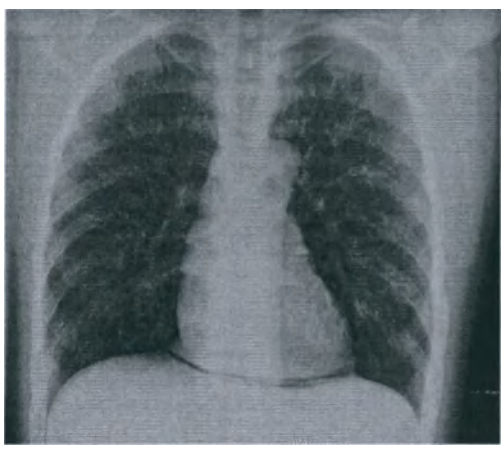
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

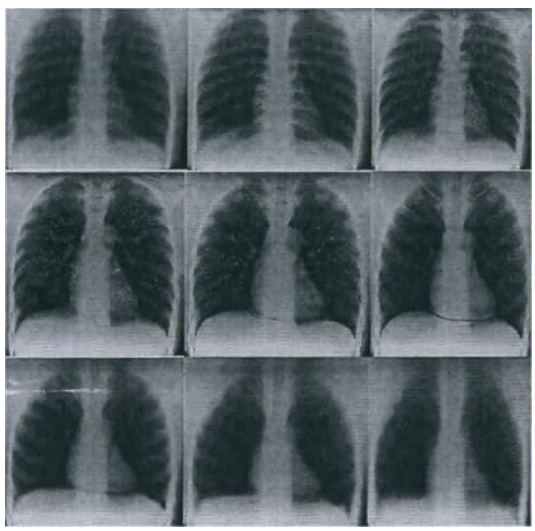
ли объект внутри легких или непосредственно под поверхностью кожи, расположен ли этот объект ближе к задней или передней части грудной клетки, и на что больше похожа форма объекта — на диск или сферу.

Рисунок 13-60 Пример реконструкции VolumeRAD:

Однократное получение изображения (предварительное изображение)



Несколько реконструированных срезов



Конфигурации

VolumeRAD доступна как на столе и на настенном штативе.

Примечания: Цифры используются только для иллюстрации и не отражают фактический размер.

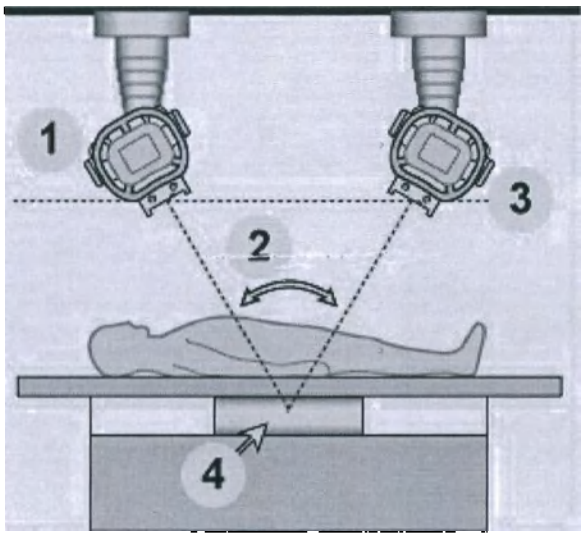
Стол

В конфигурации со столом ППТ перемещается в продольном направлении, а рентгеновская трубка при этом поворачивается, нацеливаясь на приемник стола.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-61 Конфигурация со столом

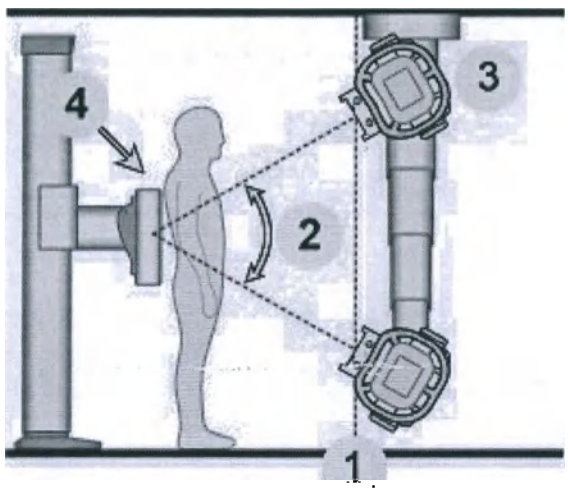


1. Положение трубки в начале прохода
2. Проход для получения изображения
3. Положение трубки в конце прохода
4. Приемник стола

Wall Stand (Настенный штатив)

В случае стандартных стоек, когда пациент находится в вертикальном положении, ППТ перемещается вертикально, а рентгеновская трубка при этом поворачивается, нацеливаясь на приемник.

Рисунок 13-62 Конфигурация настенного штатива



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

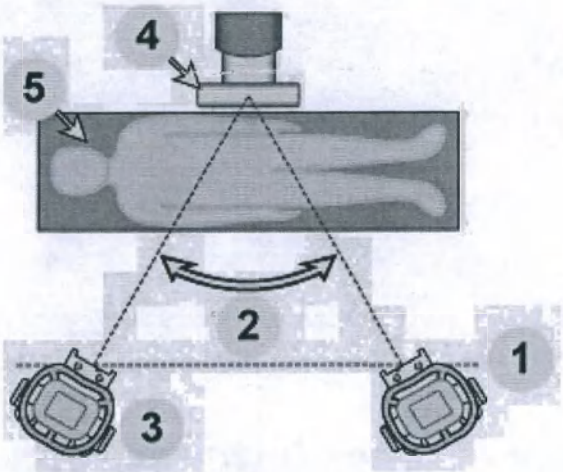
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Положение трубки в начале прохода
2. Проход для получения изображения
3. Положение трубки в конце прохода
4. Приемник настенного штатива (в вертикальном положении)

Настенные штативы можно использовать для проведения исследований поперек стола, когда пациент лежит на подвижном столе или каталке. ППТ перемещается в боковом направлении, а рентгеновская трубка при этом поворачивается, нацеливаясь на детектор.

Установите приемник в вертикальное положение. Положите пациента на спину так, чтобы левое плечо находилось напротив крышки приемника. Конфигурация настенного штатива - вертикальная.

Рисунок 13-63 Исследование поясничного отдела позвоночника поперек стола в режиме VolumeRAD



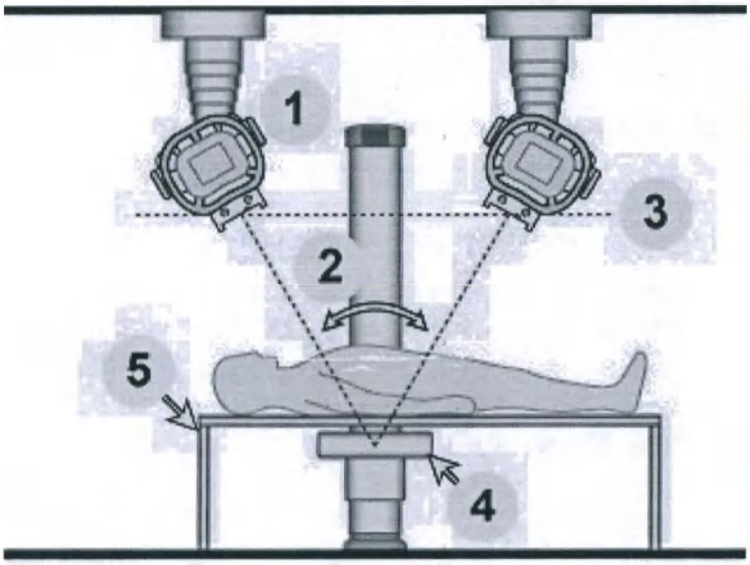
1. Положение трубки в начале прохода
2. Проход для получения изображения
3. Положение трубки в конце прохода
4. Приемник настенного штатива (в вертикальном положении)
5. Пациент в положении лежа на спине (левое плечо напротив крышки приемника) на каталке

Настенные штативы с удлиненным кронштейном можно использовать вместе с приемником в горизонтальном положении, когда пациент лежит на подвижном столе или каталке. ППТ перемещается в продольном направлении, а рентгеновская трубка при этом поворачивается, нацеливаясь на приемник.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-64 Конфигурация с настенным штативом с удлиненным кронштейном — горизонтальная



1. Положение трубки в начале прохода
2. Проход для получения изображения
3. Положение трубки в конце прохода
4. Приемник настенного штатива (в горизонтальном положении)
5. Пациент в положении лежа на спине на каталке

Предупреждения о мерах безопасности

Все другие предупреждения, предостережения и сообщения об опасности, встречающиеся в данном руководстве, распространяются на функцию VolumeRAD. К ним добавляется следующее:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Следите за тем, чтобы во время прохода на пути трубки не оказалось никаких людей или предметов. Столкновение может привести к травме или повреждению.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Во время перемещения ППТ в нужное положение отведите подальше пациента и всех остальных людей, находящихся в кабинете. Во время автопозиционирования пространство на расстоянии 180 см от настенного штатива должно быть свободно.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оборудования

Пользовательский интерфейс OTS

Экран управления ППТ для предварительного изображения VolumeRAD весьма напоминает экран стандартного исследования. Функции те же самые, что и для одноэнергетической экспозиции:

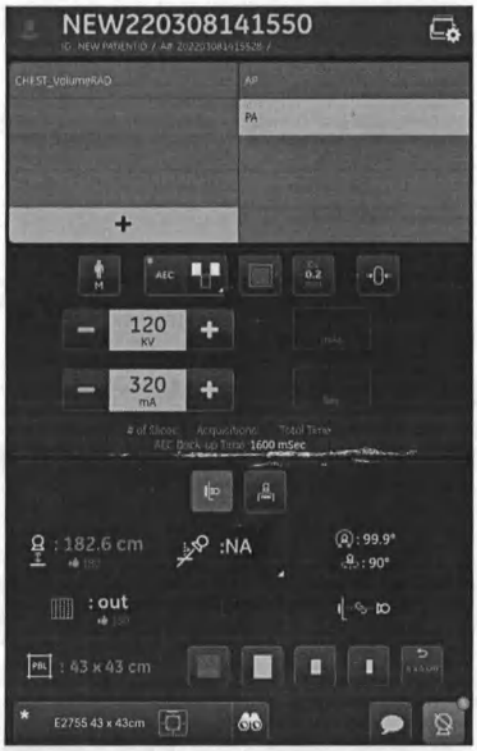
- Параметры кВ и мАс рентгеноскопии VolumeRAD; эти настройки синхронизируются с рабочей станцией для получения изображений. Чтобы скорректировать кВ или мАс, нажмите кнопки [+] и [-].
- На экране отображаются фактические значения SID, угла трубки и поворота стойки.
- Можно выбрать размер изображения.

Рисунок 13-65 Экран пользовательского интерфейса ППТ для VolumeRAD (горизонтальное представление)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

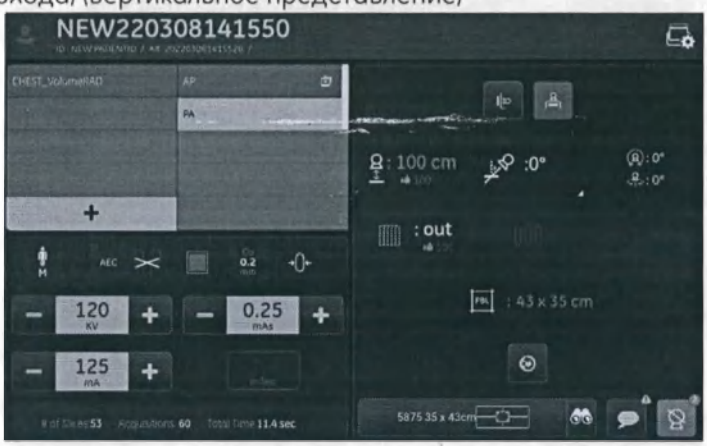
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-66 Экран пользовательского интерфейса ППТ для VolumeRAD (вертикальное представление)



По завершении получения предварительного изображения экран управления ППТ переключается на режим прохода VolumeRAD.

Рисунок 13-67 Экран пользовательского интерфейса ППТ после получения предварительного изображения (режим прохода) (вертикальное представление)



На экране управления ППТ отображается значок только выбранного приемника.

На экране имеется кнопка Retake Scout (Повторно получить предварительное изображение), выполняющая те же функции, что и на экране получения изображений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

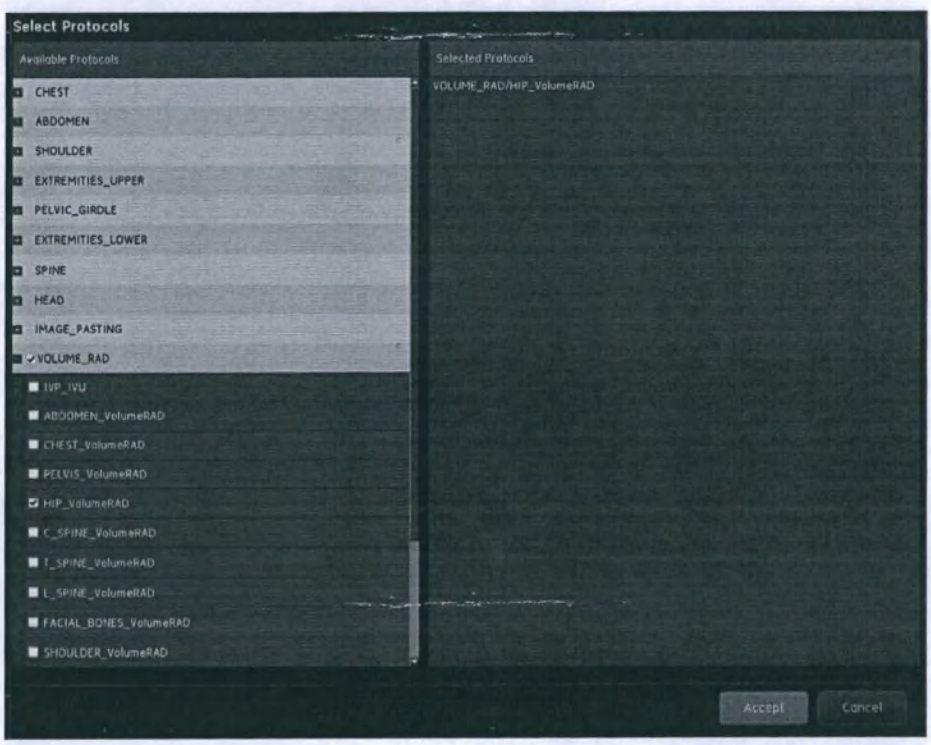
Получение изображений

В следующих разделах описывается, как получать изображения и просматривать их. Получение изображений VolumeRAD состоит из:

- **Scout (Получение предварительного изображения)** — одноэнергетическая рентгенография, используемая для определения настроек экспозиции и позиционирования пациента. После выполнения экспозиции нужно подтвердить правильность настроек. Можно получить несколько предварительных изображений, чтобы гарантировать правильный проход при получении изображения.
- **Sweep (Проход трубки)** — система получает несколько изображений с низкой дозой облучения по мере перемещения трубки по дуге. Затем система создает «срезы», чтобы визуализировать анатомическую структуру на различных глубинах. К дополнительным проходам следует прибегать только в том случае, если пациент двигался во время прохода, и срезы неприемлемого качества. Для VolumeRAD sweep с настенным штативом конфигурация помещения будет определять минимальную и максимальную высоты перемещения. Для получения дополнительной информации свяжитесь с инженер по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации компании GE Healthcare.
- **Metal Artifact Reduction (MAR — Снижение артефатов металла)** - Алгоритм для уменьшения провалов артефактов металла и волнового эффекта, что обеспечивает повышенное определение анатомии.

Примечания: При использовании MAR, реконструируйте данные с MAR и без него для сравнительного обзора изображений.

Рисунок 13-68 Экран Select Protocols (Выбор протоколов)



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Получение предварительного изображения

Прежде чем приступать к получению изображений в режиме VolumeRAD, нужно получить предварительные изображения. Предварительно полученные изображения называются предварительными изображениями VolumeRAD и не отличаются от изображений в режиме одноэнергетической рентгенографии. Цель получения предварительного изображения VolumeRAD:

- Подтвердить правильность расположения пациента.
- Получить указания по настройке методики получения изображения в режиме VolumeRAD.

Экран получения предварительного изображения VolumeRAD тот же самый, что и экран, используемый для получения других изображений в режиме одноэнергетической рентгенографии.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-69 Экран получения предварительного изображения VolumeRAD (до получения изображения)

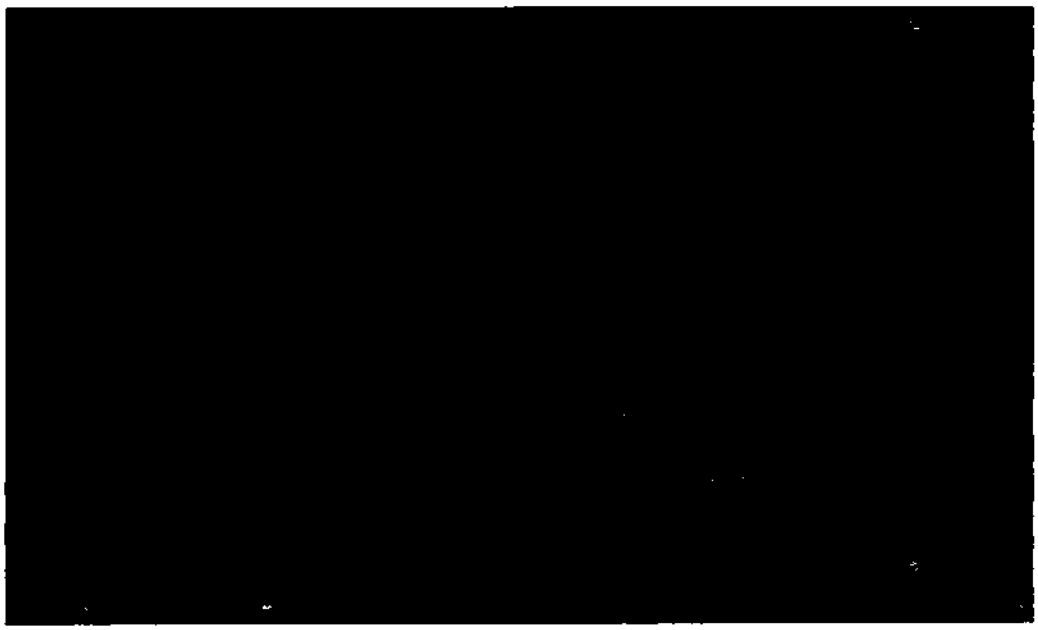
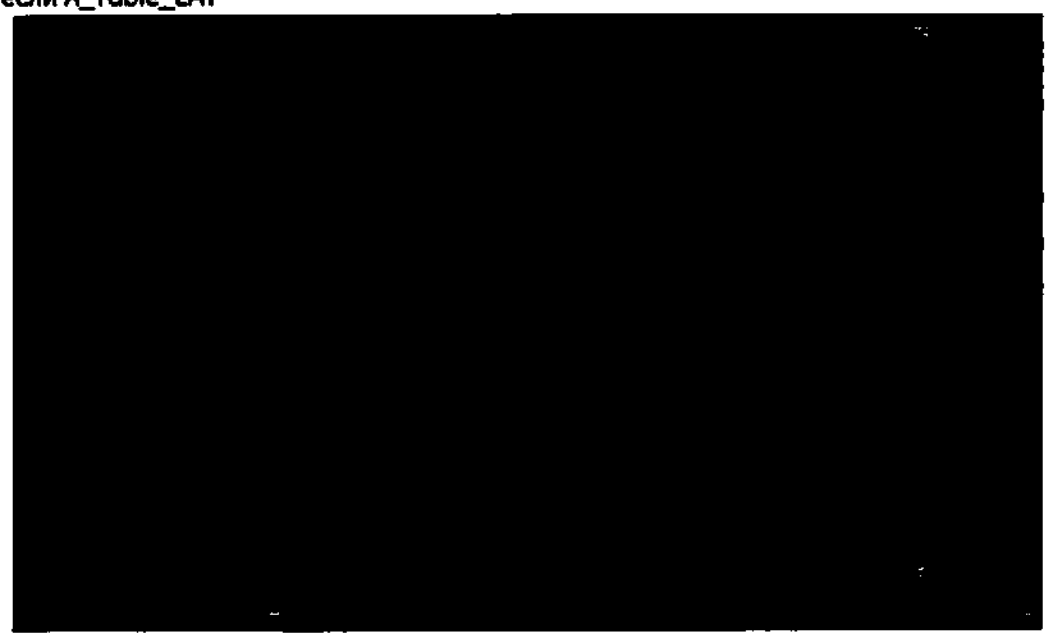


Рисунок 13-70 Экран получения предварительного изображения VolumeRAD (до получения изображения), если X_Table_LAT



1. Выберите значение View (Проекция).
   - Проекции поперек стола могут указываться в списке проекций в сокращенном виде — «X_Table».
2. Выберите значение размера пациента.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Выберите значение Receptor (Приемник).
   - Для протоколов исследования поперек стола будет выбран значок приемника для исследования поперек стола.

Рисунок 13-71 Значок приемника для исследования поперек стола

Примечания: Проход VolumeRAD при выбранном приемнике для исследования поперек стола приведет к боковому проходу. Он используется для исследований позвоночника пациента в положении лежа на каталке. Выбор VolumeRAD на приемнике настенного штатива приведет к вертикальному проходу. Пациент будет изображен в вертикальном положении в проекции AP/PA.

4. Выберите режим (AEC или Fixed (Фиксированный)).

Примечания: Чтобы получить правильную экспозицию в режиме AEC, часть тела должна покрывать выбранные ионизационные камеры.

Примечания: Предварительное изображение может быть получено в режиме FIXED (Фиксированный) или AEC, но проход VolumeRAD всегда будет экспозицией в режиме FIXED (Фиксированный) с помощью методики, управляемой системой.

5. Подтвердите или измените состояние решетки и SID.
   - Для исследований поперек стола SID равно 150 см.
6. При необходимости выполните регулировку: кВ, мА, фокальное пятно, медный фильтр и ионизационные камеры (только в режиме AEC).

Примечания: FOV не может быть меньше, чем 10 x 10 см, 4 x 4 дюйма.

7. В любое время нажмите кнопку Reset technique (Сброс методики), чтобы выполнить сброс методики до настроек протокола по умолчанию.
8. Подтвердите положение пациента.
9. Получите предварительное изображение — подготовка и экспозиция такие же, как в стандартном исследовании.
   - Предварительное изображение появится на экране инструмента просмотра изображений (правый монитор) и сохранится в базе данных.
10. Проверьте следующее на предварительном изображении:
    - Требуемая анатомическая структура изображается
    - Экспозиция правильная
    - Изображение приемлемого качества
11. Если изображение неприемлемого качества:

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a) Нажмите кнопку Retake Scout (Получить повторно предварительное изображение) на экране получения изображений или на экране управления ППТ.

b) Внесите необходимые коррективы в положение пациента и настройки.

c) Подготовьте и выполните экспозицию, чтобы получить новое предварительное изображение.

Примечания: Системный минимум для предварительного изображения составляет 0,25 мАс.

Сообщение о системе заявит, что «minimum mAs reached (минимальные мАс достигнуты) Доза VolumeRAD может быть выше, чем ожидалось.

Рисунок 13-72 Кнопка Retake Scout (Получить повторно предварительное изображение) на экране получения изображений (после получения предварительного изображения)

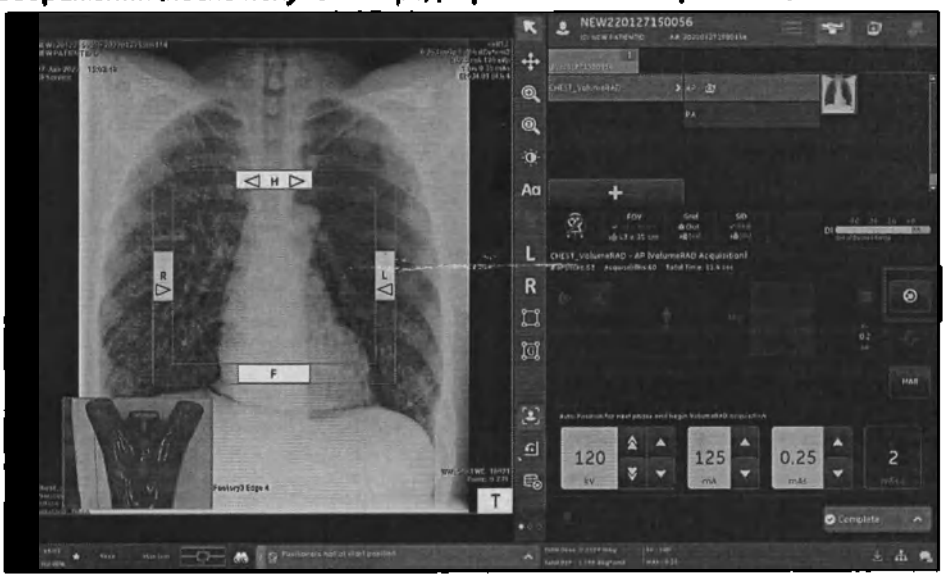


Рисунок 13-73 Кнопка Retake Scout (Получить повторно предварительное изображение) на экране управления OTS (после получения предварительного изображения)

Рисунок 13-74 Кнопка Retake Scout (Получить повторно предварительное изображение) на экране управления OTS (после получения предварительного изображения)- для обновления пакета

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполнение прохода VolumeRAD

После получения предварительного изображения пульт управления системы переключается на экран получения изображения в режиме VolumeRAD.

Отображаются количество срезов, количество экспозиций и общее время получения изображений.

Следующая информация сохраняется после получения предварительного изображения, и ее нельзя изменить:

- Patient Size (Размер пациента)
- Приемник
- Cu Filter (Фильтр Cu)
- Patient Side (Сторона пациента)
- Patient Position (Положение пациента)

Примечания: В случае регулировки высоты стола после получения предварительного изображения ППТ отследить изменение высоты стола и сохранит SID. Во время вертикального отслеживания получение рентгеновского изображения будет запрещено.

1. Нажимайте кнопку AUTO POSITIONING (Автопозиционирование) на RCIM до тех пор, пока трубка не переместится в нужное положение. (Выполняйте этот шаг даже в том случае, если функция автопозиционирования не приобретена для данной системы.)

Примечания: Экспозиции будут запрещены до тех пор, пока трубка не переустановится в положение для прохода.

- Когда трубка достигнет этого положения, система издаст звуковой сигнал.

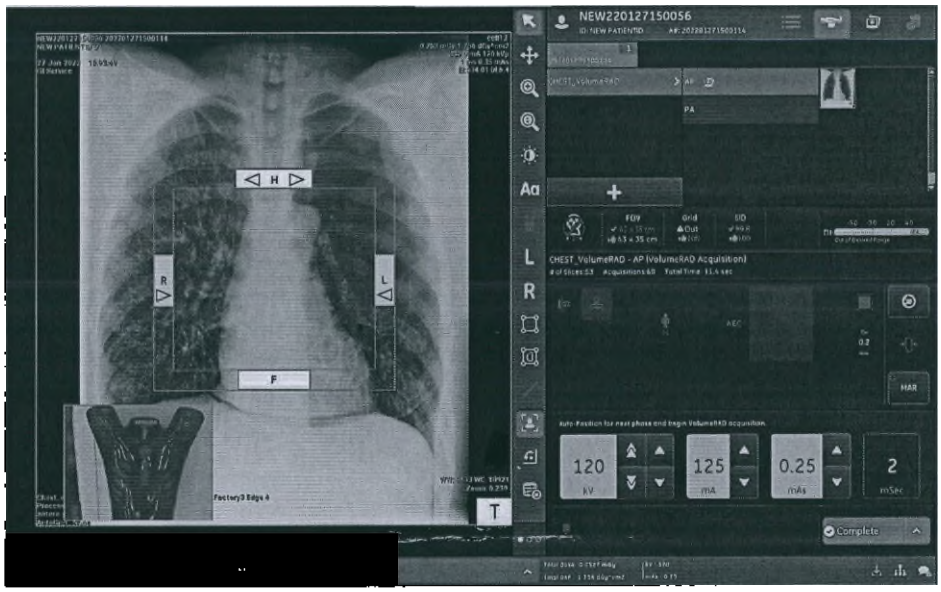
2. Попросите пациента задержать дыхание, если это необходимо.

- Total Time (Общее время) показывает общее время (в секундах) до завершения прохода, поэтому в течение этого времени пациент должен оставаться неподвижным. Ни один проход для получения изображения в режиме VolumeRAD не длится более 12 секунд.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-75 Экран прохода для получения изображения в режиме VolumeRAD



3. Подготовьте и выполните экспозицию.
4. Удерживайте нажатой кнопку экспозиции до тех пор, пока не завершится проход и не будут получены изображения — дождитесь, когда система перестанет подавать звуковой сигнал.

- Необработанные изображения начнут появляться в инструменте просмотра.
- Потом появятся обработанные реконструированные срезы. В зависимости количества обработанных изображений может пройти несколько минут, прежде чем они появятся все.

Примечания: Число необработанных изображений и реконструированных срезов фиксировано. Число изображений зависит от визуализируемой анатомической области.

- Скорректируйте обработку изображений и срезов, как описано в разделе «Инструмент просмотра изображений».

Image Viewer (Инструмент просмотра изображений)

Для большинства функций элементы управления инструмента просмотра изображений для VolumeRAD те же самые, что в стандартных режимах получения изображений. В этом разделе подробно описываются элементы управления, специфичные для VolumeRAD.

Примечания: Индикатор DEI (если включен) не отображается для реконструированных срезов VolumeRAD. Ручная диафрагма также недоступна для срезов VolumeRAD.

Корректировка изображений

Любая корректировка на одном срезе (контрастность, яркость, поворот и т. д.) применяется ко всем срезам серии. Если серий несколько, то корректировка будет применяться только к серии, которой принадлежит выбранное изображение.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Яркость и контрастность, отрегулированные с помощью элементов управления мышью, могут быть видны не на всех изображениях серии, пока не будут выбраны другая панель, инструмент или изображение.

Просмотр срезов

Инструмент просмотра изображений отображает все полученные изображения и реконструированные срезы.

Чтобы просмотреть срезы в последовательности, выполните одно из следующих действий:

- Клавиши Страница вверх/Страница вниз
- Колесо прокрутки мышки. Глава 8: Аппаратное обеспечение системы-Элементы управления мыши (p. 8-10)

Примечания: Убедитесь, что курсор находится над портом графического режима для активации возможности прокрутки.

- Полоса прокрутки реконструкции. Находится в закладке Image Reprocessing (Повторная обработка изображения). Вы можете клацнуть и перетащить полосу прокрутки на высоту среза по своему выбору. Глава 13: Специальные приложения-Полоса прокрутки реконструкции (p. 13-81).
- Режим кино. Расположенная в закладке Image Tools (Инструменты изображений) кнопка Cine Mode (Режим кино) будет отображаться. Воспроизведение блокируется при 15 кадрах в секунду. Глава 13: Специальные приложения-Cine Mode (Режим кино) (p. 13-80).

Примечания: Срезы всегда будут появляться, начиная с самого ближнего к приемнику, и заканчивая самым удаленным от приемника.

Обработанные изображения (корректировка изображений)

Во вкладке Image Processing (Обработка изображений) можно изменить количество срезов, регулируя начальную высоту, конечную высоту, интервал между срезами и коэффициент растрирования.

Коррективы, внесенные:

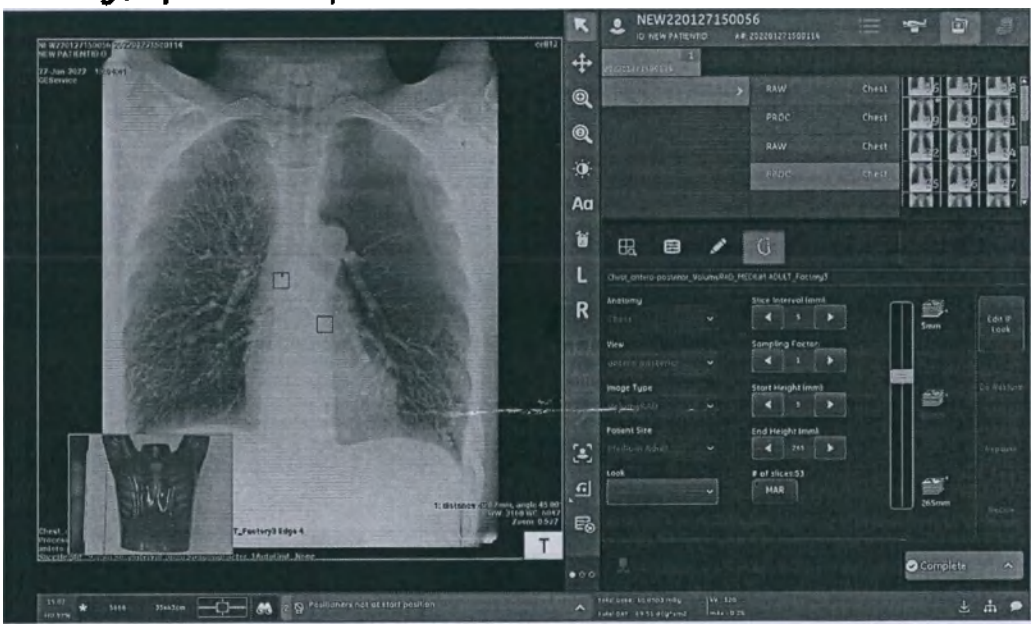
- Free Text Entry (Свободный ввод текста) - Нажмите в текстовом поле Slice Interval (Интервал между срезами), Sampling Factor Коэффициент растрирования), Start Height (Начальная высота) или End Height (Конечная высота) для удаления, а затем введения новых числовых значений.
- Чтобы изменить числовые значения, нажмите левые или правые стрелки.
- MAR (Metal Artifact Reduction - Снижение артефатов металла) - Выбор кнопки либо отобразит флажок, либо удалит флажок. Это позволит создавать новые серии с или без MAR.

Скорректируйте обработку, как описано в приведенной ниже таблице.

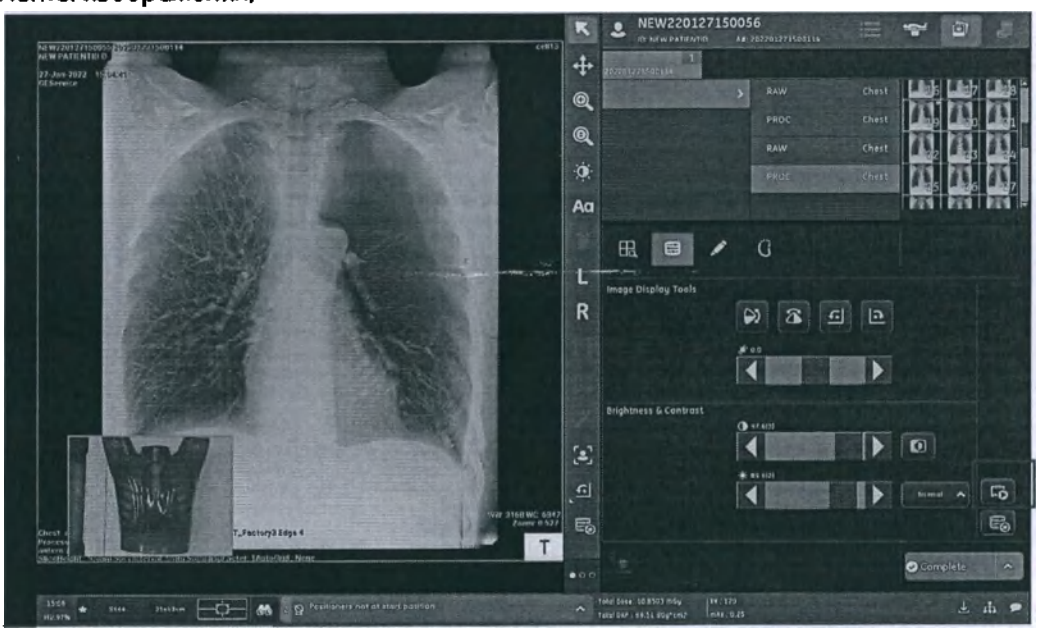
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-76 Панель Image Tools (Инструменты изображения) режима VolumeRAD — вкладка Image Processing (Обработка изображения)



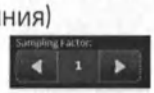
Панель Image Tools (Инструменты изображения) режима VolumeRAD — вкладка Image Tools (Инструменты изображения)



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 13-8 Функции панели инструментов изображения режима VolumeRAD

Функция	Описание
Текущая обработка	Настройки текущей обработки изображения.
Start Height (mm) (Начальная высота (мм)) 	Выбор расстояния от деки стола или крышки приемника, на котором реконструируется первый срез. Пользователь также может явно ввести значение.
End Height (mm) (Конечная высота (мм)) 	Выбор расстояния от деки стола или крышки приемника, на котором реконструируется последний срез. Пользователь также может явно ввести значение.
Slice Interval (mm) (Интервал между срезами (мм)) 	Выбор расстояния между срезами. Пользователь также может явно ввести значение. Диапазон: 1—50 мм.
Sampling Factor (Коэффициент растрирования) 	Выбор количества данных, используемых для каждого среза. Пользователь также может явно ввести значения. Как и в обычной томографии, толщина среза (n) определяется углом прохода. Коэффициент растрирования VolumeRAD равняется 1. VolumeRAD позволяет добавлять дополнительные данные с любой стороны номинального среза (n), чтобы включить их в реконструированный срез. Кроме того, для каждого фактического среза создается ряд «виртуальных» срезов. Затем система усредняет информацию виртуальных срезов над и под фактическим срезом. Коэффициент растрирования определяет число виртуальных срезов, используемых для создания фактического среза. Коэффициент растрирования всегда является четным числом. Максимальный диапазон, который можно выбрать, определяется начальной и конечной высотами и интервалом между срезами. **Примечания:** Изменение коэффициента растрирования не меняет общего числа срезов.
# of slices (Число срезов) 	Расчетное количество срезов, основанное на начальной высоте, конечной высоте и интервале между срезами. Чтобы изменить количество срезов, скорректируйте эти параметры.
Anatomy (Анатомическая область)	Анатомическая область.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Описание
View (Проекция)	Анатомическая проекция. Например, antero-posterior (передне-задняя).
Image Type (Тип изображения)	Тип изображения для данного исследования (т. е., VolumeRAD).
Patient size (Размер пациента)	Размер пациента. Например, large adult (взрослый крупного телосложения), small pediatric (ребенок мелкого телосложения) и т. д.
Look (Метод)	Выбор метода обработки.
Recon (Реконструировать)	Применение ретроспективной реконструкции с выбранными параметрами и заводским методом. Срезы ретроспективной реконструкции образуют новую серию. В результате повторной обработки в режиме просмотра будет создана новая серия изображений.
[Edit IP Look] (Редактировать IP Look)	Открытие экрана, позволяющего просматривать настройки заводского метода или создавать специальный метод. **Примечания:** Настройка шума и коррекции по ткани (TE) не предусмотрена для обработки в режиме VolumeRAD.
Cine Mode (Режим кино)	После того, как набор данных VolumeRAD был обработан, пользователь может запустить непрерывный цикл из полученных изображений. Для остановкки кино, нажмите кнопку еще раз.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Описание
Metal Artifact Reduction (MAR) 	**Примечания:** MAR по умолчанию GE Healthcare выключена. Все исследования VolumeRAD не будут создавать ряд MAR, если не происходит следующее: • Вы нажимаете кнопку MAR после получения предварительного VolumeRAD. Галочка внутри кнопки MAR теперь будет отображаться. • После того, как начальное получение VolumeRAD закончит загрузку, пользователь может ретро-реконструировать (постпроцесс) и создать новую дополнительную серию MAR. **Примечания:** Вы можете изменить настройки по умолчанию, перейдя: Utilities (Утилиты) -> Preferences (Предпочтительные настройки) -> VolumeRAD -> Default MAR Mode (Режим MAR по молчанию): On/off (Включение/выключение) Задействовать MAR Нажмите кнопку MAR и флажок будет отображаться (если уже не показан). Ретро-реконструкция (пост-обработка) 1. После того, как получение VolumeRAD закончит загрузку, выберите вкладку Viewer (Инструмент просмотра) ->Image Reprocessing (Повторная обработка изображения). Внесите необходимые изменения в параметры VolumeRAD. 2. Выберите Look (Метод) -> выберите метод обработки изображения из выпадающего списка -> нажмите кнопку Recon (Реконструкция). 3. Будет отображаться новая серия. Новая серия будет иметь аннотацию про систему/информацию про обработку. «MAR» приведена в левом нижнем углу окна просмотра изображения.
Полоса прокрутки реконструкции 	Обновления для отображения диапазона данных VolumeRAD, которые выбрал пользователь. Они могут быть явно введены или изменены пользователем, регулирующем начальную/конечную высоты полосы прокрутки реконструкции

Аннотирование срезов

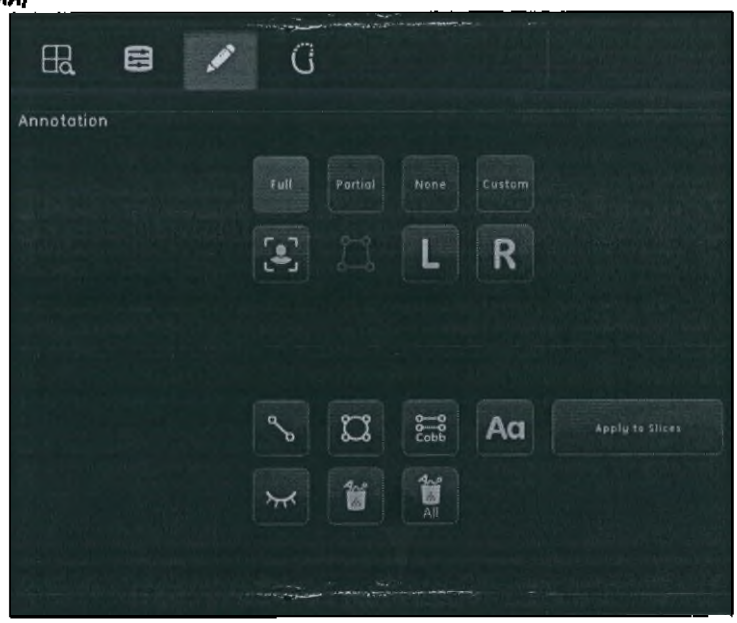
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вкладка Annotation (Аннотация) панели Image Tools (Инструменты изображения) для режима VolumeRAD такая же, как и для стандартных изображений, но с добавлением функций нанесения или удаления аннотаций всех срезов серии VolumeRAD.

Примечания: Ручная диафрагма (обрезка) недоступна для срезов VolumeRAD.

Рисунок 13-77 Панель Image Tools (Инструменты изображения) режима VolumeRAD — вкладка Annotation (Аннотация)



Добавление аннотаций изображения

1. Выберите изображение для аннотации.
2. Нажмите кнопку аннотации, которую требуется вставить.

Примечания: Выбранные аннотации изображения выделены желтым цветом и снабжены красными маркерами. Невыбранные аннотации окрашены в цвет морской волны и не имеют маркеров.

3. Переместите, измените размер или угол аннотации.
4. Чтобы добавить аннотацию ко всем срезам серии:
   a) Выберите аннотацию.
   b) На панели нажмите кнопку Apply to slices (Применить к срезам).
   – Аннотация добавится на все изображения.

Примечания: Система добавляет ко всем срезам только одной аннотации. Если нужно добавить несколько аннотаций, повторите шаги 4a и 4b для каждой из них.

Удаление аннотаций изображения

Чтобы удалить аннотации изображения, соблюдайте следующий порядок действий.

Примечания: Удаленные аннотации нельзя восстановить.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Выберите аннотацию.
2. Нажмите Erase (Стереть) или Erase all (Стереть все).
   - Сообщение открывается с просьбой подтвердить, что вы хотите удалить все изображения в серии или только одно.
3. Нажмите All (Все), чтобы удалить все изображения в серии, или нажмите One (Одно), чтобы удалить текущее изображение.

Добавление тегов контроля качества

Индикатор проверки качества помечает изображения приемлемого качества, которые будут автоматически распечатываться и автоматически отсылаться по закрытии исследования.

Теги контроля качества могут добавляться ко всем изображениям серии VolumeRAD или к конкретным срезам.

Примечания: Теги контроля качества доступны только во время исследований в реальном режиме времени.

Чтобы добавить теги контроля качества, действуйте в следующем порядке.

1. Убедитесь, что была выбрана вкладка Viewer (Инструмент просмотра), а рассматриваемые серии выделены.
2. Нажмите на аннотациях (Pencil Tool - Инструмент карандаш)
3. Нажмите на знак Quality Control Tags (Теги контроля качеста).

   Откроется диалоговое окно Quality Control Tags (Теги контроля качества).

4. Выберите срезы, к которым нужно добавить тег.
   - All (Все) — добавление тега ко всем срезам.
     – Если в системе включена автомаркировка, то по умолчанию ко всем срезам уже добавлен тег контроля качества.
   - Slices/Images (Срезы/Изображения) — ввод количества срезов, диапазона срезов или комбинации одиночных срезов и диапазонов срезов.
     – Если диапазон Slices (Срезы) остается пустым, то теги будут удалены со всей серии.
     – Если в системе включена автомаркировка, то теги будут удалены со всех изображений, которые не попадают в диапазон Slices (Срезы).
5. Apply (Применить) или Cancel (Отмена) закрывает диалоговое окно без добавления тегов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Печать срезов

Срезы VolumeRAD распечатываются теми же способами, что и стандартные исследования.

Примечания: Для VolumeRAD при ручной печати можно выбрать три дополнительные компоновки пленки.

Управление изображениями

Системы, оснащенные функцией VolumeRAD, могут хранить всего до 8 930 изображений (необработанных и обработанных). Обычно это означает, что система будет хранить приблизительно 4 000 экземпляров изображений.

Функции управления изображениями для исследований VolumeRAD те же самые, что и для стандартных исследований. См. Глава 12: Управление изображениями.

Учитывая число изображений, создаваемых во время исследования VolumeRAD, используйте записываемый диск DVD (DVD-R) или USB для архивирования или сохранения изображений на диск. См. Глава 12: Управление изображениями-Копирование исследований на CD, DVD или USB-устройство (p. 12-15).

Примечания: Исследования нельзя сохранить на перезаписываемый диск (DVD-RW или CD-RW).

Настройки

Редактор протокола (предварительное изображение)

Редактор протоколов для VolumeRAD фактически такой же, как и для других протоколов. В этом разделе описываются особенности, отличающие редактирование и добавление протоколов VolumeRAD.

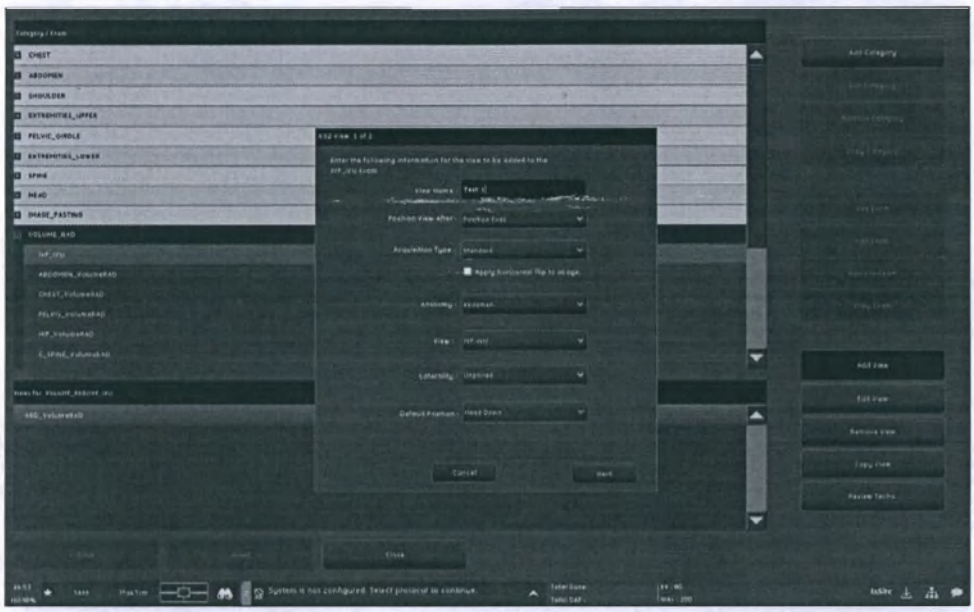
Примечания: Редактирование протоколов применимо только к получению предварительных изображений.

Во время добавления или редактирования проекции для VolumeRAD выберите в поле Acquisition Type (Тип получения) значение VolumeRAD.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

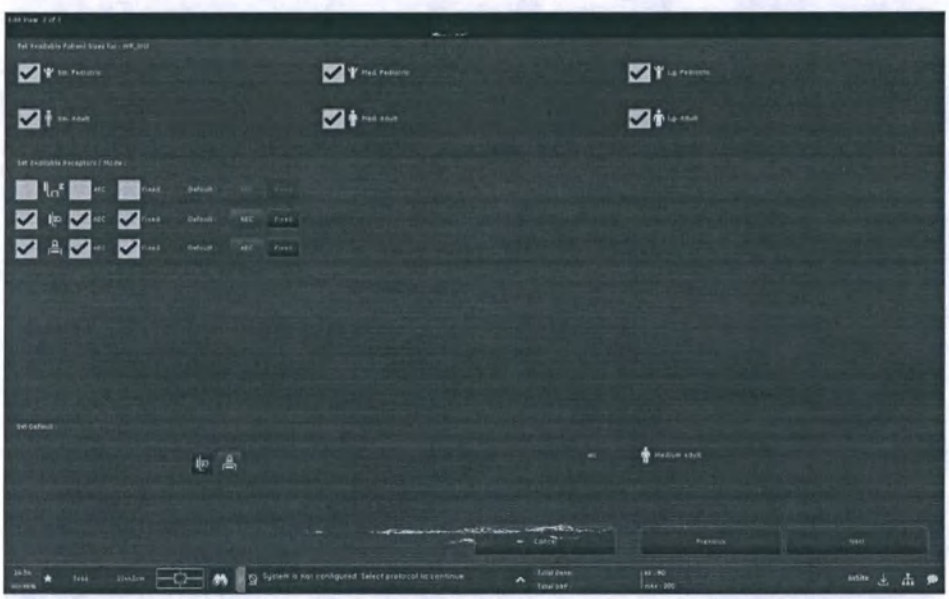
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-78 Установка предпочтительных настроек — Добавление (или редактирование) проекции 1 из 2



Нажатие кнопки Next (Далее) переключит на экран для протоколирования установки по молчанию для предварительного VolumeRAD. Предварительное изображение можно получать в режиме AEC или Fixed (Фиксированное получение).

Рисунок 13-79 Установка предпочтительных настроек — Добавление (или редактирование) проекции 2 из 2



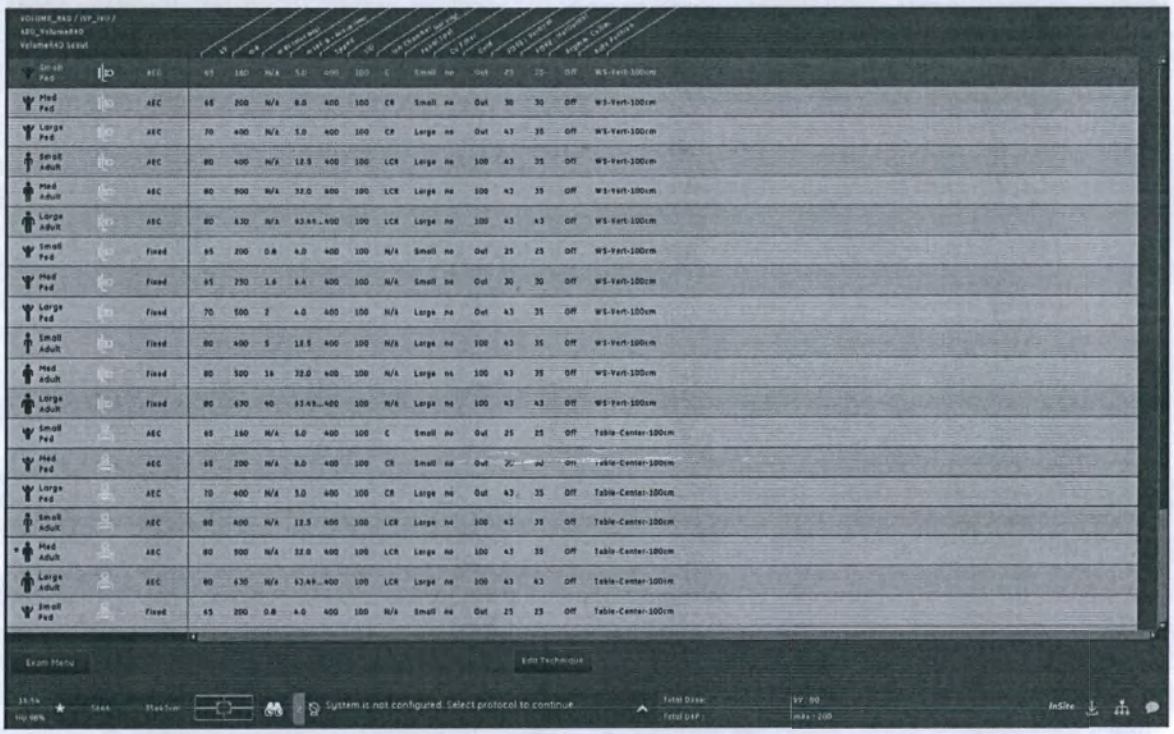
Нажатие кнопки Next (Далее) переходит к обзору матрицы протокола. Отсюда, пользователь может визуализировать на высоком уровне, параметры для конкретного приемника или конституционных

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

особенностей телосложения. С помощью мышки выделите определенную строку для дальнейшего анализа, а затем нажмите кнопку Edit Technique для корректировки регулировок.

Рисунок 13-80 Установка предпочтительных настроек — выбор методики



6. Выберите значения по умолчанию параметров Grid (Решетка), Focal Spot (Фокальное пятно), Cu Filter (Фильтр Cu) и скорости пленки для получения предварительного изображения.
7. Выберите SID.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- В случае использования настенного штатива выберите SID 100 или 180 см.
- В случае стола рекомендуется SID 100 см (только отображение).

8. Выберите значения по умолчанию кВ и мА для получения предварительного изображения. Если предварительное изображение получается в режиме Fixed (Фиксированный), то нужно также скорректировать мАс.
9. Если предварительное изображение получается в режиме AEC, то выберите ионизационные камеры по умолчанию для получения предварительного изображения в режиме AEC.

Настройки реконструкции

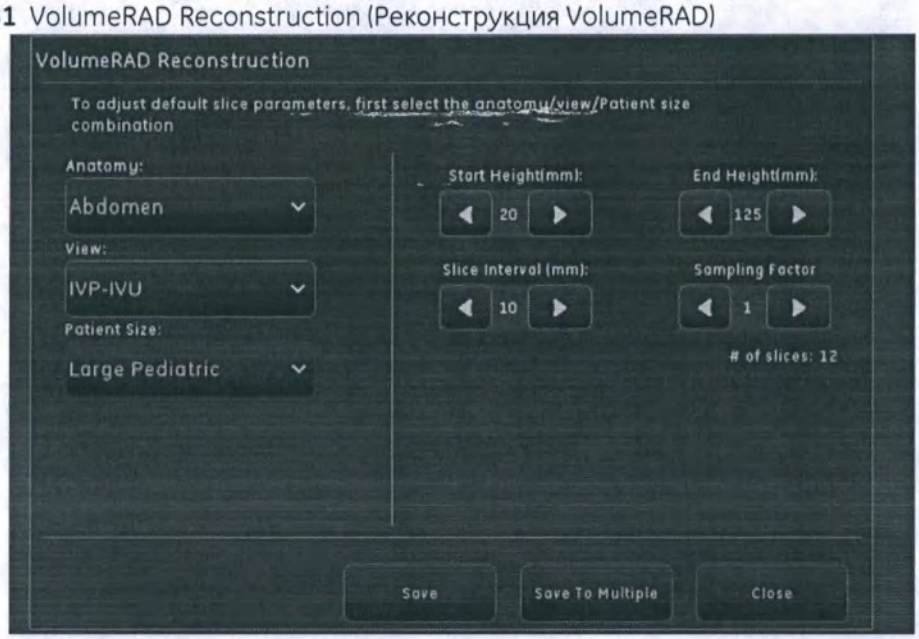
Настройки реконструкции определяют параметры среза (начальная и конечная высота, интервал между срезами и т. д.), используемые в протоколах для создания срезов. Настройки реконструкции могут также применяться к нескольким протоколам.

На экране инструмента просмотра изображений содержатся инструменты для создания реконструкций для отдельного исследования.

Чтобы изменить настройки реконструкции, действуйте в следующем порядке.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку Utilities (Утилиты).
2. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки)> VolumeRAD.
3. Нажмите VolumeRAD Reconstruction Edit (Правка реконструкции VolumeRAD).
   - Появится экран реконструкции VolumeRAD.

Рисунок 13-81 VolumeRAD Reconstruction (Реконструкция VolumeRAD)



4. Выберите значение Anatomy (Анатомическая область).
5. Выберите значение View (Проекция).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Выберите значение Patient Size (Размер пациента).

Скорректируйте параметры, как описано в приведенной ниже таблице.

табл. 13-9 Параметры реконструкции VolumeRAD

Функция	Описание
Start Height (mm) (Начальная высота (мм))	Выбор расстояния от деки стола или крышки приемника, на котором реконструируется первый срез.
End Height (mm) (Конечная высота (мм))	Выбор расстояния от деки стола или крышки приемника, на котором реконструируется последний срез.
Slice Interval (mm) (Интервал между срезами (мм))	Выбор расстояния между срезами. Диапазон: 1-50 мм.
Sampling Factor (Коэффициент растрирования)	Выбор количества данных, используемых для каждого среза. Как и в обычной томографии, толщина среза (n) определяется углом прохода. Коэффициент растрирования VolumeRAD равняется 1. Коэффициент растрирования VolumeRAD позволяет добавлять дополнительные данные с любой стороны номинального среза (n), чтобы включить их в реконструированный срез. Кроме того, для каждого фактического среза создается ряд «виртуальных» срезов. Затем система усредняет информацию виртуальных срезов над и под фактическим срезом. Коэффициент растрирования определяет число виртуальных срезов, используемых для создания фактического среза. Коэффициент растрирования всегда является четным числом. Максимальный диапазон, который можно выбрать, определяется начальной и конечной высотами и интервалом между срезами. **Примечания:** Изменение коэффициента растрирования не меняет общего числа срезов.
# of slices (Число срезов)	Расчетное количество срезов, основанное на начальной высоте, конечной высоте и интервале между срезами. Чтобы изменить количество срезов, скорректируйте эти параметры.

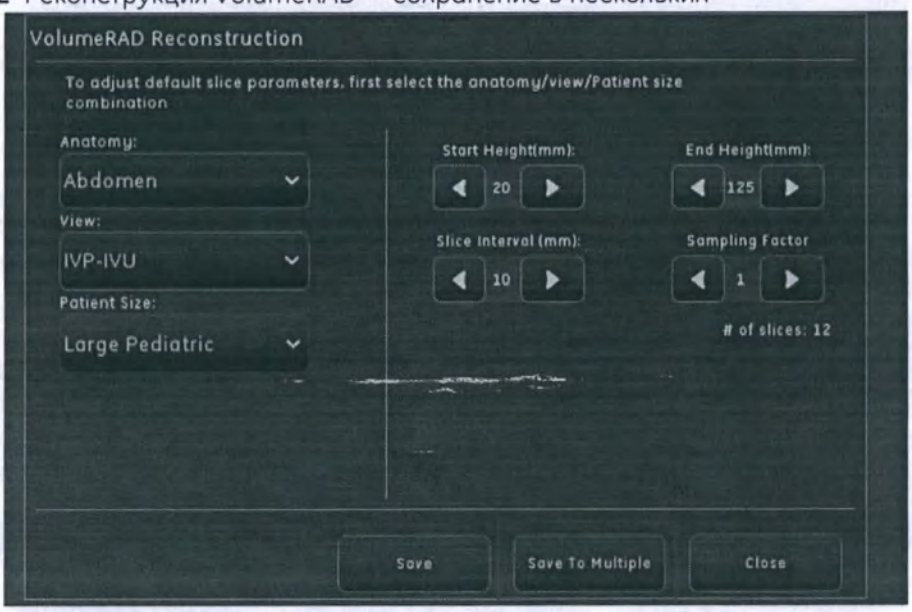
7. По завершении корректировки параметров нажмите Save (Сохранить) или Save to multiple (Сохранить в нескольких).
   - Чтобы применить параметры к выбранному размеру пациента, нажмите кнопку Save (Сохранить).
     – Появится сообщение: "Save changes?" (Сохранить изменения?)
     – Нажмите [Yes] (Да).
   - Чтобы применить параметры к нескольким размерам пациента в выбранной анатомической области, нажмите кнопку Save to multiple (Сохранить в нескольких).
     – Появится экран Save to Multiple (Сохранить в нескольких).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– Выберите **Patient Size** (Размер пациента), в котором требуется сохранить новый метод.
– Щелкните Save (Сохранить).

Рисунок 13-82 Реконструкция VolumeRAD — сохранение в нескольких



Dose Preferences (Настройки дозы)

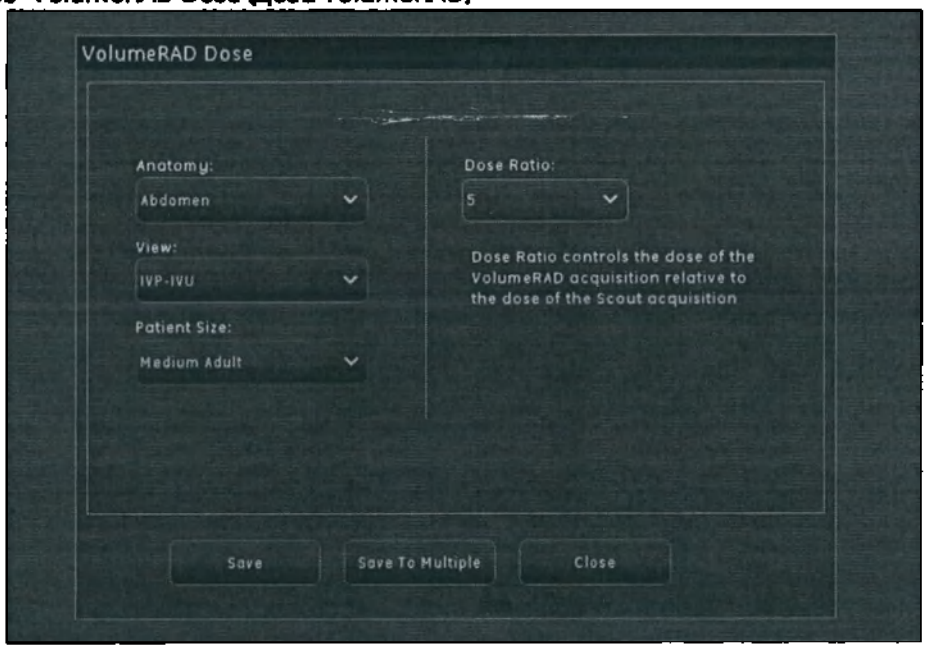
Коэффициент дозы — это множитель, который позволяет регулировать дозу при проходе VolumeRAD относительно дозы при получении предварительного изображения. Например, коэффициент дозы 3 означает, что проход VolumeRAD будет выполняться при дозе, в 3 раза превышающей дозу при получении предварительного изображения для данного исследования.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку Utilities (Утилиты).
2. Выберите Preferences (Предпочтения) > VolumeRAD.
3. Нажмите VolumeRAD Reconstruction Edit (Правка реконструкции VolumeRAD).
   - Откроется экран VolumeRAD Dose (Доза VolumeRAD).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-83 VolumeRAD Dose (Доза VolumeRAD)

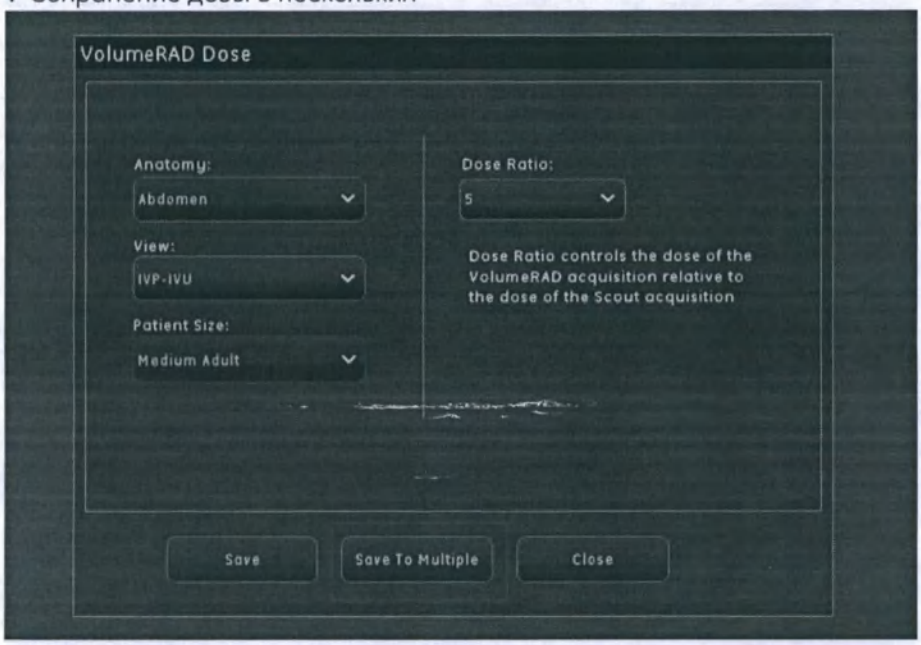


4. Выберите Anatomy (Анатомическая область).
5. Выберите значение View (Проекция).
6. Выберите значение размера пациента.
7. Выберите значение Dose Ratio (Коэффициент дозы).
8. По завершении нажмите Save (Сохранить) или Save to multiple (Сохранить в нескольких).
   - Чтобы применить коэффициент к текущему выбранному размеру пациента нажмите кнопку Save (Сохранить).
     – Появится сообщение: "Save changes?" (Сохранить изменения?)
     – Нажмите [Yes] (Да).
   - Чтобы применить коэффициент к нескольким размерам пациента в выбранной анатомической области, нажмите кнопку Save to multiple (Сохранить в нескольких).
     – Появится экран Save to Multiple (Сохранить в нескольких).
     – Выберите **Patient Size** (Размер пациента), в котором требуется сохранить новый метод.
9. Щелкните Save (Сохранить).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-84 Сохранение дозы в нескольких



Предпочтительные настройки автоматической печати

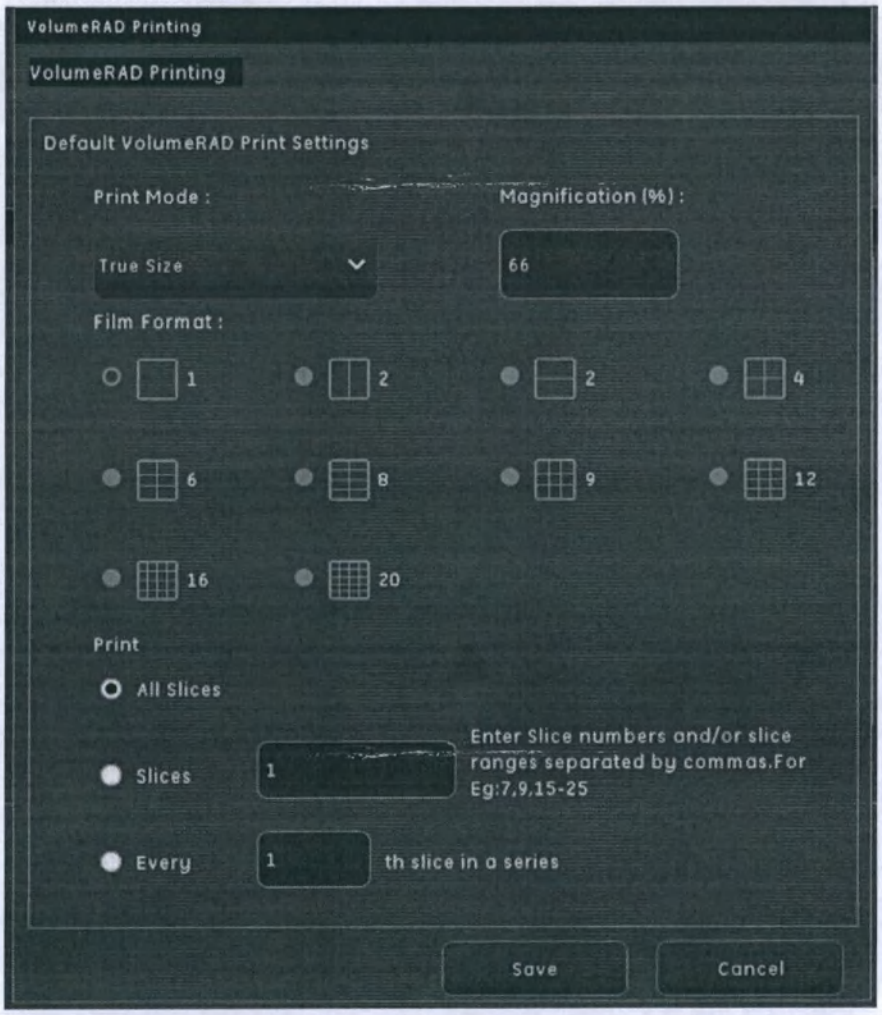
Далее описывается порядок настройки автоматической печати только для функции VolumeRAD. См. Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Автоматическая печать (p. 15-31).

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку Utilities (Утилиты).
2. Выберите Preferences > Image Management (Предпочтительные настройки > Управление изображениями).
3. В пункте Auto Print (Автоматическая печать) нажмите Edit (Правка).
   - Появится экран печати по умолчанию/автоматической печати.
4. В пункте VolumeRAD нажмите кнопку Edit (Правка).
   - Откроется экран VolumeRAD Printing (Печать VolumeRAD).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 13-85 Печать VolumeRAD



5. **Введите данные, как описано в приведенной ниже таблице.**
6. Нажмите клавишу Save (Сохранить) > Close (Закрыть).

табл. 13-10

Функция	Описание
Print Mode (Режим печати)	Выбор размера изображения для печати. Возможные варианты: • True Size (Фактический размер) • Fit to Film (По размеру пленки) • Reduced Size (Уменьшенный размер)
Magnification (Увеличение)	Ввод процента сокращения изображения. Допустимый диапазон — от 40 до 90 %.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 13-10

Функция	Описание
File Format (Формат файла)	Возможные варианты определяют число изображений, которые будут печататься на одном листе пленки или бумаги. Некоторые варианты выбора управляют ориентацией изображений на странице, например, 2 изображения на странице могут располагаться рядом друг с другом или одно над другим.
Печать	Выбор срезов для печати. Возможные варианты: • All Slices (Все срезы) — печать всех срезов серии. • Срезы - Печать только срезов или диапазонов, введенных в текстовое поле. • Every_the slice in a series (Каждый_срез серии) — печать только выбранного числа срезов серии. Например, если в этом текстовом поле ввести «4», то будет распечатываться только каждый четвертый срез.

Обзор рабочего процесса

1. Выберите пациента из рабочего списка (или добавьте).
2. Начните или возобновите исследование.
3. Выберите протокол VolumeRAD.
   - Появится экран сбора данных.
4. Выровняйте трубку с приемником (используйте автопозиционирование, если эта функция включена).
5. Расположите пациента относительно приемника.
6. Выберите подходящее поле обзора для анатомической структуры.

Примечания: FOV не может быть меньше, чем 10 x 10 см (4 x 4 дюйма). При маленьких полях обзора дополнительная ручная коллимация невозможна.

7. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.
8. Скорректируйте нужным образом методику на экране получения изображения.
9. Получите предварительное изображение.
10. Проверьте, что изображение приемлемое, и пациент правильно расположен.
11. Выполните автопозиционирование, чтобы переместить трубку в начальное положение для получения изображения в режиме VolumeRAD.
12. Получите изображение в режиме VolumeRAD (выполните проход).
13. Просмотрите изображения на экране инструмента просмотра изображений.
    - Отрегулируйте или повторно обработайте получение для регулирования срезы.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14. Дополнительно: При необходимости вручную распечатайте выбранные срезы.

15. Закройте исследование, чтобы выполнить автоматическую печать/автоматическую отправку.

Примечания: Если исследование закрыто и затем снова открыто для просмотра изображений врачом, то нужно повторно получить предварительное изображение, прежде чем можно будет выполнить дополнительные проходы VolumeRAD. Причина в том, что настройки методики для прохода выводятся из предварительного изображения.

Таблицы получения изображений (свойства реконструкции по умолчанию)

Число необработанных изображений и реконструированных срезов фиксировано для исследования VolumeRAD. Число изображений зависит от визуализируемой анатомической области. В таблице перечислены свойства реконструкции по умолчанию для стандартных исследований и исследований поперек стола VolumeRAD, упорядоченные по анатомической структуре, проекции и размеру пациента.

Примечания: В этой таблице приведены свойства системы на момент ее отгрузки из компании GE Healthcare.

Свойства реконструкции можно изменить с помощью настроек.

В таблице ниже приведены свойства реконструкции по умолчанию для исследования в режиме VolumeRAD.

табл. 13-11 Свойства реконструкции по умолчанию для режима VolumeRAD

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Abdomen (Брюшная полость)	antero-posterior (передне-задняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	20	180	5	1	33	5	20	25
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	20	200	5	1	37	5	20	25
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	20	250	5	1	47	5	20	25
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	10	70	5	1	13	5	20	25
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	10	80	5	1	15	5	20	25
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	10	100	5	1	19	5	20	25

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Abdomen (Брюшная полость)	IVP-IVU	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	60	120	10	1	7	5	20	25
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	70	150	10	1	9	5	20	25
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	80	160	10	1	9	5	20	25
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	20	40	5	1	5	5	20	25
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	20	60	5	1	9	5	20	25
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	20	80	10	1	7	5	20	25
Ankle-joint (Голеностопный сустав)	antero-posterior (передне-задняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	10	90	4	1	21	5	40	30
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	10	100	4	1	24	5	40	30
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	10	120	4	1	29	5	40	30
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	40	2	1	19	5	40	30
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	50	2	1	24	5	40	30
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	60	2	1	29	5	40	30

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Ankle-joint (Голеностопный сустав)	lateral (боковая)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	10	90	4	1	21	5	40	30
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	10	100	4	1	24	5	40	30
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	10	120	4	1	29	5	40	30
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	40	2	1	19	5	40	30
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	50	2	1	24	5	40	30
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	60	2	1	29	5	40	30
Cervical-spine (Шейный отдел позвоночника)	antero-posterior (передне-задняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	10	180	5	1	35	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	15	200	5	1	38	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	20	220	5	1	41	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	80	5	1	16	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	90	5	1	18	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	100	5	1	20	10	40	60

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Cervical-spine (Шейный отдел позвоночника)	левая боковая или X-table lateral (боковая поперек стола)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	80	140	5	1	13	12	30	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	80	170	5	1	19	12	30	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	80	220	5	1	29	12	30	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	40	90	5	1	11	12	30	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	40	120	5	1	17	12	30	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	40	130	5	1	19	12	30	60
Chest (Грудная клетка)	antero-posterior (передне-задняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	20	220	5	1	41	10	30	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	20	280	5	1	53	10	30	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	20	320	5	1	61	10	30	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	20	100	5	1	17	10	30	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	20	140	5	1	25	10	30	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	20	180	5	1	33	10	30	60

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Chest (Грудная клетка)	postero-anterior (задне-передняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	20	220	5	1	41	10	30	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	20	280	5	1	53	10	30	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	20	320	5	1	61	10	30	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	20	100	5	1	17	10	30	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	20	140	5	1	25	10	30	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	20	180	5	1	33	10	30	60
Facial-bones (Лицевые кости черепа)	lateral (боковая)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	5	100	4	1	25	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	5	120	4	1	30	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	5	150	4	1	37	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	60	4	1	15	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	70	4	1	17	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	80	4	1	20	10	40	60

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Facial-bones (Лицевые кости черепа)	postero-anterior (задне-передняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	20	100	4	1	21	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	20	130	4	1	29	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	20	170	4	1	39	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	80	4	1	20	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	10	90	4	1	21	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	10	100	4	1	24	10	40	60
Foot (Ступня)	lateral (боковая)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	10	90	2	1	41	5	40	30
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	10	100	2	1	46	5	40	30
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	10	120	2	1	56	5	40	30
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	40	2	1	19	5	40	30
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	50	2	1	24	5	40	30
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	60	2	1	29	5	40	30

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Foot (Ступня)	«oblique» (по косой)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	10	100	2	1	46	5	40	30
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	10	120	2	1	56	5	40	30
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	10	130	2	1	61	5	40	30
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	10	40	2	1	16	5	40	30
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	10	50	2	1	21	5	40	30
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	10	60	2	1	26	5	40	30
Hand (Кисть)	lateral (боковая)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	5	70	2	1	34	5	40	30
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	5	80	2	1	39	5	40	30
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	5	100	2	1	49	5	40	30
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	40	2	1	19	5	40	30
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	50	2	1	24	5	40	30
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	60	2	1	29	5	40	30

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Hand (Кисть)	postero-anterior (задне-передняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	5	50	2	1	24	5	40	30
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	5	60	2	1	29	5	40	30
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	5	70	2	1	34	5	40	30
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	2	20	2	1	10	5	40	30
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	2	30	2	1	15	5	40	30
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	2	40	2	1	20	5	40	30
Hip-joint (Тазобедренный сустав)	antero-posterior (передне-задняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	20	160	5	1	29	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	20	170	5	1	31	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	20	190	5	1	35	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	10	100	5	1	19	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	10	120	5	1	23	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	10	140	5	1	27	10	40	60

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Hip-joint (Тазобедренный сустав)	X-table lateral (боковая поперек стола)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	20	160	5	1	29	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	20	170	5	1	31	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	20	190	5	1	35	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	10	100	5	1	19	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	10	120	5	1	23	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	10	140	5	1	27	10	40	60
Knee (Колено)	antero-posterior (передне-задняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	10	120	2	1	56	5	40	40
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	10	140	2	1	66	5	40	40
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	10	160	2	1	76	5	40	40
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	80	2	1	39	5	40	40
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	90	2	1	44	5	40	40
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	100	2	1	49	5	40	40

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Knee (Колено)	lateral (боковая)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	10	120	2	1	56	5	40	40
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	10	140	2	1	66	5	40	40
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	10	160	2	1	76	5	40	40
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	80	2	1	39	5	40	40
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	90	2	1	44	5	40	40
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	100	2	1	49	5	40	40
Lumbar-spine (Поясничный отдел позвоночника)	antero-posterior (передне-задняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	10	100	4	1	24	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	10	120	4	1	29	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	10	140	4	1	34	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	60	4	1	15	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	70	4	1	17	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	80	4	1	20	10	40	60

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Lumbar-spine (Поясничный отдел позвоночника)	левая боковая или X-table lateral (боковая поперек стола)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	80	140	4	1	16	12	30	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	80	170	4	1	24	12	30	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	80	220	4	1	36	12	30	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	40	90	4	1	14	12	30	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	40	120	4	1	21	12	30	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	40	130	4	1	24	12	30	60
Paranasal-sinus (Придаточные пазухи носа)	lateral (боковая)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	5	100	2	1	49	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	5	120	2	1	59	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	5	150	2	1	74	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	60	2	1	29	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	70	2	1	34	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	80	2	1	39	10	40	60

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Paranasal-sinus (Придаточные пазухи носа)	postero-anterior (задне-передняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	20	100	2	1	41	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	20	130	2	1	56	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	20	170	2	1	76	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	80	2	1	39	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	10	90	2	1	41	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	10	100	2	1	46	10	40	60
Pelvis (Таз)	antero-posterior (передне-задняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	20	180	5	1	33	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	20	200	5	1	37	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	20	250	5	1	47	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	10	70	5	1	13	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	10	80	5	1	15	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	10	100	5	1	19	10	40	60

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Shoulder (Плечо)	antero-posterior (передне-задняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	5	150	5	1	30	5	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	5	200	5	1	40	5	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	5	220	5	1	44	5	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	100	5	1	20	5	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	120	5	1	24	5	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	140	5	1	28	5	40	60
Temporo-mandibular-joint челюстной сустав	lateral (боковая)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	5	100	2	1	49	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	5	120	2	1	59	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	5	150	2	1	74	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	60	2	1	29	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	70	2	1	34	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	80	2	1	39	10	40	60

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Thoracic-spine (Грудной отдел позвоночника)	antero-posterior (передне-задняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	10	100	4	1	24	10	40	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	10	120	4	1	29	10	40	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	10	140	4	1	34	10	40	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	5	70	4	1	17	10	40	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	5	80	4	1	20	10	40	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	5	90	4	1	22	10	40	60
Thoracic-spine (Грудной отдел позвоночника)	левая боковая или X-table lateral (боковая поперек стола)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	80	140	4	1	16	12	30	60
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	80	170	4	1	24	12	30	60
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	80	220	4	1	36	12	30	60
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	40	90	4	1	14	12	30	60
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	40	120	4	1	21	12	30	60
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	40	130	4	1	24	12	30	60

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Anatomy (Анатомическая область)	View (Проекция)	Patient Size (Размер пациента)	Start Height (mm)	End Height (mm)	Slice Interval (mm)	Sampling Factor	# of Slices (Число срезов)	Dose Ratio (Коэффициент	Sweep Angle (Угол прохода)	# of Acquisitions
Wrist (Запястье)	lateral (боковая)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	2	50	2	1	25	5	40	30
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	2	60	2	1	30	5	40	30
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	2	70	2	1	35	5	40	30
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	2	25	2	1	13	5	40	30
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	2	32	2	1	16	5	40	30
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	2	38	2	1	19	5	40	30
Wrist (Запястье)	Postero-anterior (Задне-передняя)	Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	2	40	2	1	20	5	40	30
		Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	2	50	2	1	25	5	40	30
		Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	2	60	2	1	30	5	40	30
		Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	2	25	2	1	13	5	40	30
		Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	2	32	2	1	16	5	40	30
		Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	2	38	2	1	19	5	40	30

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 14: Обеспечение качества и техническое обслуживание

© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

С целью обеспечения бесперебойной работы рентгеновского оборудования установите график периодических проверок. Ежедневные функциональные проверки должны стать частью этой программы.

Quality Assurance Process (Процедура контроля качества)

Процедура контроля качества (KK) состоит из ряда проверок, которые следует еженедельно проводить в системе, чтобы количественно оценивать качество изображения. Многие из фоновых задач этой процедуры были автоматизированы и требуют получения изображений в заданном порядке.

Типы проверок качества

Существуют два типа проверок качества работы:

- Проверка детектора: Проверка детектора — это быстрая проверка для определения качества детектора. Эту проверку можно выполнять ежедневно или в случае если детектор уронен или если в этом есть подозрения. Проверка детектора не требует облучения, и ее результаты — положительные или отрицательные — не включаются в журнал результатов. Проверку детектора можно выполнить приблизительно за 30 секунд.
- QAP: QAP — полная проверка качества, для проведения которой необходимо выполнить облучение плоского фантома и фантома MTF (опционально). Результаты (положительные или отрицательные) регистрируются в сводке журнала результатов. Тест QAP можно выполнить приблизительно за 5 секунд. Проверка детектора автоматически выполняется при проведении QAP.

Когда проводить контроль качества

Осуществлять контроль качества необходимо

- По графику. Системный интервал времени по умолчанию составляет 30 дней. При проверке нескольких детекторов зарегистрированных в системе, выполняйте контроль качества (QAP) на одном детекторе с выбором лотка стола, лотка настенного штатива, цифровой кассеты или с опциональным кабелем-тросом. В следующем тесте чередуйте метод тестирования и используйте другой приемник.
- При появлении предупредительного значка на кнопке QAP (KK) (Рисунок 14-1), расположенной внизу экранов рабочего списка и получения изображений.
- При ухудшении качества изображения.

Примечания: Для обеспечения оптимальной производительности перезагружайте систему один раз в неделю.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 14-1 Кнопка QAP (KK) с предупредительным значком

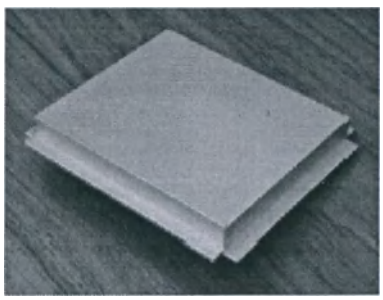
Фантомы

В процедуре KK используются фантомы двух типов. Первый — плоский фантом, второй — фантом MTF. На соответствующих экранах получения изображения система запрашивает, какой фантом использовать. Фантом MTF — это дополнительный фантом для процедуры QAP. Для фантомов существуют рекомендуемые методики экспозиции. Экспозиция устанавливается системой автоматически, однако следует проверить настройки, прежде чем выполнять экспозицию.

Плоский фантом (Рисунок 14-2) используется для проверки следующих факторов:

- Неоднородность яркости, общая
- Неоднородность яркости, локальная
- Неоднородность отношения сигнала к шуму (SNR)
- Число артефактов плохих пикселей

Рисунок 14-2 Плоский фантом



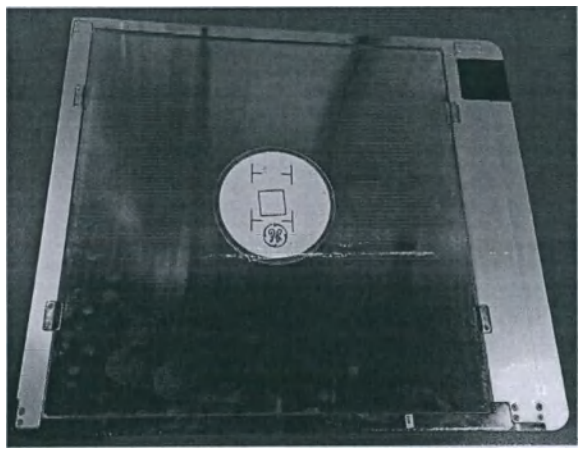
Фантом функции передачи модуляции (MTF) (опционально)

Если в системе имеется фантом MTF, и при процедуре QAP необходима проверка MTF, сначала необходимо включить параметр проверки MTF.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

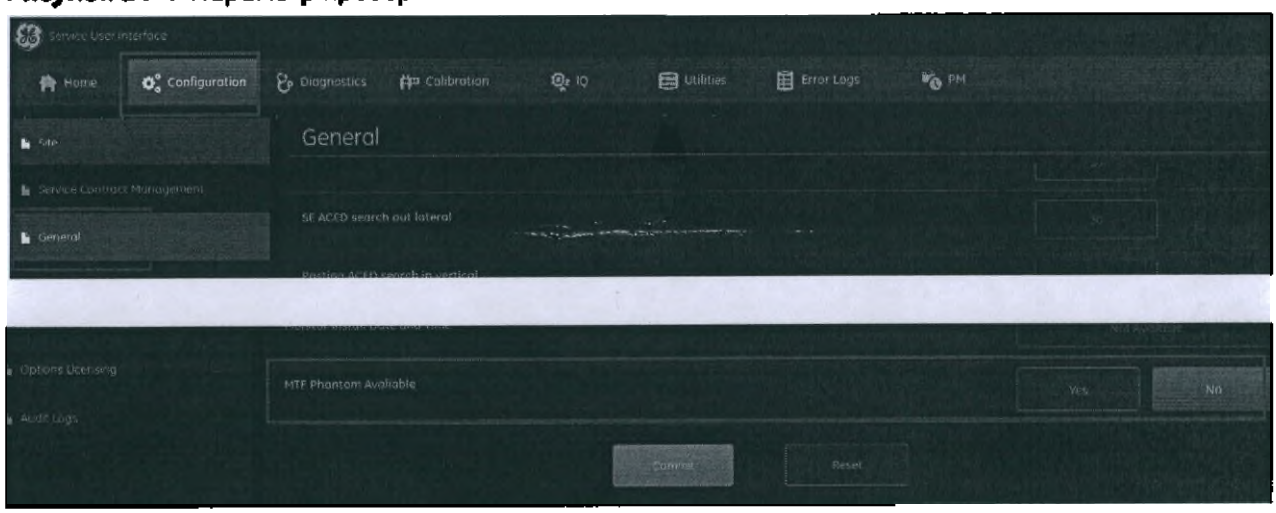
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 14-3 Фантом ЧКХ



Параметр проверки MTF можно включить в меню SUIF->Configuration->General (SUIF-> Конфигурация-> Общие настройки). Значение по умолчанию — No (Нет).

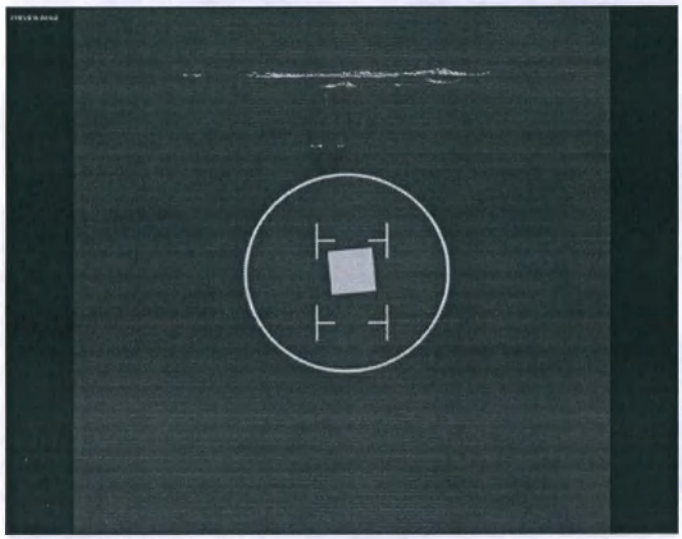
Рисунок 14-4 Параметр проверки MTF



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 14-5 Фантом MTF после облучения



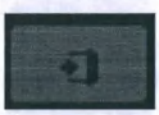
Обзор экрана получения изображения

Во время процедуры КК используются несколько экранов получения изображения. Эти экраны автоматически загружаются в систему получения изображений в начале процедуры КК.

При нажатии на значок QAP открывается экран Quality Control Tools (Инструменты контроля качества). Следуйте приведенным инструкциям.

В таблице перечислены символы, появляющиеся на экране QAP, и описаны их функции.

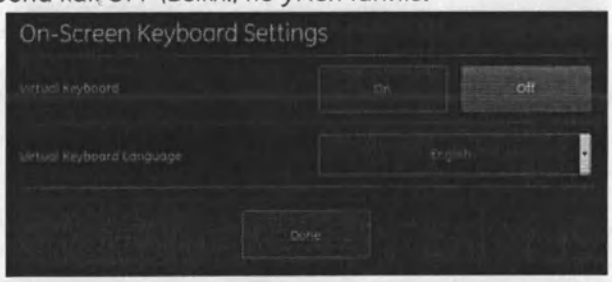
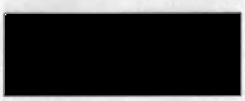
табл. 14-1 Символы КК

Символ	Описание
	Кнопка QAP. Нажатие этой кнопки на экране рабочего списка запускает контроль качества. Когда для обеспечения работы системы требуется выполнить КК, появляется желтый предупредительный значок.
	Выход. Закрытие экрана КК и возврат к рабочему списку.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 14-1 Символы КК

Символ	Описание
	Значок виртуальной клавиатуры Укажите, должна ли при переходе на экран QAP по умолчанию отображаться виртуальная клавиатура. Она будет настроена как OFF (Выкл.) по умолчанию. 
	Запрет. Эта кнопка появляется, когда существует запрет или блокировка, предотвращающая получение изображения. Нажмите эту кнопку, чтобы получить список запретов (Рисунок 14-6). В отличие от экрана получения изображений, список запретов не обновляется автоматически по мере исправления условий их возникновения. Нажмите [OK], чтобы закрыть список, или нажмите значок [ЗАПРЕТ] еще раз, чтобы посмотреть обновленный список. **Рисунок 14-6** Пример списка запретов
	Приемник стола. Начало процедуры QAP, когда детектор вставлен в лоток стола.
	Приемник настенного штатива. Начало процедуры QAP, когда детектор вставлен в лоток стола.
	Цифровая кассета. Начало процедуры QAP, когда детектор не вставлен в лоток стола или настенного штатива. Цифровая кассета будет распознана в QAP; только если пользователь делает соответствующий детектор основным, перед входом в программу QAP.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 14-1 Символы КК

Символ	Описание
	Назад. Возврат к предыдущему экрану. Эта кнопка недоступна, когда начинается выполнение проверок.
	Прервать. Прекращение КК и возврат к экрану начала КК.

Выполнение проверки детектора

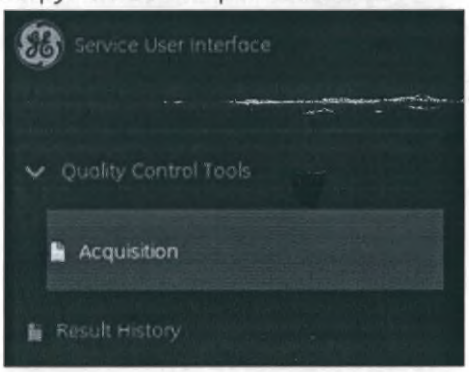
Чтобы проверить детектор, соблюдайте следующий порядок действий.

1. В верхней части панели меню экрана рабочего списка нажмите кнопку [QAP] (Процедура контроля качества).
   - Появится экран качества изображения

Рисунок 14-7 Экран Image Quality (Качество изображения)

2. На левой половине экрана выберите пункт Quality Control Tools (Инструменты контроля качества), а затем — Acquisition (Получение изображение).

Рисунок 14-8 Выбор инструментов контроля качества



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

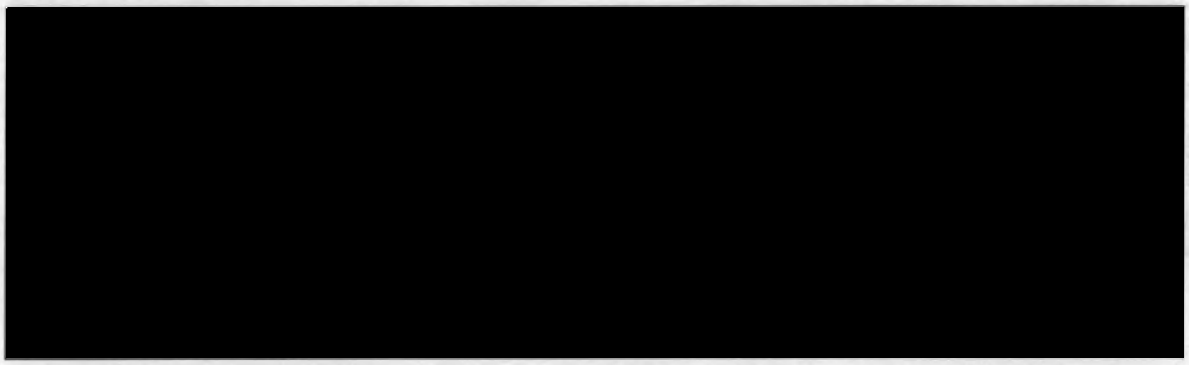
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится экран качества изображения.

Рисунок 14-9 Экран Image Quality (Качество изображения) — выбор приемника

3. Выберите значение Receptor (Приемник).
   - Появится экран выбора проверок.

Рисунок 14-10 Экран Image Quality (Качество изображения) — выберите проверку, которую нужно выполнить



4. Нажмите кнопку Detector Check (Проверка детектора), а затем — Start (Пуск), чтобы начать проверку детектора.

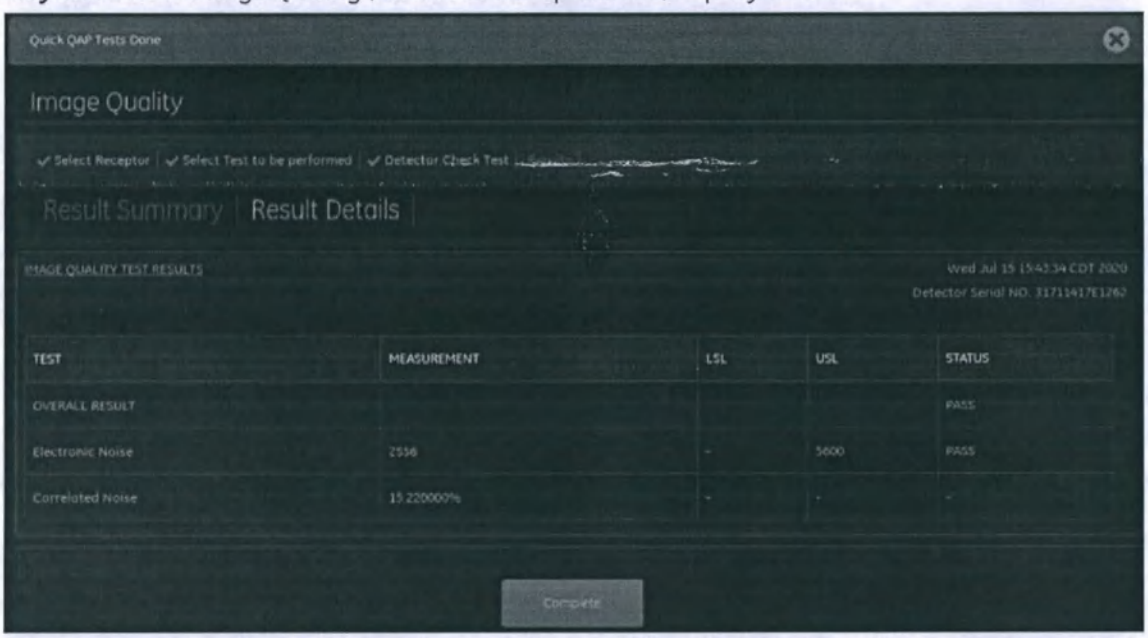
Рисунок 14-11 Экран Image Quality (Качество изображения) — процедура проверки детектора

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Подождите, пока завершится проверка.
   - После завершения тестов автоматически появится экран результатов проверки детектора.

Рисунок 14-12 Image Quality (Качество изображения) — результаты



Если детектор не прошел проверку

Если проверка детектора системой дала отрицательные результаты, обратитесь за помощью к специалисту по обслуживанию. Система работоспособна, хотя требуется осмотр и, возможно, калибровка.

ВНИМАНИЕ **Если продолжать пользоваться детектором, не прошедшим проверку, качество изображения может ухудшиться.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

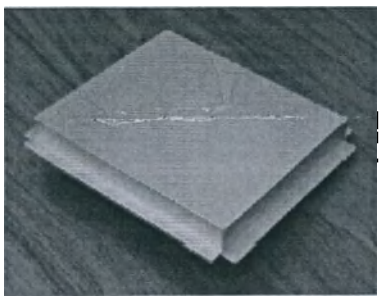
Выполнение процедуры QAP

Процедура QAP включает тесты, требующие облучения с использованием плоского фантома. В комплект GE QAP входит плоский фантом соответствующего коллиматору размера.

Для выполнения проверки QAP необходимо, чтобы система была включена, а детектор оставался включенным, по крайней мере, 10 минут.

ВАЖНО! При выполнении QAP не меняйте настройки экспозиции с помощью панели управления или отображения. Технические параметры экспозиции для этой калибровки автоматически устанавливаются программой калибровки. Они необходимы для правильной калибровки и не должны изменяться пользователем.

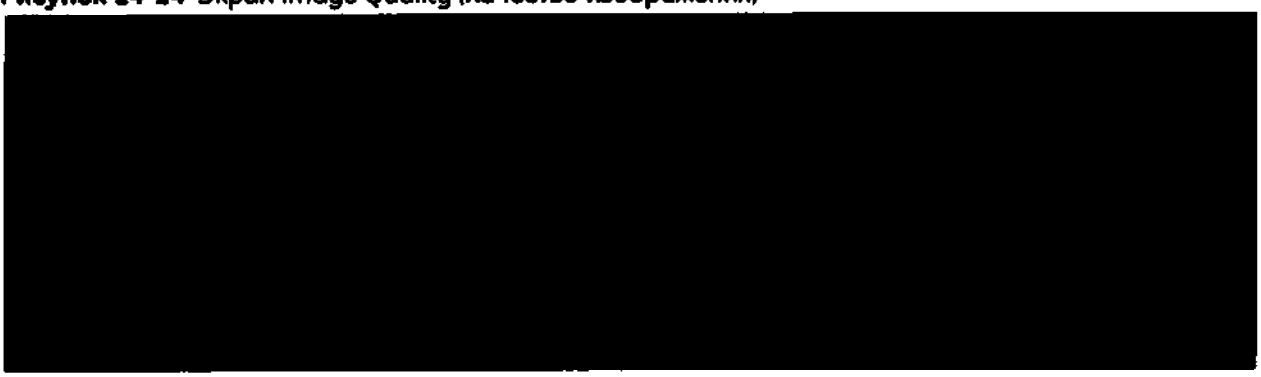
Рисунок 14-13 Плоский фантом



Чтобы выполнить тест QAP, соблюдайте следующий порядок действий.

1. В верхней части панели меню экрана рабочего списка нажмите кнопку [QAP] (Процедура контроля качества).
   - Появится экран качества изображения.

Рисунок 14-14 Экран Image Quality (Качество изображения)

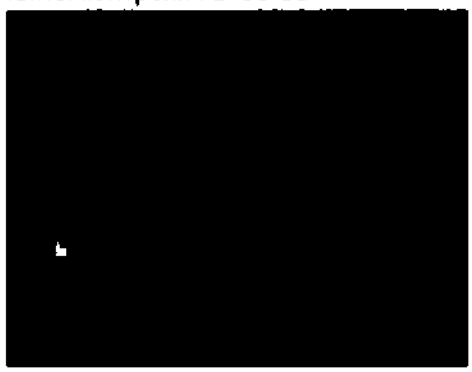


2. На левой половине экрана выберите пункт Quality Control Tools (Инструменты контроля качества), а затем — Acquisition (Получение изображение).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

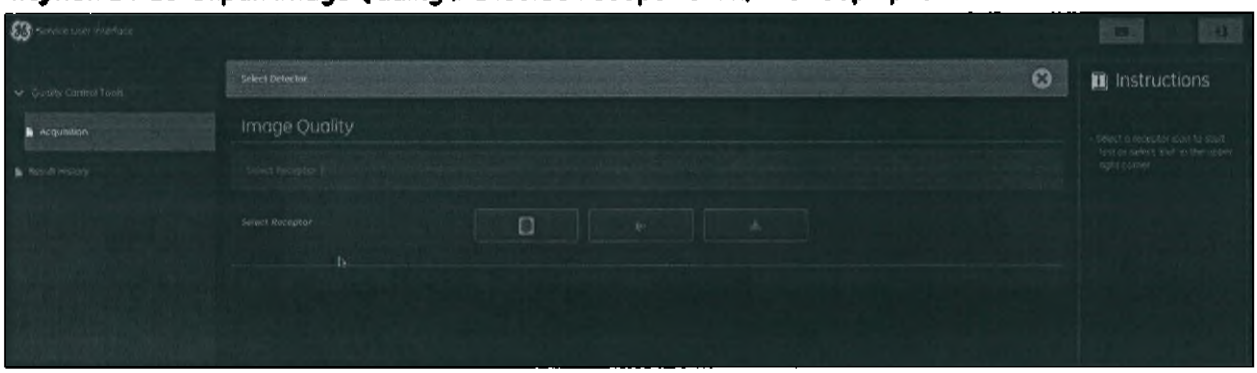
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 14-15 Инструменты контроля качества



- Появится экран качества изображения

Рисунок 14-16 Экран Image Quality (Качество изображения) — выбор приемника



3. Выберите значение Receptor (Приемник).
   - Появится экран выбора проверок.

Рисунок 14-17 Экран Image Quality (Качество изображения) — выберите проверку, которую нужно выполнить

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

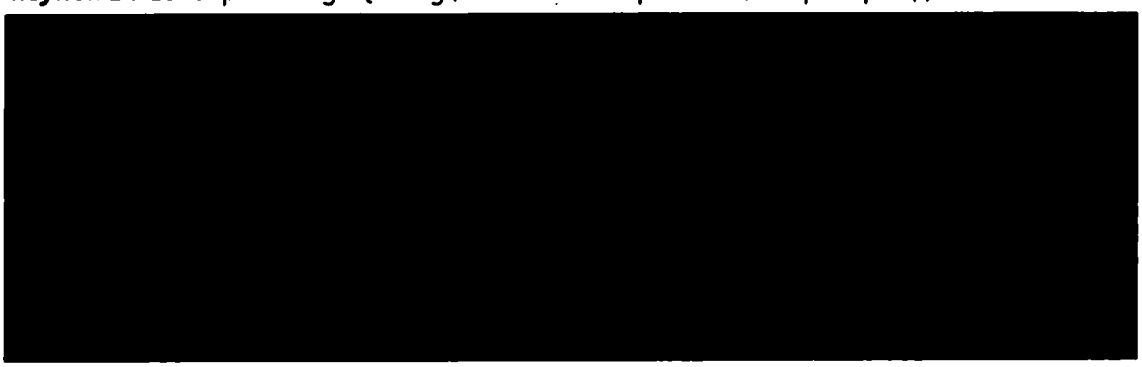
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Чтобы выполнить эту часть проверки, следуйте инструкциям, появляющимся в правой части экрана:
   - Убедитесь, что детектор вынут из держателя.
5. Нажмите кнопку [QAP] (Процедура контроля качества).
   - Нажмите кнопку [START] (Пуск) и подождите, пока завершатся проверки детектора и на экране появятся результаты.

Рисунок 14-18 Экран Image Quality (Качество изображения) — процедура проверки детектора

6. Если значок активен, снова нажмите [START] (Пуск), чтобы запустить проверку для плоского поля.

Рисунок 14-19 Экран Image Quality (Качество изображения) — проверки для плоского поля

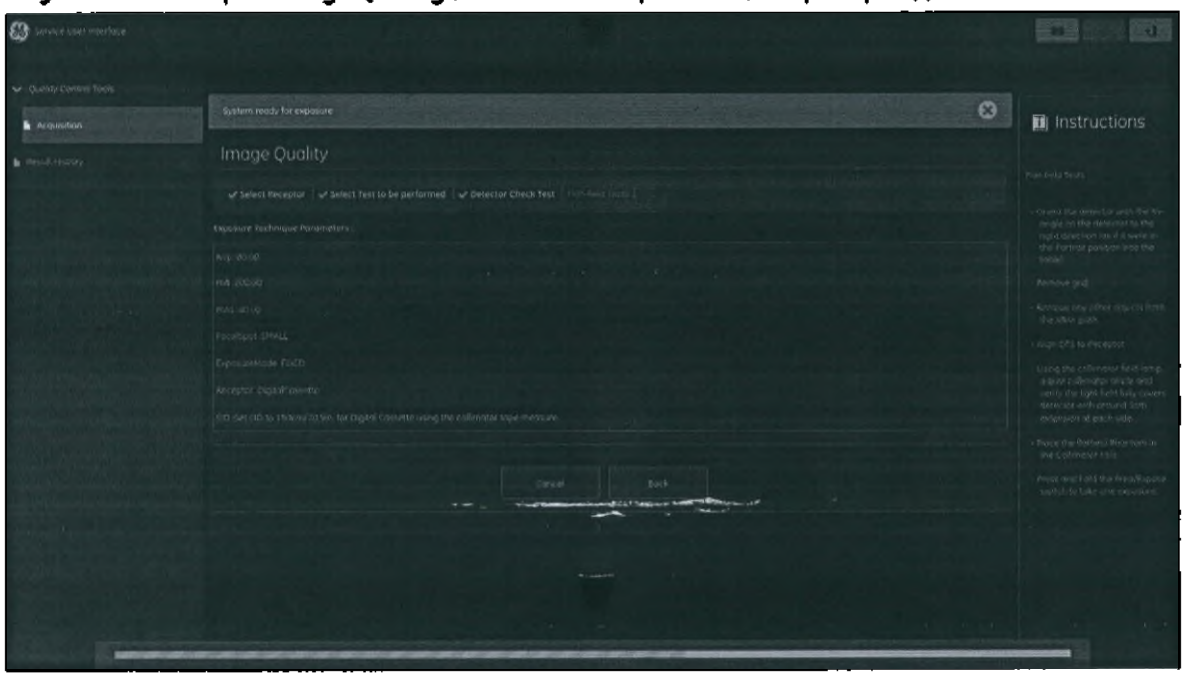


7. Чтобы выполнить эту часть проверки, следуйте инструкциям, появляющимся в правой части экрана:

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 14-20 Экран Image Quality (Качество изображения) — проверки для плоского поля



Примечания: Проверку для плоского поля можно выполнить с помощью проводного или беспроводного детектора.

Примечания: Из-за различий пользовательского окружения возможно наличие источников шума в половом покрытии. Если процедуру QAP не удается выполнить, переместите систему и детектор в другое место.

- Сориентируйте детектор таким образом, чтобы треугольник на детекторе указывал вправо (как если бы он находился в вертикальном положении на столе).
- Уберите решетку.
- Уберите все предметы с траектории пучка рентгеновского излучения.
- Выровняйте OTS относительно приемника.
- Используя лампу поля коллиматора, отрегулируйте лезвие коллиматора и убедитесь, что световое поле полностью покрывает детектор с дополнительным пространством около 3 см (1,18 дюйма) с каждой стороны
- Поместите плоского фантом в направляющие коллиматора.
- Нажмите и удерживайте переключатель Prep/Expose (Подготовка/Экспозиции), чтобы выполнить одну экспозицию.

8. Предварительное изображение для первого изображения в плоском поле отображается автоматически.
   - Нажмите в любом месте экрана, чтобы закрыть предварительный просмотр изображения и перейти на следующий этап.
9. Чтобы выполнить следующую часть проверки, следуйте инструкциям, появляющимся на экране:

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

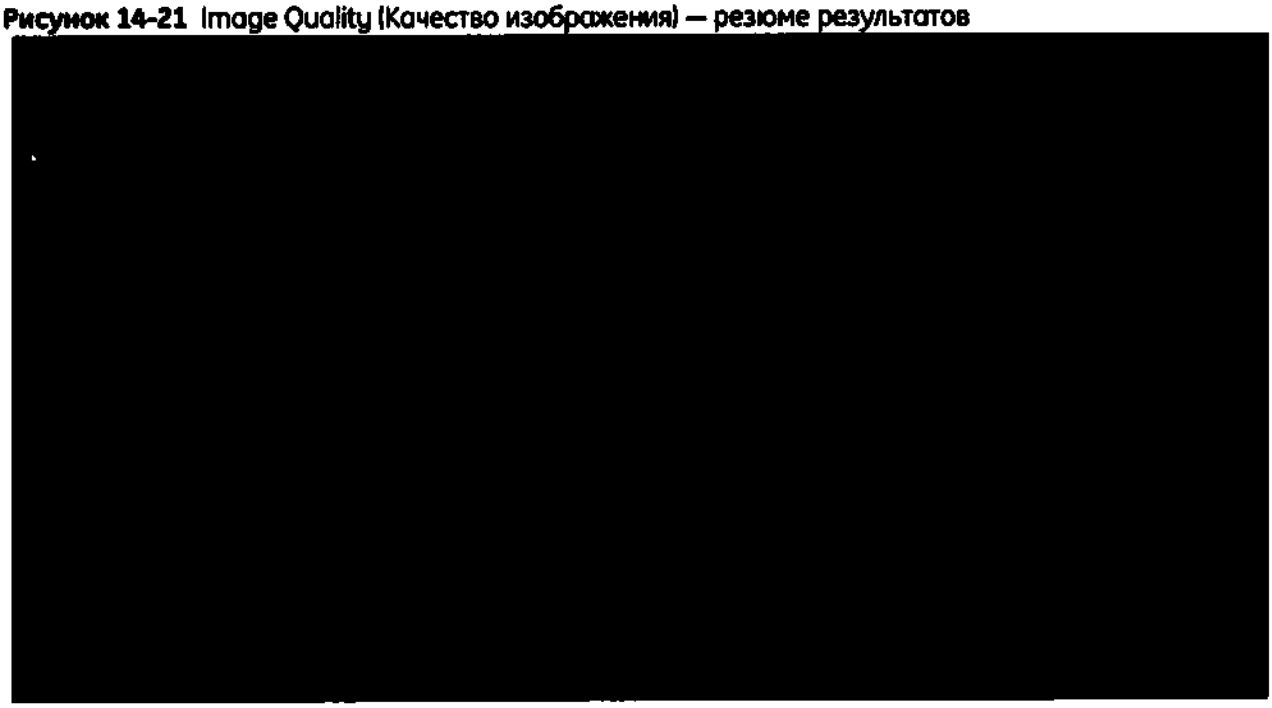
- Не переставляйте систему.
- Подготовьте и выполните экспозицию для получения второго изображения в плоском поле.

10. Предварительное изображение для второго изображения в плоском поле отображается автоматически.
    - Нажмите в любом месте экрана, чтобы закрыть предварительный просмотр изображения и перейти на следующий этап.

Примечания: Если опция теста MTF включена, то для теста MTF в приемнике стола и настенного штатива предусмотрен дополнительный шаг. Чтобы выполнить проверку MTF, следуйте инструкциям, появляющимся на экране: На экране появится Рисунок 14-5. Нажмите в любом месте экрана, чтобы закрыть предварительный просмотр изображения и перейти на следующий этап.

11. После завершения тестов автоматически появится экран результатов QAP.
    - Проверьте состояние (крайний справа столбец) каждого теста.
    - Если для всех тестов указано PASS (Прошел): KK выполнен. Выберите (Complete) (Завершить), а затем выйдите из режима QAP.

Рисунок 14-21 Image Quality (Качество изображения) — резюме результатов



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 14-2 Элементы результатов

Элемент	Описание
Количество плохих пикселей	Количество отдельных плохих пикселей, которые не обнаруживаются алгоритмом Bad Pixel Calibration (Калибровка плохих пикселей). Количество плохих пикселей указывает на проблему с неправильной калибровкой пикселей или проблему с коллимацией рентгеновских лучей, или на наличие посторонних предметов на устройстве позиционирования пациента, или на неисправность детектора. Это зависит от размера детектора для проверки.
Неоднородность яркости, общая (GBNU) Неоднородность яркости, локальная (LBNU)	Означает общую и локальную однородность изображения в плоском поле с поправкой на усиление. Высокое значение GBNU или LBNU указывает на проблему с калибровкой усиления или какое-либо изменение в поле рентгеновского излучения или неисправность детектора. GBNU Зависит от приемника, используемого для проверки.
SNR Неоднородность	Требуемая однородность соотношения «сигнал/уровень фонового шума». Индикация однородной эффективности поглощения детектора и однородности MTF. Зависит от приемника, используемого для проверки.
Проверка детектора	Проверка уровня шума детектора. Ошибка проверки детектора указывает на неисправность детектора.

Если QAP не прошел

Примечания: Если проверки KK не прошли, повторите процедуру KK, чтобы убедиться в том, что проверки не проходят. В этом разделе указаны основные неполадки, которые нужно проверить.

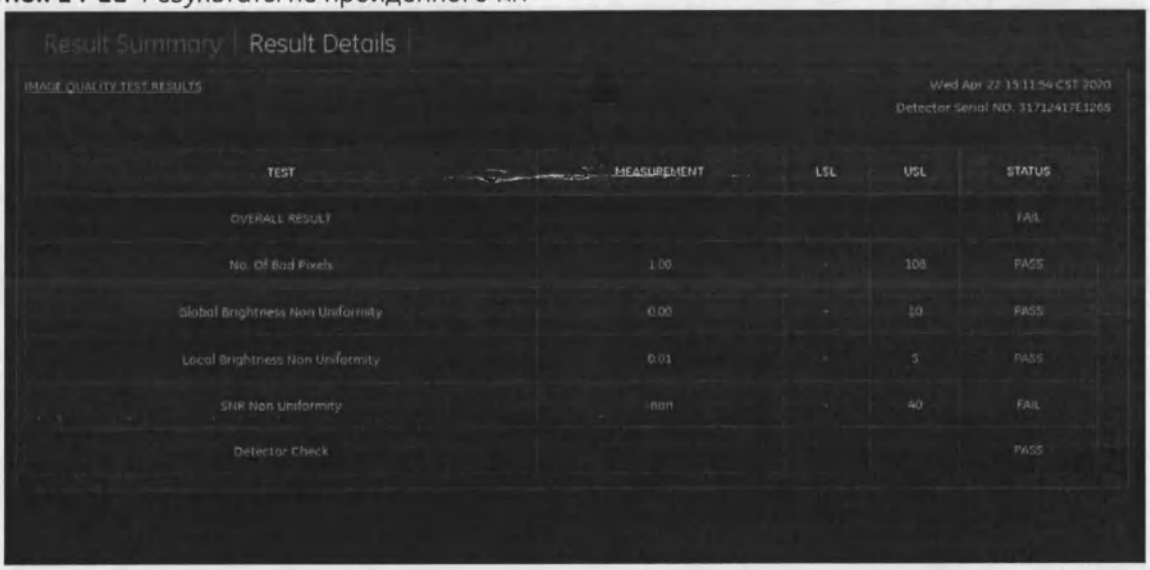
Если подтвердится одиночный отказ, обратитесь за плановым обслуживанием. Система работоспособна, хотя требуется осмотр и, возможно, калибровка.

Если подтвердятся несколько отказов, это может сказаться на качестве изображения. Прекратите пользоваться системой и обратитесь за срочным обслуживанием.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 14-22 Результаты не пройденного КК



12. Система предупреждает, прошла ли проверка КК, и отображает сообщения, указывающие ту часть, где не прошла проверка. В следующем списке содержатся сведения по устранению неполадки.
    - Если не прошла проверка с плоским фантомом, проверьте положение лепестков коллиматора и убедитесь, что они полностью открыты, т. е., лепестки коллиматора не находятся в поле обзора.
    - Если не удалась проверка с фантомом ЧКХ, появляется сообщение
      – Проверьте, что плоский фантом не находится в направляющей коллиматора.
      – Проверьте, что трубка и детектор выровнены по вертикали.
      – Проверьте, что фантом ЧКХ полностью вставлен в держатель решетки.

Журнал результатов

По завершении QAP система формирует страницу сводки тестов. Сводная таблица результатов тестов содержит описательные названия, измеряемые величины, спецификации тестов и состояния — прошел или не прошел.

Поддерживается минимум 25 результатов теста QAP.

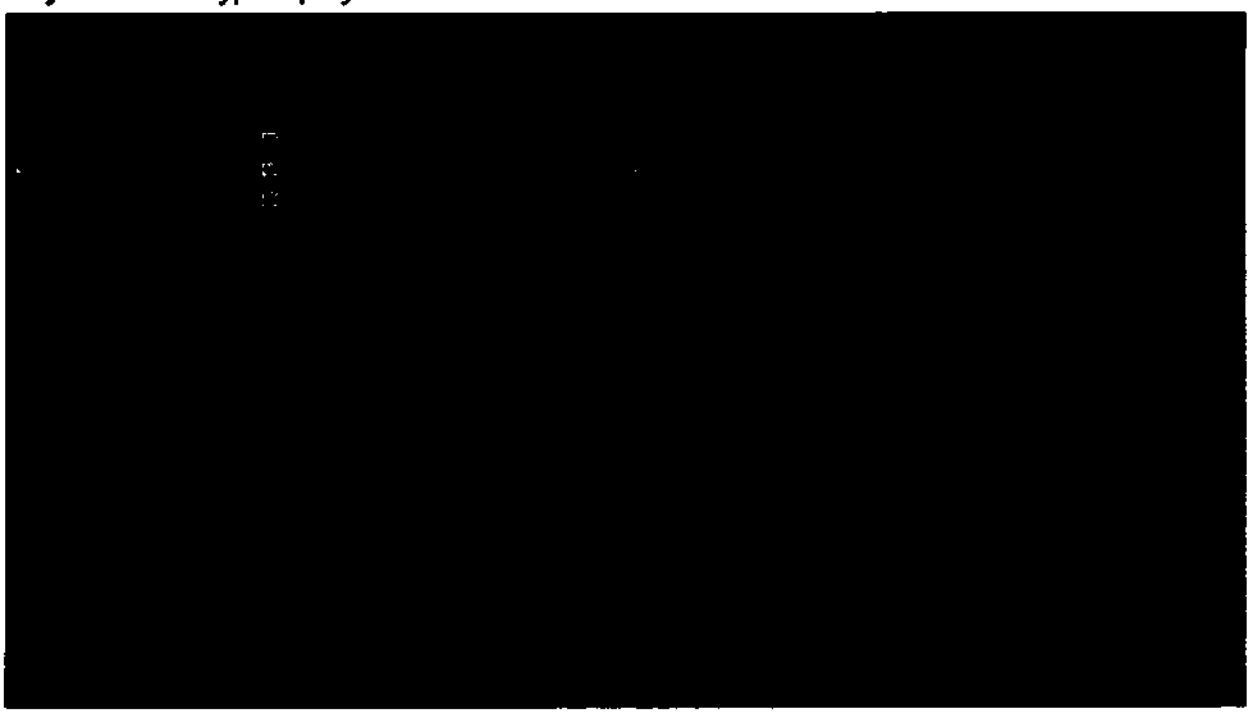
Чтобы просмотреть результаты предыдущих проверок КК, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На левой панели щелкните Result History (Журнал результатов).
   - Появится экран результатов проверок.
2. В списке щелкните запись проверки, чтобы выбрать ее.
3. Нажмите кнопку [SELECT] (Выбрать).
   - Появятся данные проверки.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 14-23 Журнал результатов



Экспорт QAP на CD/USB

Рисунок 14-24 Экран экспорта QAP

Для выполнения экспорта результатов QAP выполняйте следующую процедуру.

1. Щелкните Result History (Журнал результатов) слева.
2. Выберите результаты, которые необходимо экспортировать, отметив квадратик, расположенный рядом с датой.
3. Нажмите [EXPORT].
   - Отобразится страница экспорта QAP.
4. Выберите тип медиа-устройства. Возможные варианты — USB или CD.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все прова зощищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Нажмите [START] (Начать), чтобы начать экспорт QAP.

Примечания: экспортированные результаты можно просмотреть на персональном ПК.

Техническое обслуживание

Общие сведения

С целью обеспечения бесперебойной работы рентгеновского оборудования установите график периодического обслуживания. Функциональные проверки не показывают соответствие рентгеновской системы техническим спецификациям. Только регулярное обслуживание позволяет выявить потенциальные проблемы. Владелец обязан обеспечить выполнение данного обслуживания. Периодическое техническое обслуживание должно проводиться квалифицированным персоналом согласно графику технического обслуживания, приведенному в руководстве по обслуживанию. Описание и периодичность необходимого периодического технического обслуживания приведены в папке руководства по обслуживанию на USB-диске, поставляемом вместе с оборудованием.

Периодичность проверок основывается на среднесуточном использовании при продолжительности рабочей смены восемь часов. Если оборудование используется с превышением вышеупомянутой средней продолжительности, проверки следует проводить чаще.

Помимо проведения периодического обслуживания необходимо сообщать представителю компании GE Healthcare о любых нетипичных шумах, вибрации или необычном поведении системы. Перед обращением в службу поддержки убедитесь в том, что оборудование используется в соответствии с вышеупомянутыми инструкциями.

ВНИМАНИЕ **Невыполнение периодических проверок и технического обслуживания может привести к незаметному ухудшению состояния оборудования. Это ухудшение может привести к сбоям в работе оборудования, которые могут стать причиной тяжелой травмы или выхода оборудования из строя.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Опасность поражения электрическим током! OTS не содержит никаких деталей, обслуживаемых пользователем. Не пытайтесь отключить эти компоненты или снять какие-либо накладные крышки. Доверьте обслуживание квалифицированному персоналу.**

Квалифицированное обслуживание

Безопасная работа оборудования также требует привлечения обслуживающего персонала, специально обученного работе с медицинскими рентгеновскими аппаратами. Компания GE Healthcare и ее партнеры поддерживают организацию по всему миру пунктов, где можно получить

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

квалифицированное обслуживание в области рентгеновских исследований. При необходимости можно получить услуги по регулярному и/или срочному обслуживанию на договорной основе.

Система должна иметь расчетный срок службы 10 лет. Периодическое техническое обслуживание системы требуется для поддержания срока службы системы. Первое периодическое техническое обслуживание начнется с 13-го месяца после установки, затем его рекомендуется выполнять один раз в 12 месяцев квалифицированным инженером по обслуживанию GE Healthcare.

При наличии чрезмерной механической деформации основной конструкции или трещин на сварном шве систему нельзя больше использовать повторно.

Чистка и дезинфекция

Осторожно!

ВНИМАНИЕ **Оборудование может быть повреждено вследствие ненадлежащего обращения и вследствие контакта с некоторыми химическими веществами. Несоблюдение описанных мер предосторожности может привести к тяжелой травме и повреждению оборудования.**

- Не пользуйтесь чистящими, дезинфицирующими средствами или растворителями любого рода, если их природа неизвестна.
- Обязательно соблюдайте приведенные на этикетке инструкции и меры предосторожности по использованию, хранению и утилизации всех чистящих и дезинфицирующих средств. Убедитесь, что все сотрудники прошли соответствующую подготовку, и строго соблюдаются инструкции по использованию химических веществ.
- НЕ используйте чистящие средства/химические вещества, не сертифицированные GE, или продукты, которые не были оценены GE в отношении обеспечения совместимости материалов. Ущерб, связанный с использованием неодобренных химических веществ, не компенсируется гарантией на продукт или контрактом на обслуживание.
- Не погружайте устройство в какую-либо жидкость, так как она может разъедать металлические контакты и повлиять на качество сигнала.
- Никогда не обрабатываете в автоклаве и не выполняйте паровую обработку оборудования.
- Не используйте систему до полного высыхания.

Утвержденные химические вещества для чистки

Следующие химические вещества считаются материалами, совместимыми с системой:

1. Раствор спирта-четвертичного аммониевого соединения, содержащий следующие концентрации активного ингредиента:
   - 0,25% n-алкильный диметил-этилбензил-аммония хлорид
   - 0,25% n-алкильный диметил-бензил-аммония хлорид.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- 55,00% изопропиловый спирт.

Коммерческий вариант: Бактерицидные одноразовые салфетки PDI Super Sani-Cloth®

2. Спирто-хлоридный раствор, содержащий следующую концентрацию действующего вещества:
   - ≤0,5% Хлорид бензалкония
   - ≤0,5% Хлорид дидецилдиметиламмония
   - ≤0,10% Полигексаметилен бигуанид

   Коммерческий вариант: Универсальные салфетки Clinell®

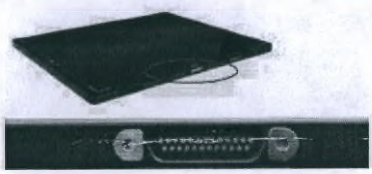
Примечания:

- Информация о соответствии, вопросы относительно инструкций по использованию и правильной обработке химических веществ следует направлять производителю дезинфицирующего средства.
- Совместимость материалов определяется как пригодность для использования при повторной обработке системы без каких-либо неблагоприятных последствий для безопасности пользователя или пациента, или функциональности системы.
- По мере изменения предпочтительных методов очистки и дезинфекции и появления новых продуктов GE Healthcare продолжает тестировать совместимость материалов этих средств с устройствами GE. См. https://cleaning.gehealthcare.com/?cmpid=covid-quick-links для любого нового средства.

Примечания: Защитите выводы/винты разъема на кабеле-тросе детектора, детектор, стыковочный кабель стола и корпуса настенного штатива от жидкого чистящего вещества и убедитесь, что детектор сухой, прежде чем снова включить его в систему.

Разъем кабеля-троса датчика

Разъем детектора



Разъем стыковочного кабеля корпуса

Инструкции по очистке и дезинфекции

Введение

Очистка и дезинфекция жизненно важны для поддержания работоспособности вашей системы и безопасности пациентов. Перед дезинфекцией убедитесь в визуальной чистоте устройства, так как остатки неорганических или органических материалов могут повлиять на эффективность дезинфекции.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные инструкции по применению включают общие инструкции по очистке и дезинфекции, а также подробные инструкции для зоны контакта с пациентом, зоны контакта с оператором и компрессионного ремня. В зависимости от вашего устройства/конфигурации, некоторые подробные инструкции могут быть неприменимы. Изображения приведены только для общего информирования, поэтому, пожалуйста, обратитесь к реальному продукту.

Чистящие/дезинфицирующие средства	
	Проверьте, что средство(а) соответствует времени смачивания/контакта для дезинфекции. Убедитесь, что устройство остается тщательно смоченным в течение всего времени смачивания/контакта.
	Если средство требует этапа ополаскивания, используйте безворсовую ткань и PURW (стерильную, нейтральную по pH, критическую воду), чтобы протереть деталь после завершения очистки и дезинфекции. Перед ополаскиванием убедитесь, что время смачивания/контакта полностью выдержано.

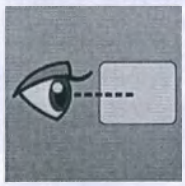
Спреи или жидкие чистящие/дезинфицирующие средства	
	При использовании чистящего или дезинфицирующего средства в виде спрея или жидкости, нанесите его на чистую безворсовую ткань для протирания. Перед началом чистки/дезинфекции убедитесь в наличии нескольких салфеток. Не распыляйте чистящее или дезинфицирующее средство непосредственно на систему. Распыление непосредственно на систему может повредить детали.

Общие инструкции по очистке

Ниже описаны общие инструкции по очистке системы. Подробные процедуры очистки зоны контакта с пациентом, зоны контакта с оператором и компрессионного ремня см. в соответствующих разделах.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Очистка: Удаление грязи			
Наденьте новые перчатки.	Возьмите утвержденное средство(а).	При использовании спрея распылите его на чистую безворсовую ткань, чтобы использовать в качестве протирки.	Протрите все стороны детали, используя столько свежих салфеток, сколько необходимо, пока она не станет чистой.
			
Убедитесь, что устройство визуально чистое.	Утилизируйте использованные салфетки и перчатки.		

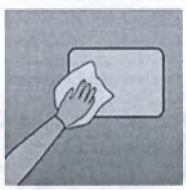
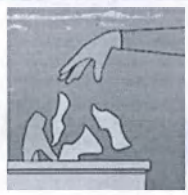
Особые рекомендации: канавки, зазоры и кнопки	
Оберните салфетку вокруг пластиковой карты или тампона.	Поместите край или кончик в края, щели и канавки, аккуратно проведите этой обернутой салфеткой. Используйте столько свежих салфеток, сколько необходимо, пока не станет чисто.

Общие инструкции по дезинфекции

Ниже описаны общие инструкции по дезинфекции системы. Перед дезинфекцией убедитесь, что устройство визуально чистое. Подробные процедуры по дезинфекции зоны контакта с пациентом, зоны контакта с оператором и компрессионного ремня см. в соответствующих разделах

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дезинфекция: Уничтожение микробов			
Наденьте новые перчатки.	Возьмите утвержденное средство(а).	При использовании спрея распылите его на чистую безворсовую ткань, чтобы использовать в качестве протирки.	Протрите все стороны детали, используя столько свежих салфеток, сколько необходимо, пока она не станет чистой.
 Используя свежие салфетки, протрите деталь для обеспечения тщательного смачивания.	Убедитесь, что устройство остается влажным в течение времени смачивания данного средства.	 Утилизируйте использованные салфетки и перчатки.	

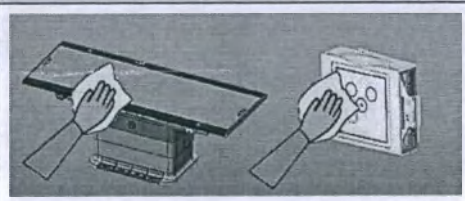
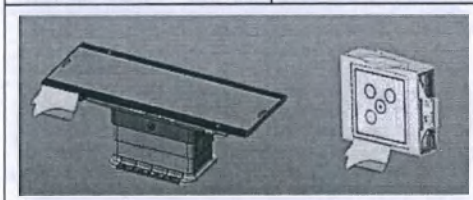
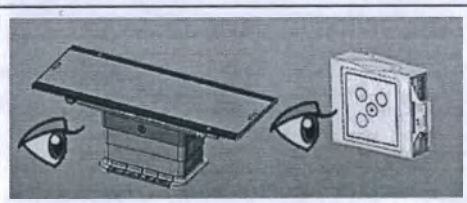
Особые рекомендации: канавки, зазоры и кнопки	
Оберните салфетку вокруг пластиковой карты или тампона.	Поместите край или кончик в края, щели и канавки, аккуратно проведите этой обернутой салфеткой. Каждый раз используйте свежие салфетки.

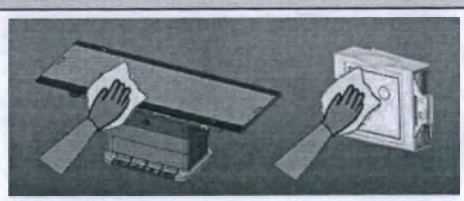
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Очистка и дезинфекция зоны контакта с пациентом

Зона контакта с пациентом включает, помимо прочего, детекторы, деку стола, переднюю панель настенного штатива, панель PA, ограничитель бокового положения, зажим на решетке, ручку детектора и т.д.

Очистка: Удаление грязи			
			
Наденьте новые перчатки.	Возьмите утвержденное средство(а).	Протрите все стороны зоны контакта с пациентом, используя необходимое количество свежих салфеток до тех пор, пока они не станут чистыми.	Для канавок, зазоров: наложите салфетку на пластиковую карту.
			
Помещайте край в зазоры или канавки и аккуратно проводите по ним по мере необходимости.	Убедитесь, что устройство визуально чистое.	Утилизируйте использованные салфетки и перчатки.	

Дезинфекция: Уничтожение микробов		
		
Наденьте новые перчатки.	Протирайте все стороны зоны контакта с пациентом салфеткой, используя необходимое количество свежих салфеток.	Для канавок, зазоров и кнопок: наложите салфетку на пластиковую карту.

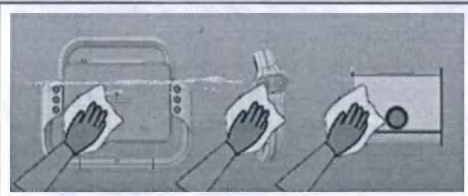
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дезинфекция: Уничтожение микробов			
Протирайте зону контакта с пациентом свежими салфетками, чтобы тщательно ее увлажнить.		Используя свежие салфетки, протирайте зону контакта с пациентом до тщательного смачивания.	
Убедитесь, что устройство остается влажным в течение времени смачивания данного средства.	Утилизируйте использованные салфетки и перчатки.		

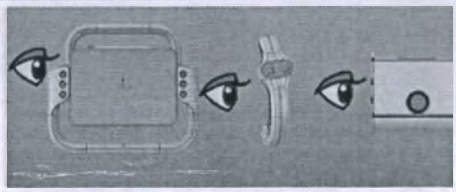
Очистка и дезинфекция зоны контакта с оператором

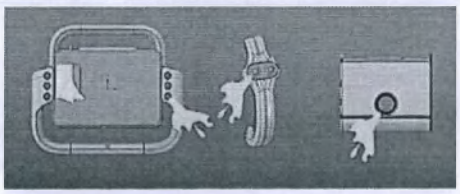
Зона контакта с оператором включает, помимо прочего, консоль OTS, коллиматор, кнопки операций на панели управления трубки в сборе/настенном штативе/столе, лоток корпуса стола/настенного штатива, рабочая станция получения изображений и т.д.

Очистка: Удаление грязи			
			
Наденьте новые перчатки.	Возьмите утвержденное средство(а).	Протрите все стороны зоны контакта с оператором, используя необходимое количество свежих салфеток до тех пор, пока они не станут чистыми.	Оберните салфетку вокруг тампона и/ или пластиковой карты.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

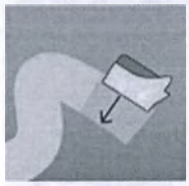
Очистка: Удаление грязи		
		
Помещайте край в зазоры или канавки и аккуратно проводите по ним по мере необходимости.	Убедитесь, что устройство визуально чистое.	Утилизируйте использованные салфетки и перчатки.

Дезинфекция: Уничтожение микробов		
Наденьте новые перчатки.	Протирайте все стороны зоны контакта с оператором салфеткой, используя необходимое количество свежих салфеток.	Оберните салфетку вокруг тампона и/или пластиковой карты.
		
Помещайте край в зазоры или канавки и аккуратно проводите по ним по мере необходимости.	Используя свежие салфетки, протирайте зону контакта с оператором для ее тщательного смачивания.	
Убедитесь, что устройство остается влажным в течение времени смачивания данного средства.	Утилизируйте использованные салфетки и перчатки.	

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Очистка и дезинфекция компрессионного ремня

Очистка: Удаление грязи			
Наденьте новые перчатки.	Возьмите утвержденное средство(а).	Протрите все стороны детали, используя столько свежих салфеток, сколько необходимо, пока она не станет чистой.	 Оберните салфетку вокруг карты, прижмите край карты к липучке Velcro® и надавите.
С помощью плотно сложенной салфетки протрите Velcro® круговыми движениями.	Промойте Velcro®/ полоски критической водой (PURW).	Убедитесь, что устройство визуально чистое.	Утилизируйте использованные салфетки и перчатки.

Дезинфекция: Уничтожение микробов			
Наденьте новые перчатки.	Протирайте все стороны детали салфеткой, используя необходимое количество свежих салфеток.	С помощью плотно сложенной салфетки протрите Velcro® круговыми движениями.	Протирайте полосу свежими салфетками, чтобы тщательно ее увлажнить.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дезинфекция: Уничтожение микробов			
Убедитесь, что устройство остается влажным в течение времени смачивания данного средства.	Утилизируйте использованные салфетки и перчатки.		

Осмотр и функциональные испытания

После полной очистки и дезинфекции систему следует визуально осмотреть на предмет:

- повреждений, включая, помимо прочего, коррозию (ржавчина, точечная коррозия), трещины и износ.
- правильного функционирования, включая, помимо прочего, механические механизмы и блокировки, а также электрические сигналы.
- отсутствующих или удаленных (затертых) номеров деталей

  Неправильно функционирующие устройства, устройства с неразборчивой маркировкой, отсутствующими или удаленными (стертыми) номерами деталей, поврежденными и изношенными устройствами не должны использоваться.

При хранении

После окончательного высыхания и визуального осмотра обеспечьте содержание окружающей среды или места в чистоте и сухости, чтобы свести к минимуму вероятность повторного загрязнения.

Дополнительная информация

Все пользователи должны быть квалифицированными сотрудниками с документально подтвержденным опытом, компетентностью и обучением. Пользователи должны быть обучены политике и процедурам больницы, а также текущим применимым руководствам и стандартам.

При обработке устройств в соответствии с рекомендациями Департамента охраны окружающей среды и гигиены труда (Occupational Health and Safety, OSHA) по работе с возбудителями заболеваний, передающимися через кровь, или эквивалентом таких рекомендаций, пользователи должны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Для получения дополнительной информации об очистке обращайтесь к рекомендациям Ассоциации специалистов по инфекционному контролю (Association for Professionals in Infection Control, APIC), Управления по контролю за продуктами и лекарствами США (U.S. Food and Drug Administration, FDA) и Центров по контролю за заболеваниями США (U.S. Centers for Disease Control, CDC). По вопросам

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

очистки/дезинфекции, касающимся конкретной страны, обращайтесь в местные органы инфекционного контроля.

Сервисное и техническое обслуживание, выполняемое пользователем

Рентгеновское оборудование компании GE Healthcare оснащено рабочими средствами защиты, предназначенными для обеспечения максимальной безопасности. Прежде чем обращаться за обслуживанием, убедитесь, что соответствующие рабочие процедуры используются надлежащим образом.

Данное оборудование требует частой чистки, особенно в присутствии разъедающих химикатов. Обрамление, деку стола и элементы управления оператора чистите тканью, слегка смоченной водным раствором мыла (используйте мягкое мыло). Протирайте тканью, слегка смоченной чистой водой. Не пользуйтесь чистящими средствами или растворителями любого рода, иначе отделка может потускнеть, а буквы станут неразборчивыми.

ВНИМАНИЕ **К внутренним деталям этого оборудования следует допускать только обученный и квалифицированный обслуживающий персонал. Убедитесь, что помещение обесточено, прежде чем открывать дверцы для обслуживания или снимать панели корпуса.**

Один раз в месяц проверяйте защитные и поддерживающие устройства для пациентов на предмет чрезмерного износа, неправильной регулировки или других признаков того, что необходимо выполнить регулировку, ремонт или замену компонентов. В случае сомнений относительно состояния этого оборудования обращайтесь к представителю службы поддержки компании GE Healthcare.

Один раз в месяц следует протирать внешние детали и открытые дорожки, по которым движутся ролики, чтобы удалить инородные материалы, которые могли там скопиться. Если дорожки протираются тряпкой, слегка смоченной маслом, то этой смазки будет достаточно, чтобы обеспечить беспрепятственную работу.

ВНИМАНИЕ **Соблюдайте осторожность во время удаления любых скопившихся в них посторонних материалов.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предпочтительные настройки предоставляют привилегированному пользователю соответствующий уровень доступа к настройке системы. Preferences (Предпочтительные настройки) включают:

- Предварительная установка параметров рентгеновского исследования для извлечения из памяти любой сохраненной процедуры, что позволяет получить доступ к запрограммированным техническим параметрам для данного типа процедуры
- Включение функций автоматической передачи данных и печати
- Настройка системных аннотаций по умолчанию и ориентация изображения
- Создание предпочтительных настроек обработки изображения
- Сохранение в системе часто используемых имен операторов и врачей, чтобы выбирать их впоследствии

Доступ в систему и меню предпочтительных настроек

Предпочтительные настройки устанавливаются на экране утилит, который открывается нажатием кнопки Utilities (Утилиты) на экране рабочего списка.

Примечания: Для установки предпочтительных настроек необходимо войти в систему с соответствующим уровнем доступа.

Рисунок 15-1 Кнопка Utilities (Утилиты)

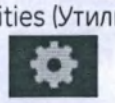
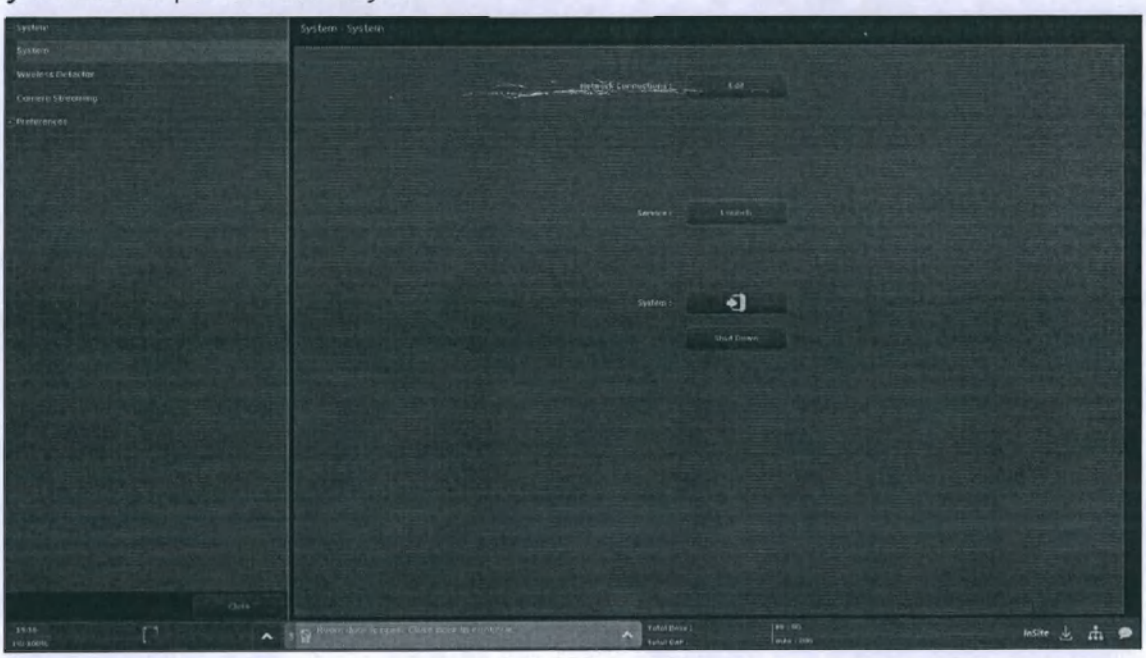


Рисунок 15-2 Экран системных утилит



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система

В этом разделе приведены инструкции по предпочтительной настройке параметров системы для подключения к сети и принтеру. Этот экран предоставляет также доступ к рабочему столу служб и функциям выхода из системы и завершения работы. Подробнее о выходе из системы и выключении см. Глава 4: Общие сведения.

Сетевые соединения

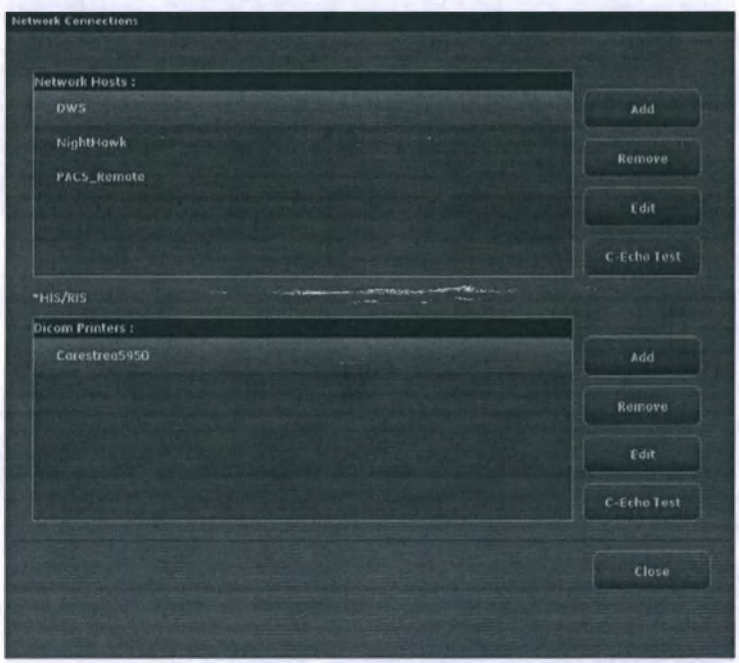
Соединения с сетью и принтерами настраиваются на экране утилит System-System (Система-система). Этот экран позволяет квалифицированному обслуживающему персоналу определять места назначения для отправки в стандарте DICOM (Цифровые изображения и связь в медицине).

На этом экране можно добавлять, удалять и редактировать сетевые соединения.

Чтобы получить доступ к экрану сетевых соединений, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
   - Появится экран System-System (Система-система).
2. Нажмите [NETWORK CONNECTIONS] (Сетевые соединения).
   - Появится экран сетевых соединений.

Рисунок 15-3 Экран сетевых соединений



Добавление или редактирование сетевого узла

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Процедуры добавления и редактирования сетевых узлов очень похожи и используют одни и те же экраны, показанные на Рисунок 15-4 и Рисунок 15-5. Поля подробно описаны в табл. 15-1 и табл. 15-2.

1. Нажмите соответствующую кнопку, чтобы добавить или редактировать узлы:
   - Для редактирования имеющегося соединения выберите сетевой узел и нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
   - Для добавления нового соединения нажмите кнопку [ADD] (Добавить).
2. Заполните необходимую информацию на обоих вкладках (см. табл. 15-1 и табл. 15-2) и нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы добавить новый узел или сохранить изменения.

Рисунок 15-4 Экран Add Network Host (Добавление сетевого узла) — вкладка Host (Узел)

табл. 15-1 Описание вкладки Host (Узел) экрана Add Network Host (Добавление нового узла)

Функция	Описание
Host Label (Обозначение узла)	Название узла, которое появляется в списке сетевых узлов и на экране управления изображениями. **Примечания:** В обозначениях узлов недопустимы пробелы. Используйте подчеркивания (_) для разделения слов.
Application Entry Title (Название прикладного компонента)	Название прикладного компонента DICOM.
IP Address (IP-адрес)	IP-адрес сетевого узла.
Port Number (Номер порта)	Номер порта для сетевого узла.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 15-1 Описание вкладки Host (Узел) экрана Add Network Host (Добавление нового узла)

Функция	Описание
Query Retrieve (Запрос-извлечение)	Установка типа информации, которую узел будет предоставлять по запросу из другого узла. Возможные варианты: • No provider (Не поставщик услуг) • Study (Исследование) • Patient (Пациент)
Storage Commitment (Подтверждение сохранения)	Определяет, будет ли узел сохранять данные изображения.
Storage Commitment - Application Entry Title (Подтверждение сохранения — Заголовок прикладного компонента)	Название прикладного компонента DICOM.
Storage Commitment - Network Address (Подтверждение сохранения — Сетевой адрес)	IP-адрес базы данных хранения.
Storage Commitment - Port Number (Подтверждение сохранения — Номер порта)	Номер порта базы данных хранения.
Comments (Комментарии)	Здесь можно добавлять примечания о сетевом узле или настройке.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-5 Экран Add Network Host (Добавление сетевого узла) — вкладка Preferences (Предпочтительные настройки)

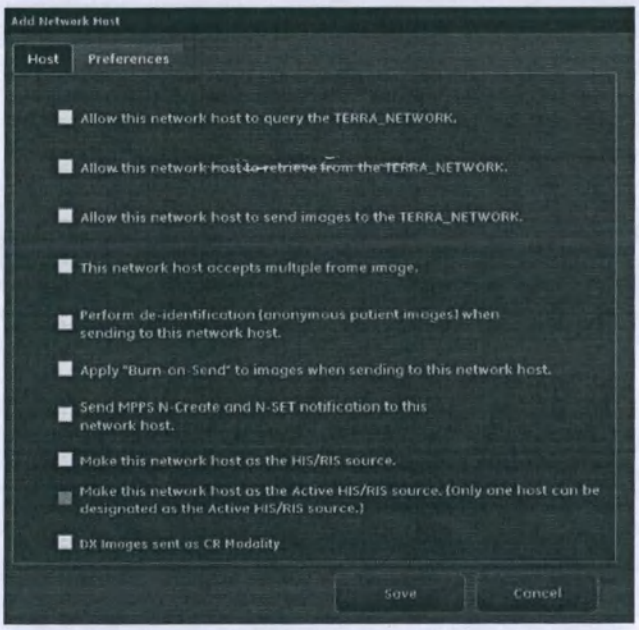


табл. 15-2 Описание вкладки Preferences (Предпочтительные настройки) экрана Add Network Host (Добавление нового узла)

Функция	Описание
Allow this host to query the (system name) (Разрешить этому узлу запрашивать (имя сети))	Разрешение этому узлу осуществлять поиск и выполнять фильтрацию в системе .
Allow this host to retrieve from the (system name) (Разрешить этому узлу извлекать данные из (имя системы))	Разрешение этому узлу открывать и отображать исследования из системы .
Allow this host to send images to the (system name) (Разрешить этому узлу посылать изображения в (имя системы))	Разрешение этому узлу посылать изображения в систему .
This network host accepts multiple frame image (Этот сетевой узел принимает многокадровые изображения).	На этот сетевой узел разрешается отправлять многокадровые изображения.
Perform de-identification (anonymous patient images) when sending to this network host (Выполнять деидентификацию (обезличенные изображения пациента) при отправке на этот сетевой узел).	Автоматически деидентифицировать любые изображения, которые система отправляет на этот узел. Подробнее о деидентификации см. Глава 12: Управление изображениями-Анонимизация исследования (деидентификация) (p. 12-19).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 15-2 Описание вкладки Preferences (Предпочтительные настройки) экрана Add Network Host (Добавление нового узла)

Функция	Описание
Apply "Burn-On-Send" to images when sending to this network host (Применять «Запись при отправке» к изображениям, отправляемым на этот сетевой узел).	Запись VOI LUT (таблиц подстановки) в заголовок DICOM для отображения системой PACS. Если не установить этот флажок, то все имеющиеся таблицы VOI LUT будут отправляться в заголовок DICOM для запроса и применения системой PACS. **Примечания:** Чтобы изображения правильно отображались на рабочей станции сбора данных, PACS следует настроить для считывания первой таблицы VOI LUT.
Send MPPS N-Create and N-Set notification to this network host (Отправлять идентификацию MPPS N-Create и N-Set на этот сетевой узел).	Этот узел действует как место назначения для получения уведомления MPPS N-Create и N-Set. Если сконфигурирована служба MPPS, то система посылает информацию следующего рода: какое исследование выполняется, когда исследование завершается, сколько изображений получено, какую дозу облучения получил пациент во время сеанса и т. д.
Make this host the HIS/RIS source.	Назначение узла поставщиком рабочего списка DICOM. Определение узла рентгенологической информационной системы (RIS) и больничной информационной системы (HIS) позволяет загружать рабочие списки пациентов из этих сетей в систему.
Make this host the HIS/RIS source. (Only one host can be designated as the HIS/RIS source.) (Сделать этот узел источником HIS/RIS. (Только один узел можно назначить источником HIS/RIS.))	В системе можно назначить только один источник HIS/RIS. При установке этого флажка любой другой узел перестанет быть источником HIS/RIS.
DX Images sent as CR Modality (Отправлять изображения цифровой рентгенографии как модальность компьютерной рентгенографии)	Некоторые PACS настроены на прием CR Modality (Модальность компьютерной рентгенографии) из-за протокола стандартной формы отображения протоколов, установленной медицинскими организациями. Если изображения цифровой рентгенографии не переходят в PACS, как ожидалось, включение этого параметра поможет рентгенологу просмотреть изображения.

Удаление сетевого узла

Чтобы удалить сетевой узел, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране сетевых соединений выберите сетевой узел.
2. Нажмите [REMOVE] (Удалить).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится сообщение: «Are you sure you want to remove (host name)? (Действительно удалить (имя узла)?).

3. Нажмите [YES] (Да).
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) это сообщение закроется, и снова появится экран сетевых соединений без удаления соединения.
   - Сетевой узел удалится.

Выполнение теста C-Echo

Используйте эту функцию, когда требуется проверить, поддерживает ли система связь с определенным сетевым узлом.

1. Выберите узел в списке сетевых узлов.
2. Нажмите [C-ECHO TEST] (Тест C-echo).
   - Появится сообщение, уведомляющее о том, прошел тест или не прошел.
   - Сообщение «Successful» (Успешно) означает, что данный сетевой узел работает, и можно извлекать из него исследования, либо посылать на него исследования.

Если тест C-Echo не прошел

Сообщение «failed» (не удалось) означает, что система не может поддерживать связь с данным сетевым узлом.

Для устранения этой неполадки выполните следующие задачи:

- Повторите тест позже. Возможно, узел временно недоступен.
- Проверьте настройку узла на экране правки.
- Если неполадка не устраняется, обратитесь в службу технической поддержки или к системному администратору.

Принтеры

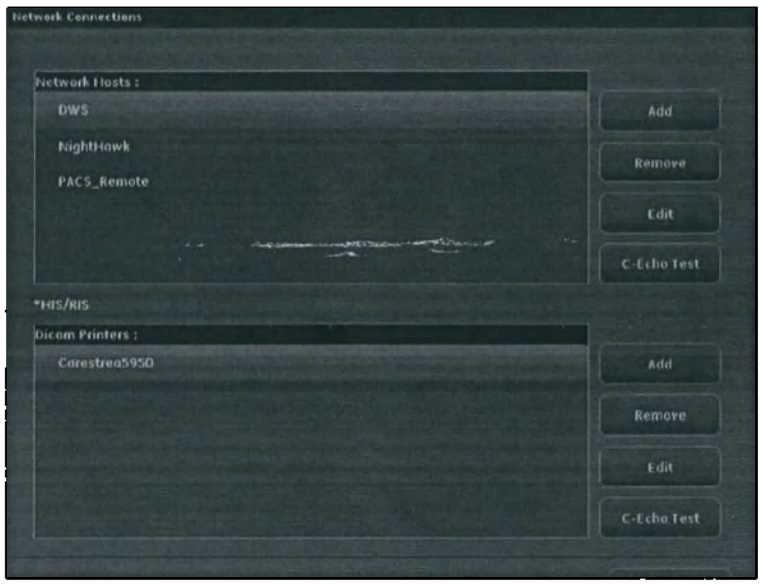
Чтобы получить доступ к экрану сетевых соединений, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
   - Появится экран System-System (Система-система).
2. Нажмите [NETWORK CONNECTIONS] (Сетевые соединения).
   - Появится экран сетевых соединений (Рисунок 15-6).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-6 Экран сетевых соединений



Добавление или редактирование принтеров DICOM

Процедуры добавления и редактирования принтеров очень похожи и используют одни и те же экраны, показанные на Рисунок 15-7, Рисунок 15-8 и Рисунок 15-9. Поля подробно описаны в Рисунок 15-7, табл. 15-4 и табл. 15-5.

1. Для редактирования имеющейся настройки принтера выберите принтер в списке принтеров DICOM и нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
   - Для добавления нового принтера нажмите кнопку [ADD] (Добавить).
2. Заполните необходимую информацию на всех вкладках (см. Рисунок 15-7, табл. 15-4 и табл. 15-5) и выберите команду [SAVE] (Сохранить), чтобы добавить принтер или сохранить изменения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-7 Экран Add Printer (Добавление принтера) — вкладка Printer (Принтер)

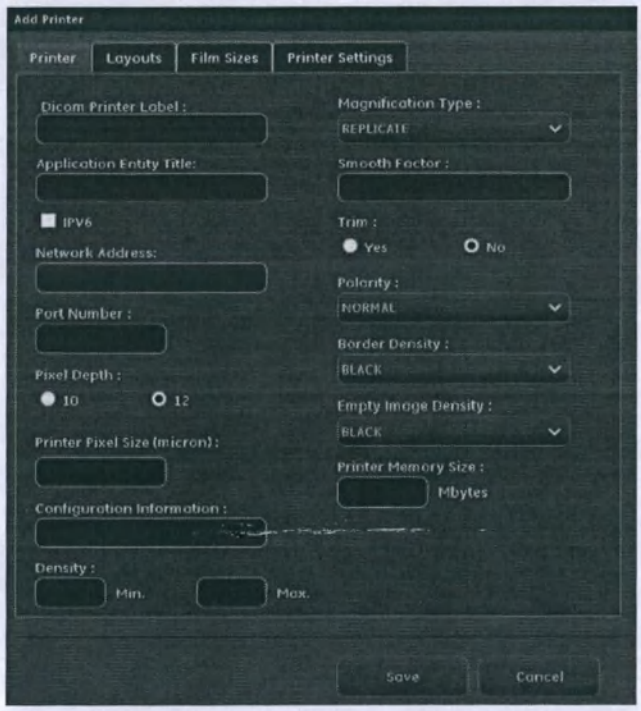


табл. 15-3 Описание вкладки Printer (Принтер) экрана Add Printer (Добавление принтера)

Функция	Описание
DICOM Printer Label (Обозначение принтера DICOM)	Название принтера, которое появляется в списке принтеров DICOM и на экране настройки печати. **Примечания:** В обозначениях принтеров DICOM недопустимы пробелы. Для разделения слов используйте подчеркивание (_).
Application Entry Title (Название прикладного компонента)	Название прикладного компонента DICOM.
Сетевой адрес	IP-адрес принтера.
Port Number (Номер порта)	Номер порта принтера.
Pixel Depth (Глубина цвета)	Разрешение принтера.
Printer Pixel Size (micron) (Размер пикселя принтера (микрон))	Размер пикселя, используемый принтером. Указывается изготовителем принтера.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 15-3 Описание вкладки Printer (Принтер) экрана Add Printer (Добавление принтера)

Функция	Описание
Configuration Information (Сведения о настройке)	В этом месте можно добавить примечания о принтере или настройке.
Density (Плотность)	Минимальный и максимальный диапазон плотности.
Magnification Type (Тип увеличения)	Возможные варианты: • Replicate (Копировать) • Bilinear (Билинейное) • Cubic (Кубическое) • None (Нет)
Smooth Factor (Коэффициент сглаживания)	Установка коэффициента сглаживания изображения.
Trim (Обрезка)	Нужно ли обрезать, или нет.
Polarity (Полярность)	Возможные варианты: • Нормальный • Обратно
Border Density (Плотность границы)	Установка цвета границы изображения. Возможные варианты: • Black (Черный) • White (Белый)
Empty Image Density (Плотность пустого изображения)	Установка цвета областей, в которых не печатается изображение. Возможные варианты: • Black (Черный) • White (Белый)
Printer Memory Size (Размер памяти принтера)	Указание размера памяти принтера. Указывается изготовителем принтера.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-8 Экран Add Printer (Добавление принтера) — вкладка Layouts (Макеты)

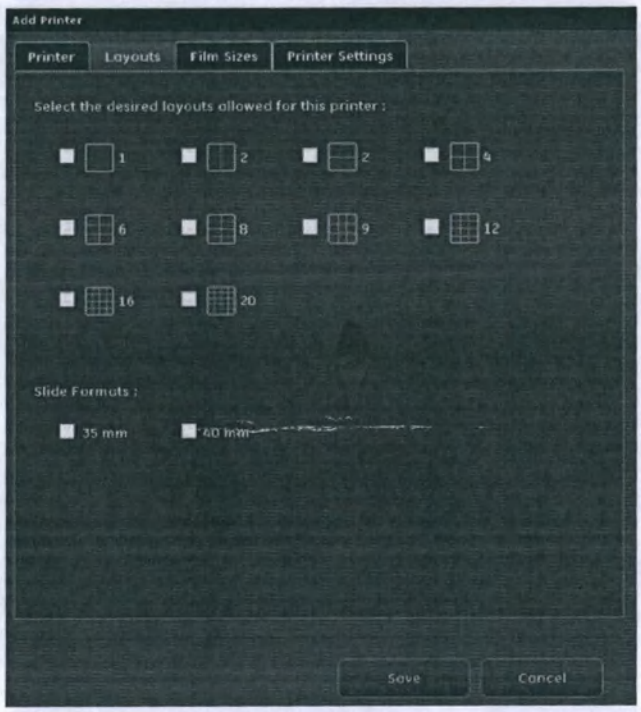


табл. 15-4 Описание вкладки Layouts (Макеты) экрана Add Printer (Добавление принтера)

Функция	Описание
Select the desired layouts allowed for this printer (Выберите требуемые макеты, допустимые для этого принтера)	Возможные варианты определяют число изображений, которые будут печататься на одном листе пленки или бумаги. Некоторые варианты выбора управляют ориентацией изображений на странице, например, 2 изображения на странице могут располагаться рядом друг с другом или одно над другим.
Slide formats (Форматы слайда)	Выбор возможных форматов слайдов, доступных для принтера, если таковые есть.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-9 Экран Add Printer (Добавление принтера) — вкладка Film Sizes (Размеры пленки)

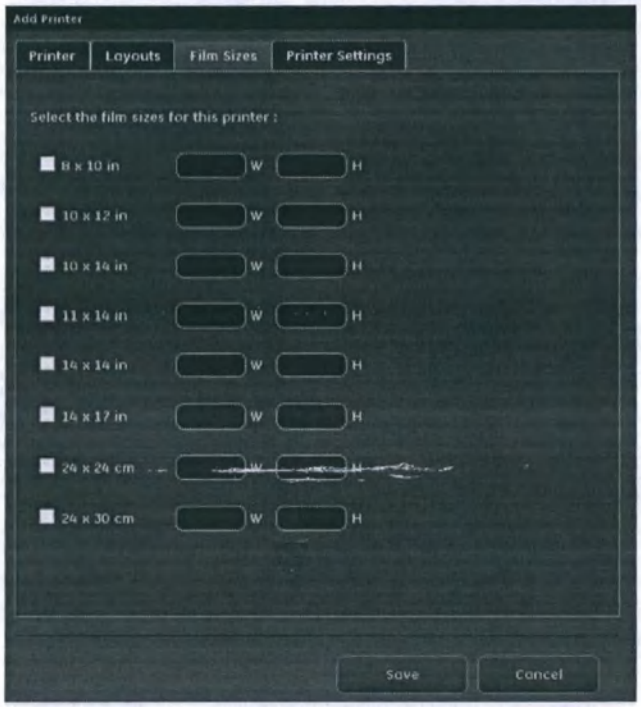


табл. 15-5 Описание вкладки Film sizes (Размеры пленки) экрана Add Printer (Добавление принтера)

Функция	Описание
Размеры пленки (8 x 10 дюймов (20 см x 25 см))	Выбор размеров пленки, доступных для принтера.
Размер в пикселях: W (ширина)	Установка ширины пленки в пикселях. Это значение предоставляется изготовителем принтера, исходя из того, что поддерживает принтер.
Размер в пикселях: H (высота)	Установка высоты пленки в пикселях. Это значение предоставляется изготовителем принтера, исходя из того, что поддерживает принтер.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-10 Экран Add Printer (Добавление принтера) — вкладка Printer Settings (Настройки принтера)

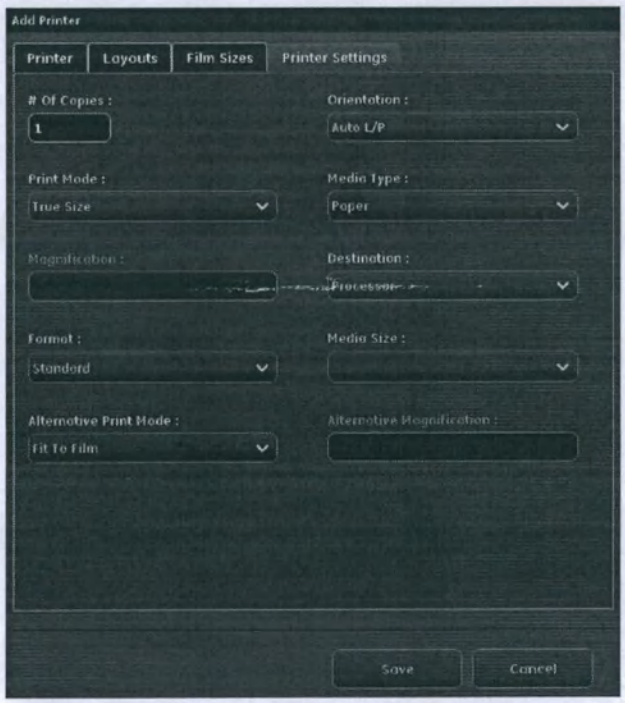


табл. 15-6 Описание экрана Add Printer (Добавление принтера) — вкладки Printer Settings (Настройки принтера)

Функция	Описание
# of Copies (Число копий)	Количество распечатываемых копий.
Print Mode (Режим печати)	Выбор размера печатаемого изображения. Возможные варианты: • True Size (Фактический размер) • Fit to Film (По размеру пленки) • Reduce Size (Уменьшить размер)
Magnification (Увеличение)	Выбор режима печати Reduce Size (Уменьшить размер) позволяет указать процентное отношение для уменьшения изображения. Допустимый диапазон — от 40 до 90 %. При выборе режима печати True Size (Фактический размер) или Fit to Film (По размеру пленки) текстовое поле неактивно.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 15-6 Описание экрана Add Printer (Добавление принтера) — вкладки Printer Settings (Настройки принтера)

Функция	Описание
Format (Формат)	Выбор формата печати. Возможные варианты: • Стандартный • 35 мм • 40 мм
Orientation (Ориентация)	Выбор вертикальной или горизонтальной ориентации изображения на пленке или бумаге. Возможные варианты: • Автоматический выбор L/P • Landscape (Альбомная) • Portrait (Книжная)
Media Type (Тип носителя)	Выбор типа носителя для печати. Возможные варианты: • Paper (Бумага) • Clear film (Прозрачная пленка) • Blue film (Синяя пленка)
Destination (Место назначения)	Выбор места назначения. Возможные варианты: • Processor (Процессор) • Magazine (Кассета)
Media Size (Размер носителя)	Отображаются доступные размеры, настроенные для выбранного принтера.
Режим печати Alternative (Другой)	Возможные варианты: • Fit to Film (По размеру пленки) • Reduce Size (Уменьшить размер) • Left/Right Justify (Выравнивание по левому/правому краю)

Удаление принтера DICOM

Чтобы удалить принтер, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране сетевых соединений выберите принтер.
2. Нажмите [REMOVE] (Удалить).
   - Появится сообщение: «Are you sure you want to remove (printer name)?» (Действительно удалить (название принтера)?)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

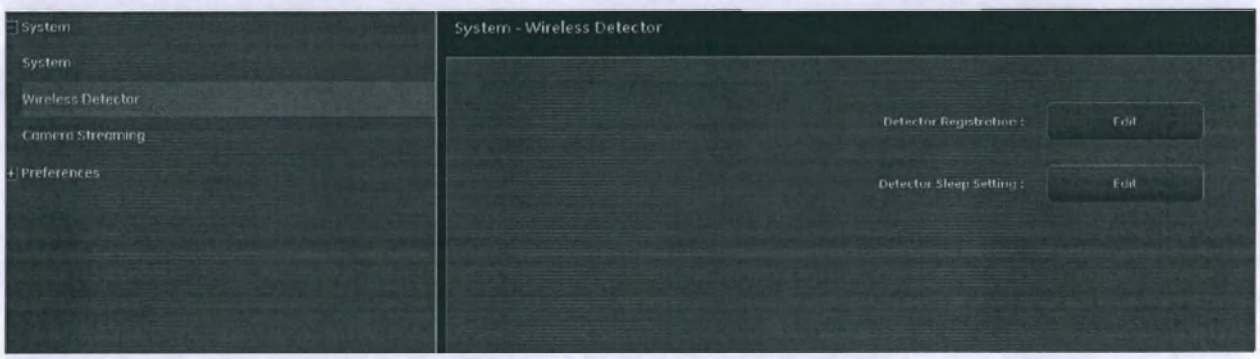
3. Нажмите [YES] (Да).
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) это сообщение закроется, и снова появится экран сетевых соединений без удаления соединения.
   - Принтер будет удален.

Детектор FlashPad HD

Перед первым использованием детектора его необходимо зарегистрировать в системе. Регистрация осуществляется путем размещения детектора в лотке стола, лотке настенного штатива, корзине для зарядки или подключения опционального кабеля-троса.

Примечания: Система разрешает регистрацию в системе вплоть до 10 детекторов.

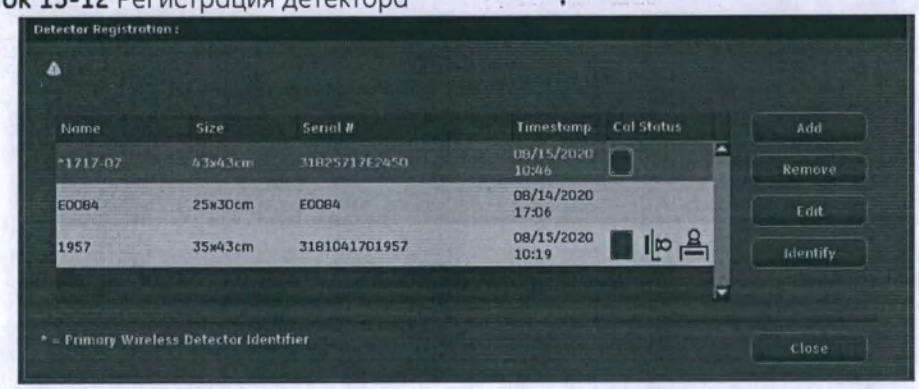
Рисунок 15-11 Экран System - Wireless Detector (Система — беспроводной детектор)



Регистрация детектора

Чтобы добавить детектор, его нужно включить и подключить к системе.

Рисунок 15-12 Регистрация детектора



Примечания: Основной детектор обозначается звездочкой (*).

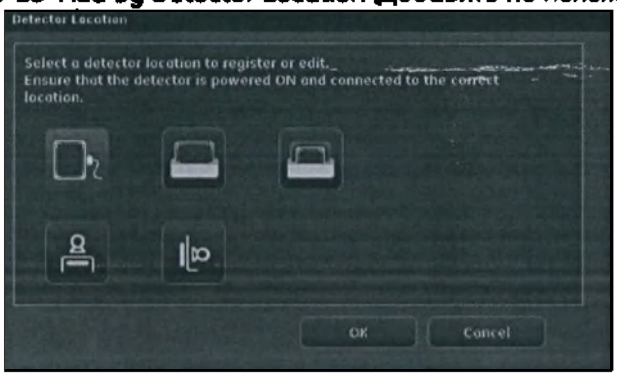
Если к системе подключен несовместимый детектор, появится предупреждающее сообщение. Обратитесь в сервисную службу.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление нового детектора

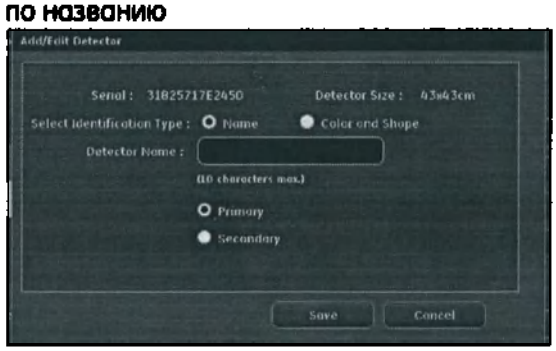
Рисунок 15-13 Add by Detector Location (Добавить по положению детектора)



Ознакомьтесь с подсказками на экране и узнайте, как зарегистрировать детектор с помощью кабеля-троса (опционально), зарядное устройство с маленьким или большим слотами (опционально), приемник стола или настенного штатива.

Добавление нового детектора, идентифицируемого по названию

Рисунок 15-14 Добавление по названию



1. Подключите детектор, который хотите зарегистрировать и ожидайте окончания успешной загрузкки.
2. На экране регистрации детектора нажмите кнопку (Add) (Добавить).
3. В переключателе Select Identification Type (Выберите тип идентификации) выберите вариант Name (Название).
4. Введите название цифрового детектора в поле Detector Name (Название детектора).
5. Выберите тип цифрового детектора: PRIMARY (Основной) или SECONDARY (Вспомогательный).
6. Нажмите [Save] (Сохранить). Теперь цифровой детектор зарегистрирован в системе.
7. Наклейте на цифровой детектор этикетку с названием, указанным в поле Detector Name (Название детектора).

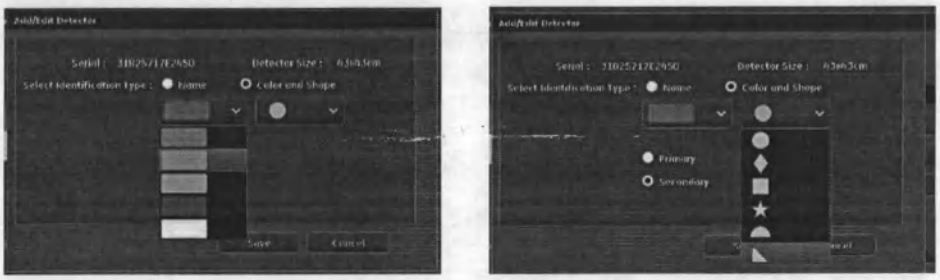
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Следующие символы не распознаются при наименовании детектора: звездочка (*), знак равенства (=), фигурные скобки ({}), и точка (.).

Добавление нового детектора, идентифицируемого по цвету и форме

Рисунок 15-15 Добавление по цвету и форме



1. Поместите детектор, который вы хотите зарегистрировать либо в лотке стола, лотке настенного штатива, корзине для зарядки или подключая опциональный кабель-трос.
2. На экране регистрации детектора нажмите кнопку ***[Add]*** (Добавить).
3. В поле Select Identification Type (Выбор типа идентификации) выберите вариант ***Color and Shape*** (Цвет и форма).
4. В раскрывающихся меню выберите ***Color and Shape*** (Цвет и форма).
5. Выберите тип цифрового детектора ***PRIMARY or SECONDARY*** (Основной или вспомогательный).
6. Нажмите ***[Save]*** (Сохранить). Теперь новый цифровой детектор зарегистрирован в системе.
7. Вставьте ярлык соответствующей формы и цвета в выемку на крае цифрового детектора.

Удаление детектора

Для удаления из системы цифровой детектор должен иметь статус вспомогательного, но не основного. Если цифровой детектор является основным, перед удалением из системы необходимо сделать его вспомогательным.

1. Выберите детектор, который необходимо удалить из системы.
2. На экране регистрации детектора нажмите кнопку Remove (Удалить).
3. Убедитесь, что цифровой детектор является вспомогательным, а не основным.
4. Нажмите [Save] (Сохранить). Теперь цифровой детектор удален из системы.

Сопряжение детектора

Для того, чтобы детектор и центральная система связывались друг с другом, они должны быть «сопряжены». Это означает, что они связаны и создают безопасное соединение для передачи

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

данных между собой. Процесс сопряжения позволяет зарегистрированным цифровым детекторам подключаться по беспроводной сети к центральной системе.

Примечания: Цифровой детектор может быть сопряжен только с одной системой за раз, чтобы предотвратить случайное подключение к другой соседней системе.

Примечания: Сопряжение детектора с другой системой будет успешным только в том случае, если детектор был ранее зарегистрирован в этой системе.

Инструкции по сопряжению

Как часть регистрации детектора:

Сопряжение происходит автоматически во время процесса добавления/редактирования регистрации детектора. См. Регистрация детектора (p. 15-16).

После процесса регистрации цифровой детектор готов к использованию с системой.

При совместном использовании зарегистрированного детектора с другой системой:

Совместное использование – это возможность перемещения зарегистрированных, совместимых детекторов между системами. При совместном использовании можно использовать детектор в нескольких системах без дополнительной настройки. Для совместного использования требуется только сопряжение между детектором и системой, чтобы гарантировать, что детектор готов к беспроводной связи с этой системой.

Сопряжение детектора может осуществляться следующими способами:

- Опциональный кабель-трос

  С помощью кабеля-троса подсоедините к системе детектор, для которого требуется сопряжение. Детектор будет автоматически сопряжен с системой, а затем может использоваться для изображений

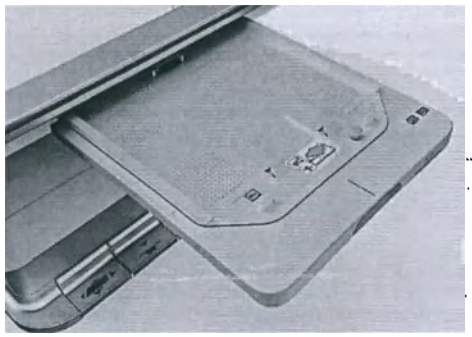
- Опциональная зарядная корзина:

  Установите детектор, для которого необходимо сопряжение, в корзину системы. Детектор будет автоматически сопряжен с системой, а затем может использоваться для изображений

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

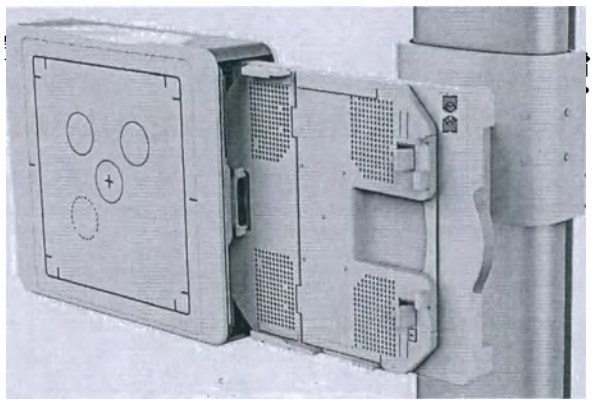
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Лото стола:



Вставьте детектор, для которого необходимо сопряжение, в лоток стола. Детектор будет автоматически сопряжен с системой, а затем может использоваться для изображений

- Лоток настенного штатива:



Установите детектор, для которого необходимо сопряжение, в корпус настенного штатива. Детектор будет автоматически сопряжен с системой, а затем может использоваться для изображений

Время перехода детектора в спящий режим

Рисунок 15-16 Время перехода детектора в спящий режим

В целях экономии заряда батареи цифровой детектор можно настроить таким образом, чтобы он переходил в спящий режим в назначенное время. Если в качестве времени ожидания для перехода цифрового детектора в спящий режим установлено 15 минут, то цифровой детектор автоматически перейдет в спящий режим через 15 минут после получения системой последнего снимка. Для вывода детектора из спящего режима нужно нажать на его ручке черную кнопку и удерживать ее одну-две секунды. Детектор будет готов к съемке в течение 10 секунд.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Возможные варианты времени ожидания: 15, 30, 45 минут и Never (Никогда).

Примечания: Для основного детектора в беспроводном режиме (портативный) время спящего режима детектора должно быть установлено, как указано выше.

Для вспомогательного детектора или основного детектора в зарядной корзине детектор должен быть установлен по умолчанию 15 минут и без использования настроек системы.

Для детектора в корпусе стола/настенного штатива или кабеля-троса не требуется установка времени спящего режима.

Трансляция с камеры

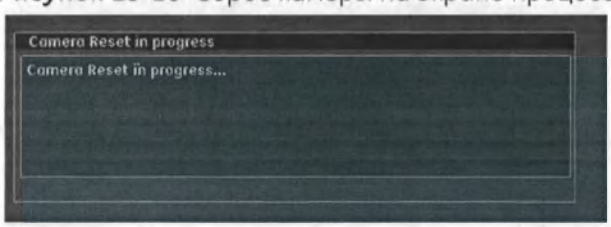
Трансляция с камеры может сбросить настройки камеры, если в работе камеры появились нарушения.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **System (Система) > Camera Streaming (Трансляция с камеры)**.

Рисунок 15-17 Экран Utilities (Утилиты)-System (Система)-Camera Streaming (Трансляция с камеры)

3. Нажмите кнопку [Reset] (Сброс).

Рисунок 15-18 Сброс камеры на экране процесса

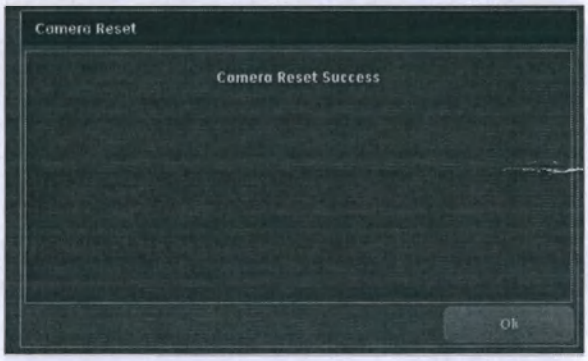


4. После успешного сброса камеры нажмите [Ok].

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-19 Экран успешного завершения сброса камеры

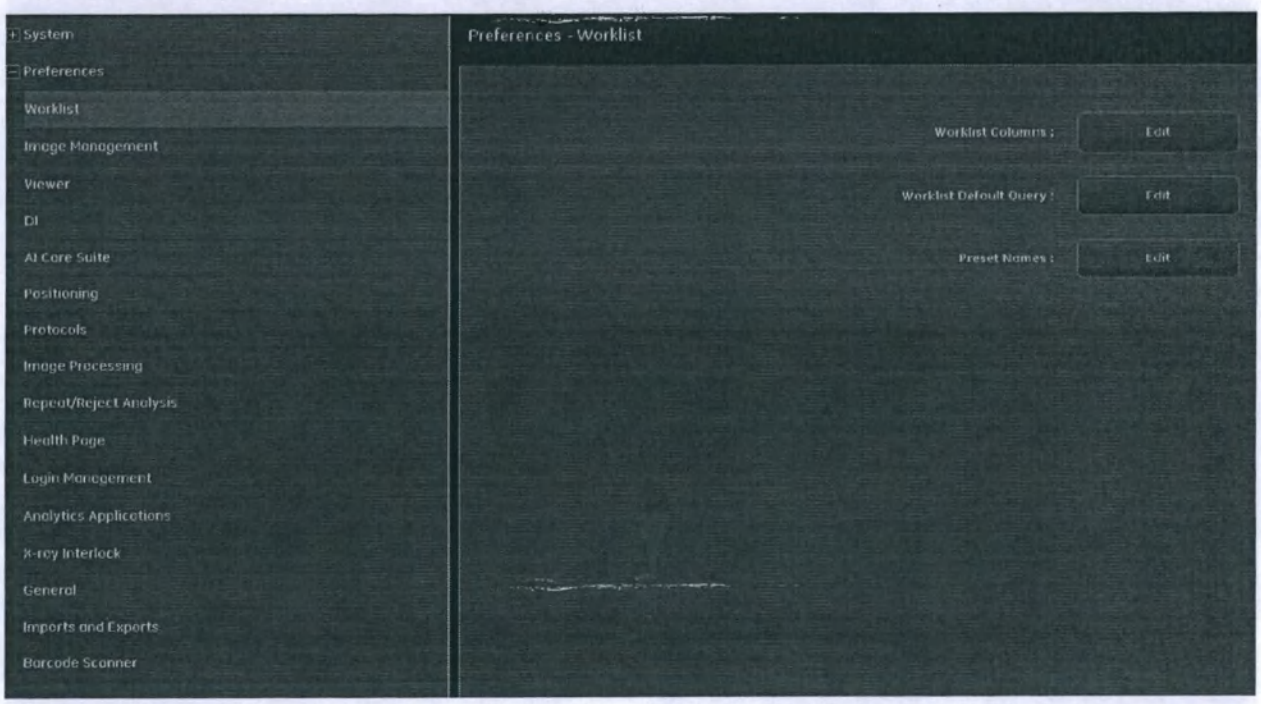


Рабочий список

Предпочтительные настройки рабочего списка доступны с экрана утилит.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Worklist** (Предпочтительные настройки > Рабочий список).

Рисунок 15-20 Экран Preferences – Worklist (Предпочтительные настройки — Рабочий список)



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Столбцы рабочего списка

Столбцы рабочего списка управляют отображением области списка пациентов для всех исследований на рабочей станции и OTS.

Для вступления в силу любых внесенных изменений требуется выполнить сброс.

Можно выбрать только один комментарий или положение.

Display Worklist on OTS (Показать рабочий список на OTS)

Включение или отключение рабочего списка на OTS. По умолчанию установлено On (Вкл.).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Два оператора смогут начать исследование с монитора рабочей станции и консоли OTS. Операторы должны дважды подтвердить, что исследование прошел правильный пациент.

Если пользователю не нужна эта функция, он может ознакомиться с разделом Рисунок 15-21 Экран Worklist Columns Edit (Изменить столбцы рабочего списка) и выключить эту функцию.

Выбор полей рабочего списка

В полях рабочего списка рабочей станции отображаются: Мин. = 5 и макс. = 9

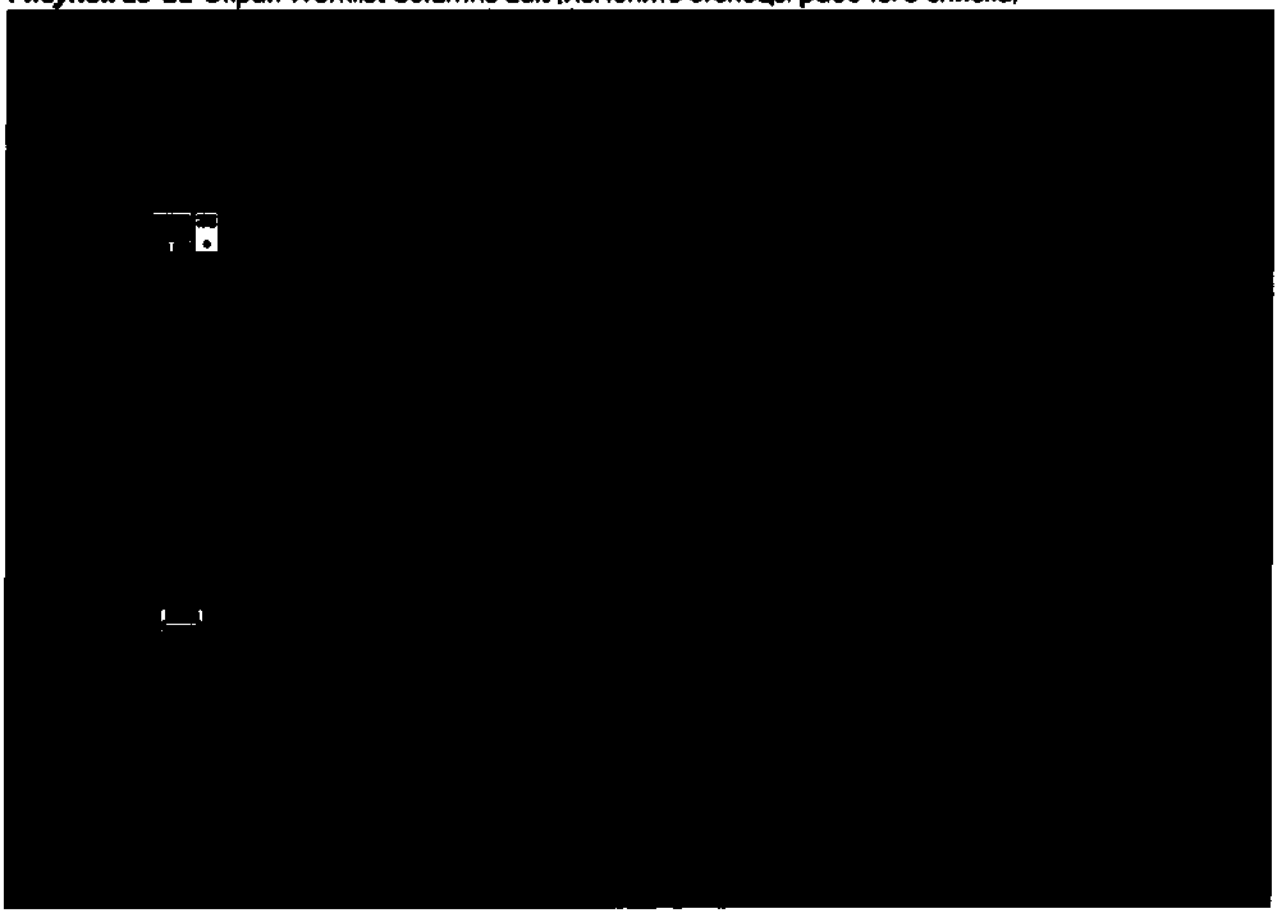
В полях рабочего списка OTS отображаются: Мин. = 3 и макс. = 9

Поля рабочего списка OTS и рабочей станции могут быть синхронизированы между собой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-21 Экран Worklist Columns Edit (Изменить столбцы рабочего списка)



Столбцы рабочего списка для обновления комплекта

Столбцы рабочего списка управляют отображением области списка пациентов для всех исследований на рабочей станции.

Для вступления в силу любых внесенных изменений требуется выполнить сброс.

Можно выбрать только один комментарий или положение.

Выбор полей рабочего списка

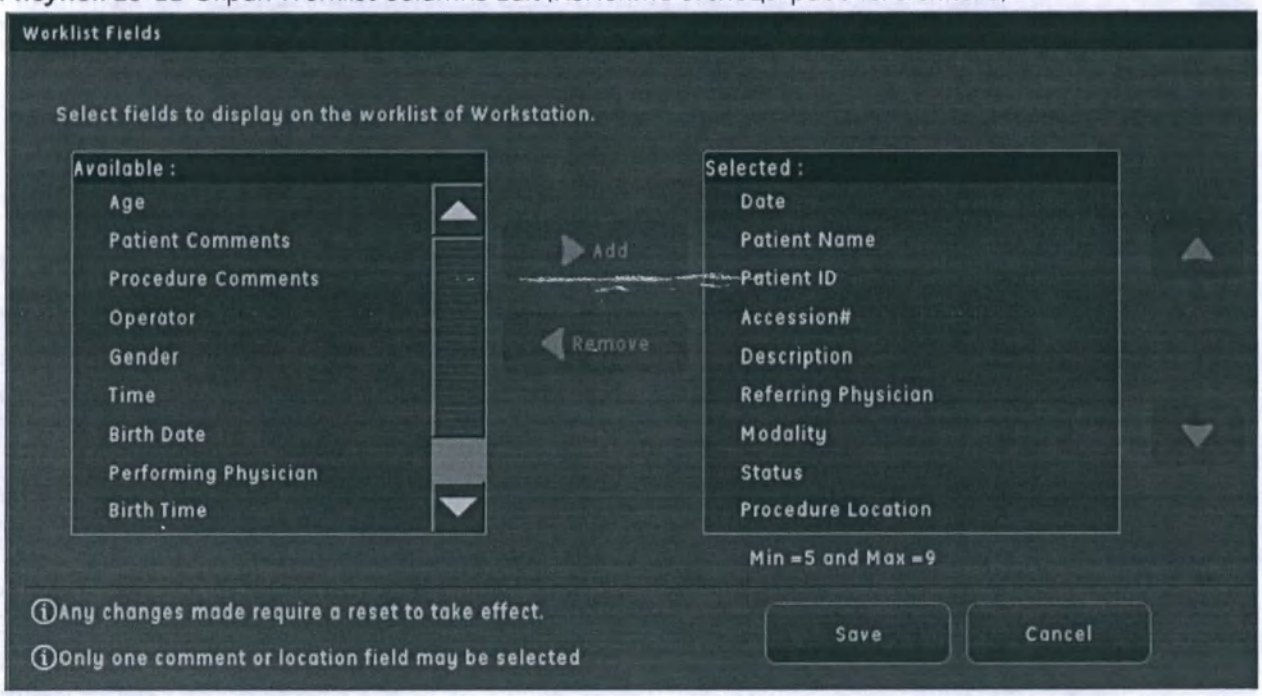
В полях рабочего списка рабочей станции отображаются: Мин. = 5 и макс. = 9

В полях рабочего списка OTS отображаются: Мин. = 3 и макс. = 9

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-22 Экран Worklist Columns Edit (Изменить столбцы рабочего списка)



Запрос по умолчанию рабочего списка

Запрос по умолчанию рабочего списка определяет объем информации из HIS/RIS, отображаемой в рабочем списке, и позволяет включать и настраивать функцию автоматического обновления.

1. Заполните или отредактируйте экран Worklist Default Query (Запрос по умолчанию рабочего списка) (Рисунок 15-23). В табл. 15-7 поля подробно описаны.
2. Нажмите [SAVE] (Сохранить), чтобы изменить запрос по умолчанию.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-23 Экран запроса по умолчанию рабочего списка

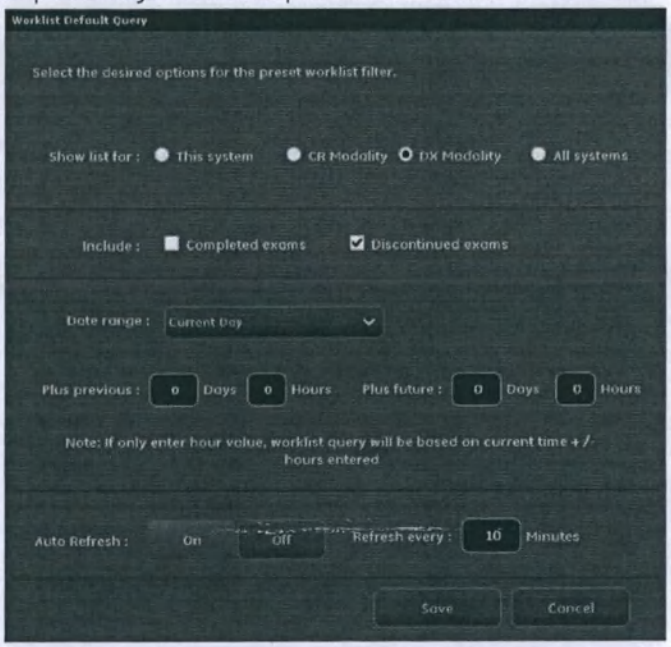


табл. 15-7 Описание запроса по умолчанию рабочего списка

Функция	Описание
Show list for (Показывать список для)	Определение пунктов рабочего списка по системе или модальности. • This system (Эта система) — исследования только для этого устройства • CR modality (Модальность CR) — исследования для компьютерной рентгенографии. • DX modality (Модальность DX) — исследования для цифровой рентгенографии. • All systems (Все системы) — исследования для всех модальностей
Include (Включить)	Позволяет включать завершенные или прекращенные исследования в рабочий список или исключать их.
Date Range (Диапазон дат)	Выбор диапазона дат запланированных процедур для отображения в рабочем списке. Возможные варианты: • Все • Current Day (Сегодняшние)
Plus previous (Плюс предыдущие) __ Days __ Hours (__дней__часов)	Отображение процедур, запланированных в указанный период, предшествующий выбранному диапазону дат. **Примечания:** Если поле «Days» (дней) оставить пустым, то запрос рабочего списка будет сделан, исходя из текущего времени плюс введенное количество часов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 15-7 Описание запроса по умолчанию рабочего списка

Функция	Описание
Plus future (Плюс будущие) __ Days __ Hours (__дней__часов)	Отображение процедур, запланированных в указанный период, следующий за выбранным диапазоном дат. **Примечания:** Если поле «Days» (дней) оставить пустым, то запрос рабочего списка будет сделан, исходя из текущего времени минус введенное количество часов.
Автоматическое обновление [ON] [OFF] (Вкл/Выкл)	Включение и выключение автоматического обновления. Подробнее см. в разделе Автоматическое обновление (p. 15-27)
Refresh every __ Minutes (Обновлять каждые__минут)	Если для автоматического обновления выбрано [ON] (Вкл), то этот пункт определяет частоту обновления рабочего списка (в минутах). Возможный интервал: от 6 до 9999 минут.

Автоматическое обновление

Функция автоматического обновления рабочего списка автоматически обновляет рабочий список пациентов через предварительно заданные интервалы времени.

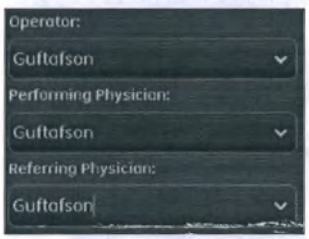
Примечания: Во время обновления рабочего списка невозможно сделать выбор или получить доступ к функциям рабочего списка.

Примечания: В крупных учреждениях рекомендуется устанавливать короткий интервал обновления. Система будет обновляться чаще, но каждое обновление займет меньше времени.

Предварительная установка фамилий и имен

Экран предварительной установки фамилий и имен (Рисунок 15-25) позволяет добавлять, удалять и редактировать фамилии и имена, появляющиеся на экране добавления пациента/сведений о пациенте в раскрывающихся списках операторов, выполняющих исследование врачей и направляющих врачей (Рисунок 15-24). Если функция RRA включена, необходимо создать имена операторов. Подробнее см. в разделе Глава 13: Специальные приложения-Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA) (p. 13-21)

Рисунок 15-24 Раскрывающиеся списки на экране добавления пациента



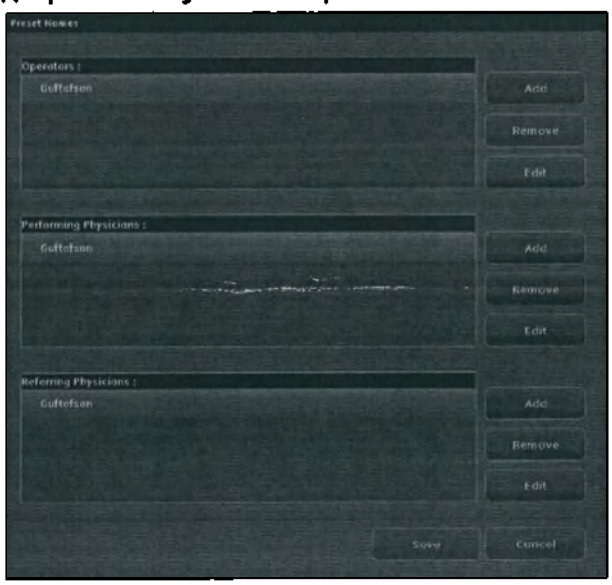
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чтобы добавить, отредактировать или удалить предварительно заданные фамилии и имена, соблюдайте следующий порядок действий.

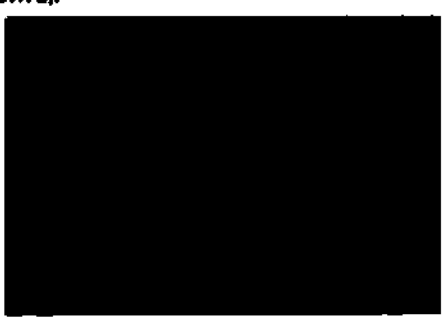
1. По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.

Рисунок 15-25 Экран предварительной установки фамилий и имен



Добавление предварительно установленных фамилий и имен

1. Нажмите кнопку[ADD] (Добавить) для соответствующей группы.
2. Введите фамилию или имя, которое требуется добавить.
3. Нажмите кнопку [ADD] (Добавить).



Редактирование предварительно установленных фамилий и имен

1. Выберите имя или фамилию, которую требуется изменить.
2. Нажмите кнопку [EDIT] (Правка) для соответствующей группы.
3. Внесите необходимые поправки в фамилию или имя.

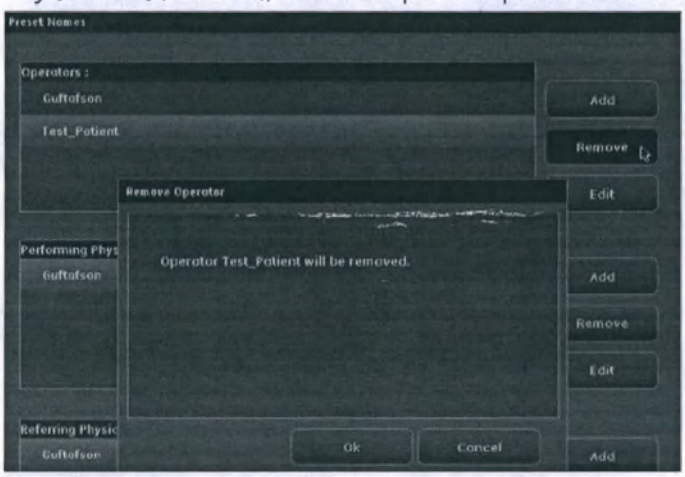
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Нажмите [SAVE] (Сохранить).

Удаление предварительно установленных фамилий и имен

1. Выберите имя или фамилию, которую требуется удалить.
2. Нажмите кнопку [REMOVE] (Удалить) для соответствующей группы.
   - Нажмите кнопку [OK], чтобы удалить фамилию или имя.
   - Нажмите кнопку [Cancel] (Отмена), чтобы сохранить фамилию или имя.



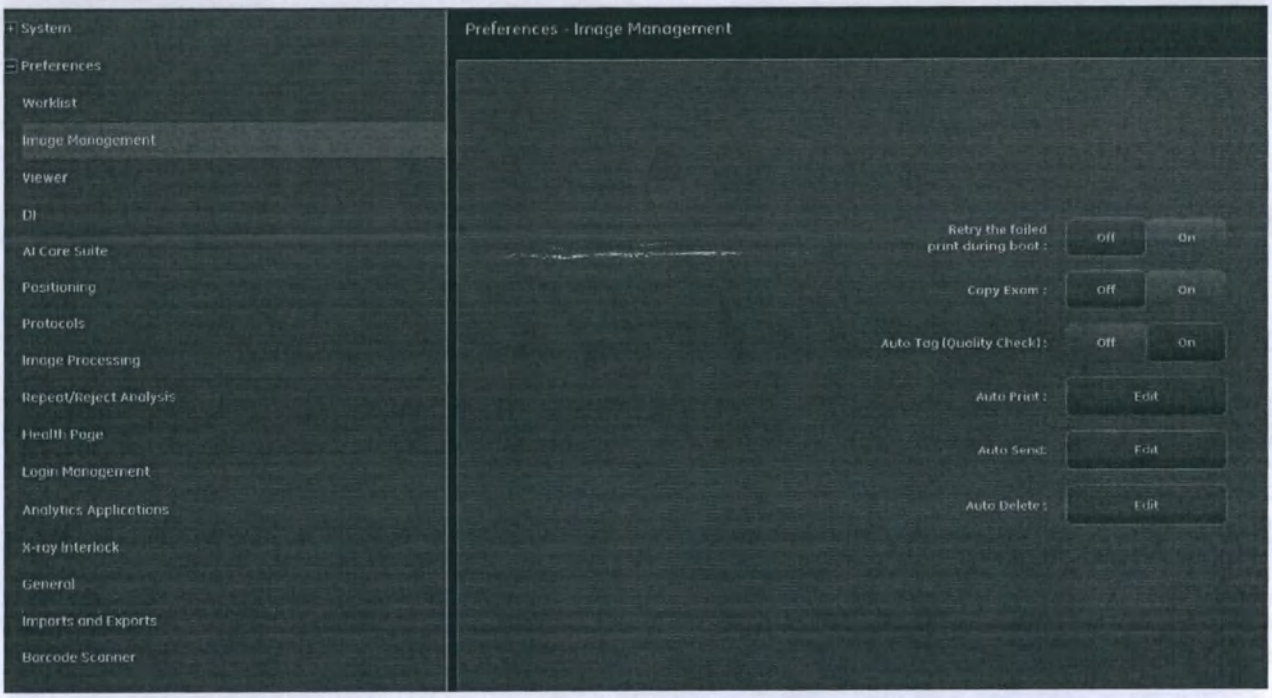
Управление изображениями

Предпочтительные настройки экрана управления изображениями позволяют включать и настраивать функции копирования исследования, автомаркировки, автоматической печати, автоматической отправки и автоматического удаления.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-26 Экран Preferences – Image Management (Предпочтительные настройки — Управление изображениями)



Повторная попытка неудавшейся печати

Эта настройка позволяет указать, будет ли система автоматически пытаться восстановить неудавшуюся печать во время загрузки программного обеспечения.

- Значение On (Вкл.) - система будет автоматически пытаться восстановить неудавшуюся печать во время загрузки программного обеспечения.
- Значение Off (Выкл.) - система не будет автоматически пытаться восстановить неудавшуюся печать во время загрузки программного обеспечения.

Копирование исследования

Включение функции копирования исследования позволяет выполнять копирование исследований между локальными базами данных и сетевыми узлами. С ее помощью можно также копировать исследования на CD(DVD) или USB.

У этой функции нет никаких настроек: она либо включена (ON), либо выключена (OFF).

Чтобы включить или выключить функцию копирования исследования, соблюдайте следующий порядок действий:

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Image Management** (Предпочтительные настройки > Управление изображениями).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Чтобы включить эту функцию, в пункте Copy Exam (Копировать исследование) нажмите [ON] (Вкл).
4. Если в пункте Copy Exam (Копировать исследование) нажать [OFF] (Выкл), эта функция отключится.
5. Нажмите [CLOSE] (Закрыть).

Автомаркировка (Проверка качества)

Включение автомаркировки (или проверки качества) позволяет отмечать изображения приемлемого качества на экране инструмента просмотра. Можно настроить автоматическую печать и автоматическое удаление для выполнения соответствующих операций над изображениями, имеющими отметку проверки качества.

У этой функции нет никаких настроек: она либо включена (ON), либо выключена (OFF).

Примечания: Чтобы активировать функцию RRA, необходимо сначала включить эту функцию. Подробнее см. в разделе Глава 13: Специальные приложения-Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA) (p. 13-21) Отключение этой функции приведет к автоматическому отключению функции RRA.

Чтобы включить или выключить функцию автомаркировки, соблюдайте следующий порядок действий:

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Image Management** (Предпочтительные настройки > Управление изображениями).
3. Чтобы включить эту функцию, в пункте Auto Tag (Автомаркировка) нажмите [ON] (Вкл).
   - Если для пункта Auto Tag (Автомаркировка) задать [OFF] (Выкл), эта функция отключится. Отключение функции автомаркировки приведет к автоматическому отключению функции RRA.
4. Нажмите [CLOSE] (Закрыть).

Автоматическая печать

Default Print/Auto Print (Печать по умолчанию/автоматическая печать) позволяет настраивать параметры принтера. Это делается для того, чтобы не приходилось выбирать все параметры при каждой печати изображения. Предпочтительные настройки, введенные на этом экране, система будет использовать по умолчанию, даже когда автоматическая печать выключена (не включена).

Можно выбрать основное и дополнительное местоположение, а также количество копий, которые будут распечатываться каждый раз.

Чтобы настроить автоматическую печать, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Image Management** (Предпочтительные настройки > Управление изображениями).
3. В пункте Auto Print (Автоматическая печать) нажмите [EDIT] (Правка).
   - Появится экран печати по умолчанию/автоматической печати.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Введите данные, как описано в приведенной ниже таблице.
5. Нажмите [SAVE] (Сохранить), затем нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть).

Рисунок 15-27 Автоматическая печать

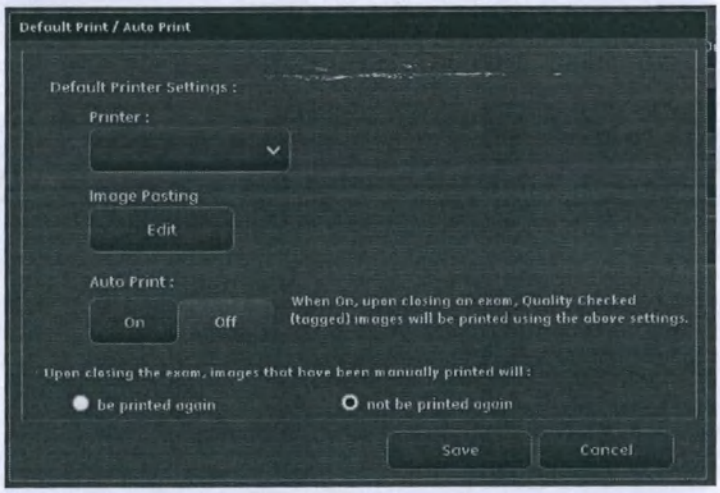


табл. 15-8 Функции автоматической печати

Функция	Описание
Принтер	Список принтеров и лазерных камер, подключенных к системе.
Image Pasting (Объединение изображений) (если применимо)	Настройка печати объединений изображения для режима печати и увеличения. Возможные варианты: • True Size (Фактический размер) • Fit to Film (По размеру пленки) • Reduce Size (Уменьшить размер) (по умолчанию 50%) • None (Нет)
Автоматическая печать [ON] [OFF] (Вкл/Выкл)	Если включена автомаркировка, и для автоматической печати выбрано [ON] (Вкл), то все изображения, помеченные функцией автомаркировки, будут автоматически распечатываться при закрытии экрана инструмента просмотра изображений. Если выбрать [OFF] (Выкл), функция автоматической печати выключится.
Upon closing the exam... (При закрытии исследования...)	Выбор автоматической повторной печати или отказа от печати любых изображений, которые распечатывались вручную с экрана инструмента просмотра изображений.
[SAVE] (Сохранить)	Сохранение текущих настроек и значений в качестве настройки принтера по умолчанию.
[CANCEL] (Отмена)	Закрытие экрана автоматической печати без сохранения внесенных изменений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ортопедическое увеличение

Orthopedic Magnification (Ортопедическое увеличение) — это дополнительная функция, позволяющая вводить фиксированный процент увеличения, чтобы привести размер изображения в соответствие с ранее откалиброванными ортопедическими шаблонами.

Примечания: Описанные в этом разделе функции доступны только в том случае, если включено ортопедическое увеличение. Обслуживающий персонал компании GE Healthcare включает функцию ортопедического увеличения и регулируемый коэффициент увеличения (CMF) посредством пользовательского интерфейса Services (Службы). CMF – это величина увеличения, применяемая ко всем функциям ортопедического увеличения. Изменять CMF может лишь обслуживающий персонал компании GE Healthcare.

Настройку Orthopedic Print (Ортопедическая печать) можно сделать настройкой по умолчанию для печати в ручном и автоматическом режиме.

Примечания: Когда в качестве режима печати выбрано «Orthopedic Print» (Ортопедическая печать), альтернативный режим печати отключен.

Примечания: Когда в качестве режима печати выбрано «Orthopedic Print» (Ортопедическая печать), ко всем изображениям, распечатываемым с помощью функции автопечати, будет применяться увеличение.

Автоматическая отправка (Auto Push)

Функция автоматической отправки передает изображения на другое сетевое устройство при закрытии исследования. Автоматическая отправка включается и настраивается на экране Utilities – Preferences (Утилиты — Предпочтительные настройки).

Чтобы настроить автоматическую отправку, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Image Management** (Предпочтительные настройки > Управление изображениями).
3. В пункте Auto Push (Автоматическая отправка) нажмите [EDIT] (Правка).
   - Появится экран автоматической отправки.
4. Заполните информацию, как описано в табл. 15-9.
5. По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-28 Auto send (Автоматическая отправка)

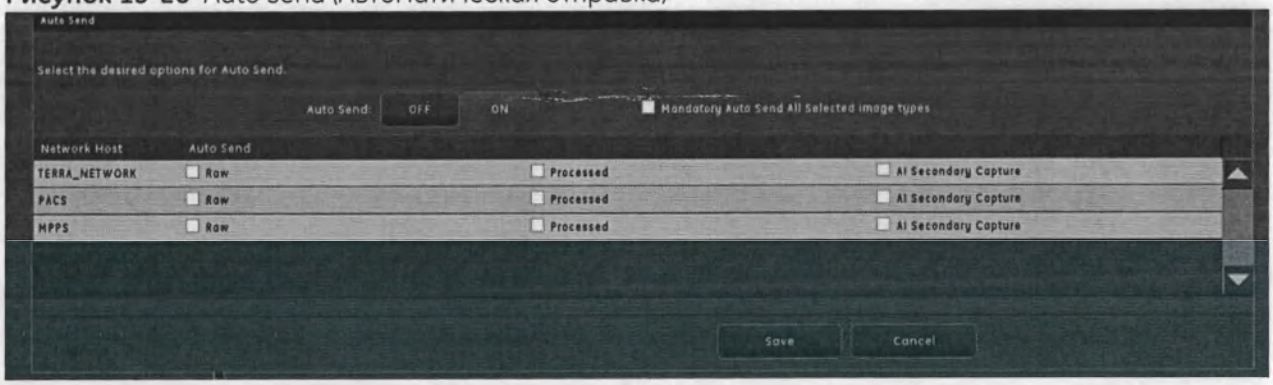


табл. 15-9 Функции автоматической отправки

Функция	Описание
Auto send (Автоматическая отправка) [ON] [OFF] (Вкл/Выкл)	Включение и выключение автоматической отправки. Выбор On (Вкл) позволяет задать настройки по умолчанию для автоматической отправки.
Обязательная автоматическая отправка всех выбранных типов изображений	Позволяет выбрать автоматическую отправку всех выбранных типов изображений из колонки "Автоотправка". Если выбрано, появится экран предупреждения об отключении RRA. • Нажмите 'OK', Auto Tag (Автомаркировка) включается, а RRA отключается. • Щелкните 'Отмена', чтобы закрыть экран и отказаться от выбора.
Столбец Network Host (Сетевой узел)	Список всех доступных мест сети, куда можно передать изображения. О том, как настраивать доступные сетевые узлы, см. в разделе Сетевые соединения (p. 15-3).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 15-9 Функции автоматической отправки

Функция	Описание
Столбец Auto Send (Автоматическая отправка)	Позволяет выбирать изображения для отправки на каждый сетевой узел. Можно выбрать один из вариантов: Raw (Необработанные); Processed (Обработанные); и те, и другие; ни те, ни другие. Если не установлен ни один из двух флажков, значит, никакие изображения не будут отправляться на сетевой узел. Если настроить SR (Структурированный отчет) дозы, может выполняться автоматическая отправка Dose Report (Отчет о дозе) или нет, если в меню SUIF -> Configuration (Конфигурация) включена функция RDSR (Radiation Dose Structured Reports) — Структурированные отчеты о дозе радиации (опция). За более подробной информацией обратитесь в сервисный центр. AI Secondary Capture (Дополнительный захват AI) (опция), если он настроен, предоставляет возможность отправлять любые захваченные изображения экрана с результатами CCS в PACS. Patient Position Secondary Capture (Дополнительный захват положения пациента) (опция), если он настроен, предоставляет возможность отправлять любые захваченные моментальные снимки DICOM в PACS.
[SAVE] (Сохранить)	Сохранение выбранных параметров в качестве настроек по умолчанию и закрытие экрана автоматической отправки.
[CANCEL] (Отмена)	Закрытие экрана без сохранения внесенных изменений.

Автоматическое удаление

Функция автоматического удаления удаляет изображения, когда в базе данных изображений недостаточно места. Автоматическое удаление включается на экране Utilities – Preferences (Утилиты — Предпочтительные настройки).

Чтобы настроить автоматическое удаление, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Image Management** (Предпочтительные настройки > Управление изображениями).
3. В пункте Auto Delete (Автоматическое удаление) нажмите [EDIT] (Правка).
   - Появится экран автоматического удаления.
4. Введите данные, как описано в приведенной ниже таблице.
5. По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.
6. Нажмите [CLOSE] (Закрыть).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-29 Автоматическое удаление

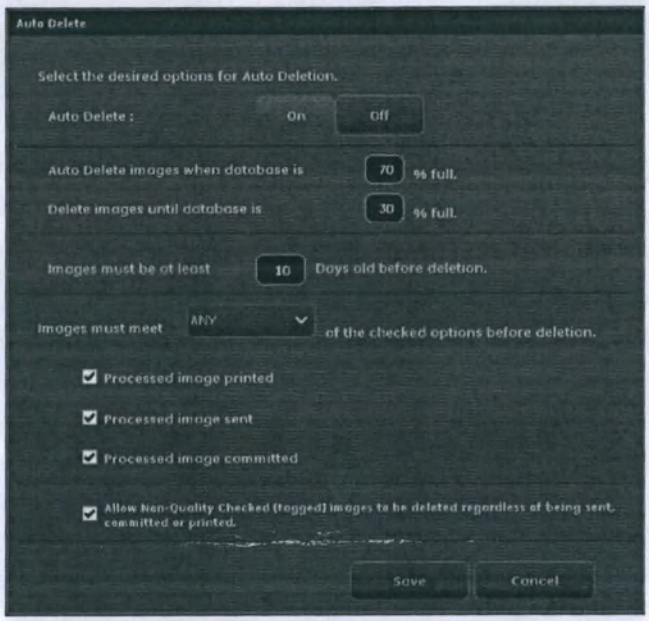


табл. 15-10 Функции автоматического удаления

Функция	Описание
Автоматическое удаление [ON] [OFF] (Вкл/Выкл)	Включение и выключение автоматического удаления.
Auto Delete images when database is __% full (Автоматически удалять изображения, когда база данных заполнена на__%).	Указывается, когда автоматически удалять изображения в зависимости от размера базы данных.
Delete images until database is __% full (Удалить изображения до тех пор, пока база данных не будет заполнена на__%).	Указывается, сколько изображений удалить в зависимости от размера базы данных.
Images must be at least __ Days old before deletion (Удалять только изображения, созданные не раньше__дней назад).	Указывается, сколько времени (в днях) должно пройти с момента получения изображения, прежде чем его можно будет удалить. Изображения, созданные после указанного срока, не будут удаляться.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 15-10 Функции автоматического удаления

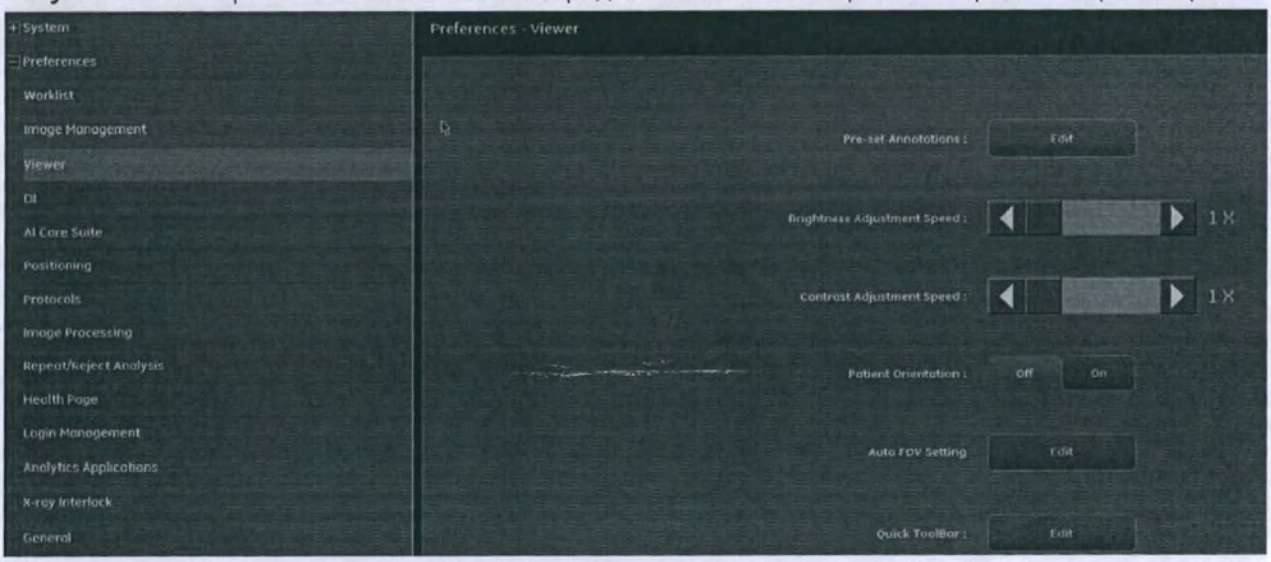
Функция	Описание
Images must meet __ of the checked options before deletion (Удалять только__изображения, соответствующие установленным флажкам).	Позволяет ограничивать удаление необработанных и обработанных изображений в зависимости от установленных флажков (см. ниже). Возможные варианты: • Все • Any (Любые) • None (Нет)
Processed image printed (Распечатанное обработанное изображение)	Выбор этого параметра печати позволяет автоматически удалять изображения, которые были распечатаны.
Processed image sent (Отправленное обработанное изображение)	Позволяет автоматически удалять не содержащие ошибок обработанные изображения, которые были отправлены на другую просмотровую станцию.
Processed image committed (Подтвержденное обработанное изображения)	Позволяет автоматически удалять обработанные изображения, отправленные в устройство долгосрочного хранения с возможностью подтверждения сохранения. Подтверждение сохранения для сетевого узла настраивается на экране сетевых соединений System – System (Система — Система)
Allow Non-Quality Checked (tagged) images to be deleted regardless of being sent, committed or printed. (Разрешить удалять не проверенные на качество (маркированные) изображения, независимо от их отправки, передачи или печати.)	Позволяет автоматически удалять любые изображения, непомеченные функцией автомаркировки (проверки качества). **Примечания:** Если какие-либо изображения серии помечены функцией автомаркировки (проверка качества), серия не будет удаляться автоматически.
[SAVE] (Сохранить)	Сохранение изменений и закрытие экрана.
[CANCEL] (Отмена)	Закрытие экрана без сохранения внесенных изменений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструмент просмотра изображений

Рисунок 15-30 Экран Preferences - Viewer (Предпочтительные настройки — Средство просмотра)



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

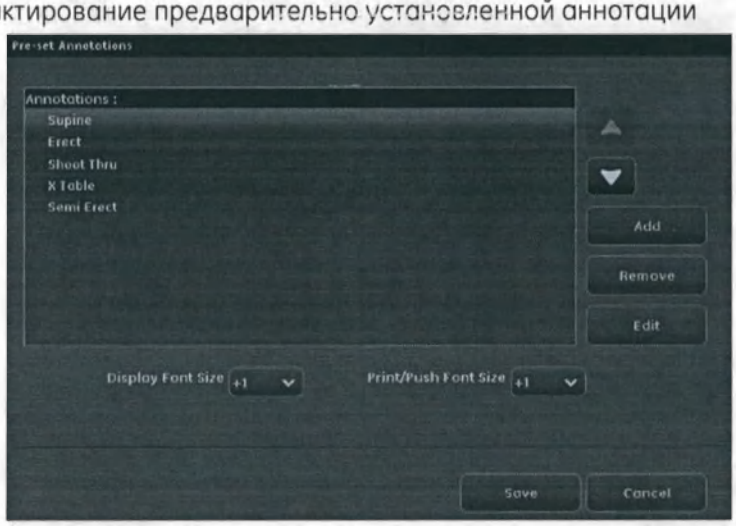
Настройка предварительно установленных аннотаций

Предпочтительные настройки инструмента просмотра позволяют добавлять, редактировать или удалять предварительно установленные аннотации.

Чтобы настроить предварительно установленные аннотации, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Viewer** (Предпочтительные настройки > Средства просмотра).
3. В пункте Pre-set Annotations (Предварительно установленные аннотации) нажмите [EDIT] (Правка).
   - Появится экран редактирования предварительно установленных аннотаций.

Рисунок 15-31 Редактирование предварительно установленной аннотации



4. Чтобы изменить порядок следования аннотаций в списке, выберите аннотацию.
5. Переместите ее вверх или вниз в списке с помощью кнопок [▲] или [▼].
6. Переходите к пункту Добавление предварительно установленной аннотации (p. 15-39), Редактирование предварительно установленной аннотации (p. 15-40) или Удаление предварительно установленной аннотации (p. 15-40).
7. По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.
8. Нажмите [CLOSE] (Закрыть).

Примечания: Аннотации Acquisition Date Time (Время и дата получения) и kVp mAs (кВп мАс) находятся в списке по умолчанию, но не могут быть настроены в редакторе списка по умолчанию.

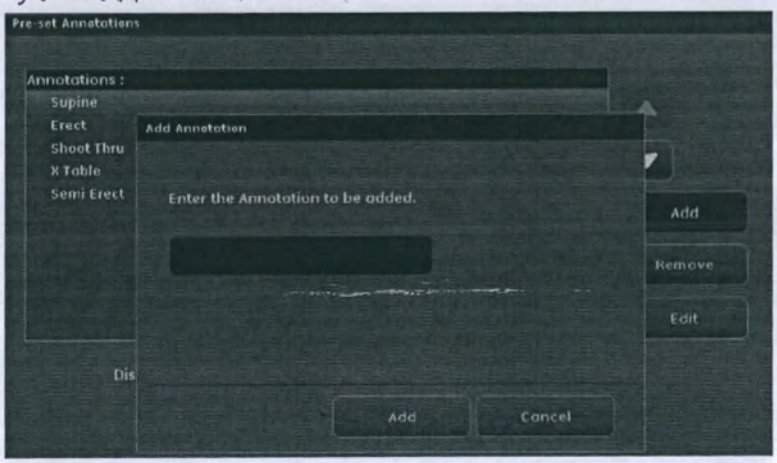
Добавление предварительно установленной аннотации

1. На экране предварительно установленных аннотаций нажмите кнопку [ADD] (Добавить).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

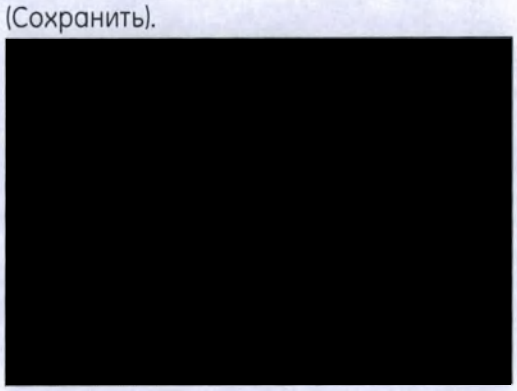
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Введите текст аннотации.
3. Нажмите кнопку [ADD] (Добавить).



Редактирование предварительно установленной аннотации

1. На экране предварительно установленных аннотаций выберите аннотацию.
2. Нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
3. Отредактируйте текст аннотации.
4. Нажмите [SAVE] (Сохранить).



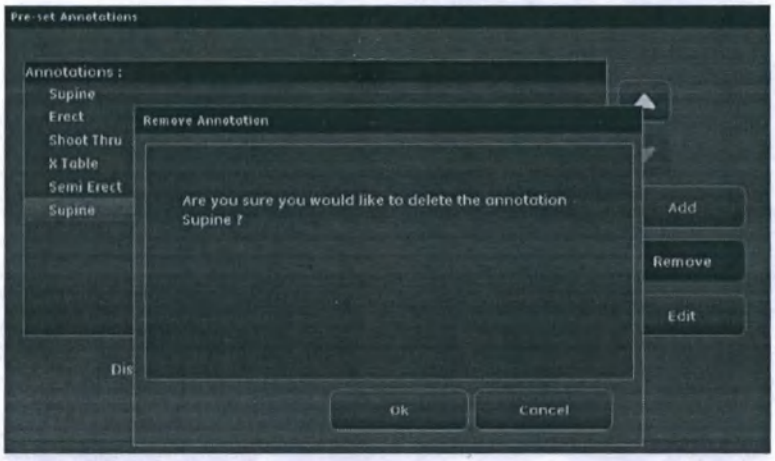
Удаление предварительно установленной аннотации

1. На экране предварительно установленных аннотаций выберите аннотацию.
2. Нажмите [REMOVE] (Удалить).
   - Появится сообщение: «Are you sure you would like to delete the annotation – (annotation name)?» (Действительно удалить аннотацию — (название аннотации)?)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите [OK].



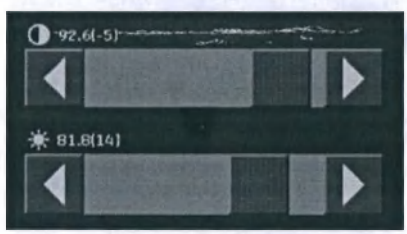
Скорость регулировки яркости и контрастности

Настройте скорость регулировки яркости и контрастности. Имеется пять настроек скорости регулировки яркости и контрастности.

Рисунок 15-32 Скорость регулировки яркости и контрастности

Выбранные настройки будут влиять на скорость регулировки яркости и контрастности на экране Viewer (Инструмент просмотра).

Рисунок 15-33 Настройки скорости регулировки яркости и контрастности экрана Viewer (Инструмент просмотра)



Рамка ориентации пациента

Рамка ориентации пациента:

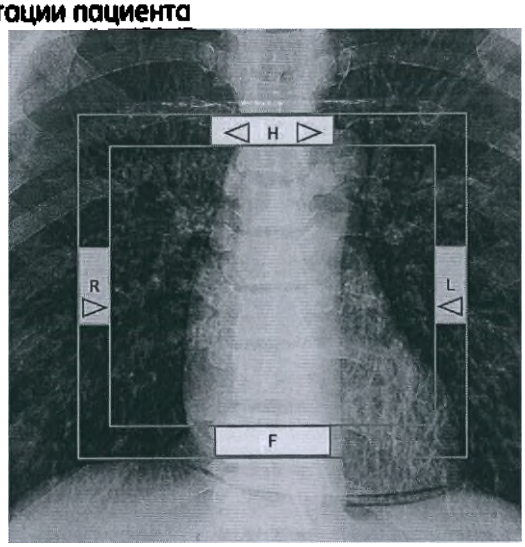
- Это рамка, которая появляется наложенной на изображение.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Позволяет оператору изменить ориентацию пациента на изображении.
- Может включаться и выключаться с помощью значка рамки ориентации пациента в меню быстрых инструментов.
- Настройка по умолчанию — ON (Вкл). Эту настройку по умолчанию можно поменять на OFF (Выкл.) в меню предпочтительных настроек.

Рисунок 15-34 Рамка ориентации пациента



Чтобы изменить ориентацию, будучи на экране сбора данных:

4. Поверните изображение в требуемую ориентацию.
5. Поворачивайте рамку ориентации пациента, чтоб задать необходимую ориентацию пациента:
   a) С помощью стрелки H поверните рамку ориентации пациента нужным образом.
   b) С помощью стрелки L или R добейтесь правильной ориентации влево-вправо.
6. При закрытии исследования сохраните изменения, подтвердив их нажатием кнопки YES (Да). Исходное изображение будет сохранено вместе с:
   - новые маркеры ориентации;
   - скорректированным тегом ориентации DICOM.

Примечания: Если рамка ориентации пациента используется в режиме получения изображения, то внесенные с его помощью изменения изображения поменяют тег ориентации DICOM. Изменения необходимо подтвердить при закрытии, чтобы они сохранились.

Если рамка ориентации используется в режиме средства просмотра изображений, то внесенные с его помощью изменения создадут новое (второе) изображение при сохранении во время закрытия. У этого нового изображения будет новый тег ориентации DICOM и частный тег DICOM с начальной ориентацией исходного изображения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Manual FOV Enable (Ручное включение функции поля зрения)

Настройку автоматического FOV можно изменить в меню Utilities (Утилиты) >Preferences (Предпочтительные настройки)>Viewer (Инструмент просмотра).

Режим автоматического FOV: Коллимация будет поддерживать исходное значение во время исследования и вне его, если приемник не изменяется.

Сохранить ручное FOV для следующего просмотра/автоматического FOV:

- Коллимация будет поддерживать исходное значение во время исследования и вне его, если приемник не изменяется.
- Коллимация будет поддерживаться согласно тому же протоколу. Изменения включают в себя: различный приемник, проекцию, размер пациента или фиксированный/AEC режим.

Сохранить ручное FOV навсегда: Все время сохраняйте режим ручного FOV во время исследования и вне его.

Рисунок 15-35 Автоматическая настройка поля обзора

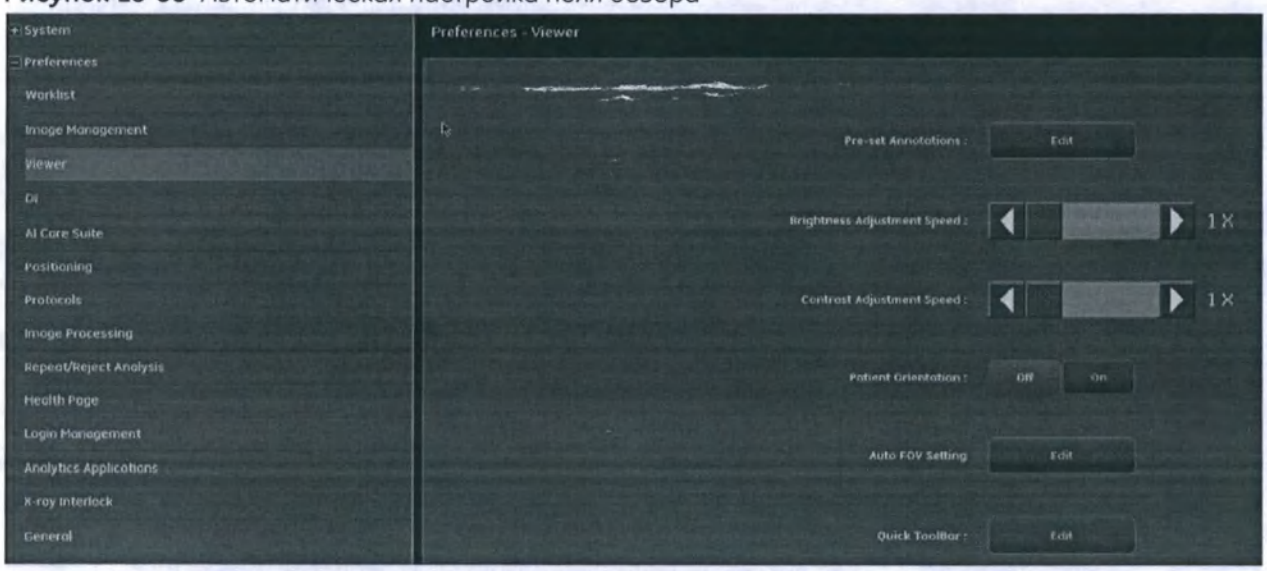
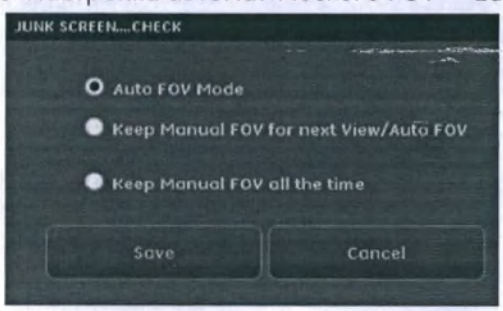


Рисунок 15-36 Настройка автоматического FOV — Edit (Изменить)



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматический режим поля обзора

Зависит от FOV заказчика по умолчанию, установленного в базе данных протокола.

Примечания: Если заказчик вручную настраивает FOV перед запуском исследования, это FOV будет сохраняться, если приемник останется тем же.

- Например, если пользователь настраивает коллиматор на FOV 18x18 см (7x7 дюймов), затем выбирает пациента и нажимает кнопку "start exam" (запуск исследования) на рабочей станции или OTS, это FOV останется для приемника проекций по умолчанию. Если пользователь выбирает другой приемник, отличный от приемника по умолчанию, для автоматического FOV будут использоваться значения по умолчанию из базы данных протокола заказчика.

Сохранить ручное поле обзора для следующего просмотра/ автоматического поля обзора

На основе логики режима автоматического FOV, в рамках исследования для одного пациента, если пользователь изменяет размер FOV вручную, FOV будет сохраняться, даже если переключиться на другую проекцию в том же протоколе.

Сохранить ручное поле обзора постоянно

Размер FOV всегда регулируется вручную с момента загрузки системы. Автоматическое FOV не действует. При необходимости пользователь может нажать кнопку Recommended FOV (Рекомендуемое FOV), чтобы напрямую установить FOV на PDB FOV.

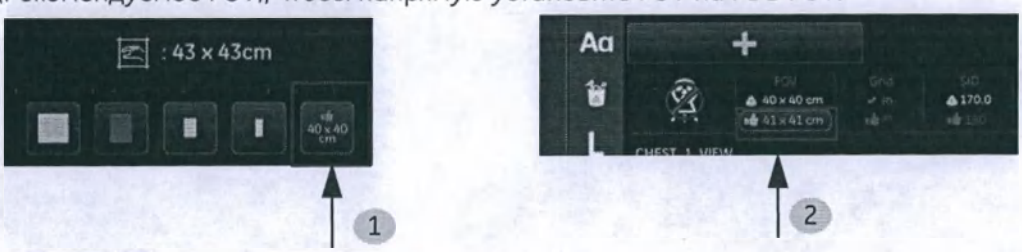


табл. 15-11 Кнопка Recommended FOV (Рекомендуемое FOV)

Элемент	Описание
1	Кнопка Recommended FOV (Рекомендуемое FOV) на экране получения изображений OTS
2	Кнопка Recommended FOV (Рекомендуемое FOV) на экране получения изображений рабочей станции

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

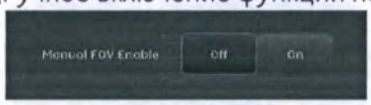
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ручное включение функции поля зрения для обновления комплекта

Автоматическая функция поля зрения может быть задействована в каждом протоколе. Для активации опция автоматического FOV Utilities (Утилиты)>Preferences (Предпочт. настройки)>Viewer (Инструмент просмотра): Ручное включение/выключение FOV

По умолчанию, ручное включение функции поля зрения находится в положении ВКЛ. Включенная коллимация, отрегулированная пользователем, будет поддерживаться по тому же самому протоколу. Изменения включают в себя: различный приемник, проекцию, размер пациента или фиксированный/AEC режим.

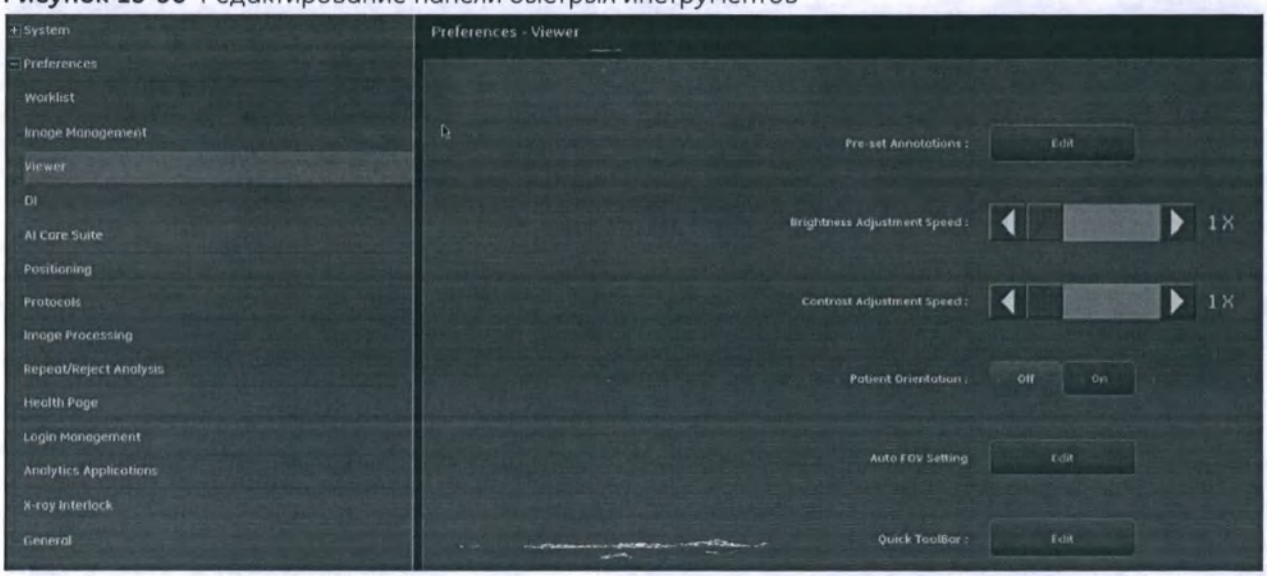
Рисунок 15-37 Manual FOV Enable (Ручное включение функции поля зрения)



Редактирование панели быстрых инструментов

Нажмите кнопку Edit (Правка). Новый экран откроется и позволит вам выбрать по умолчанию значки быстрой панели инструментов, которые станут стандартными для всех пользователей.

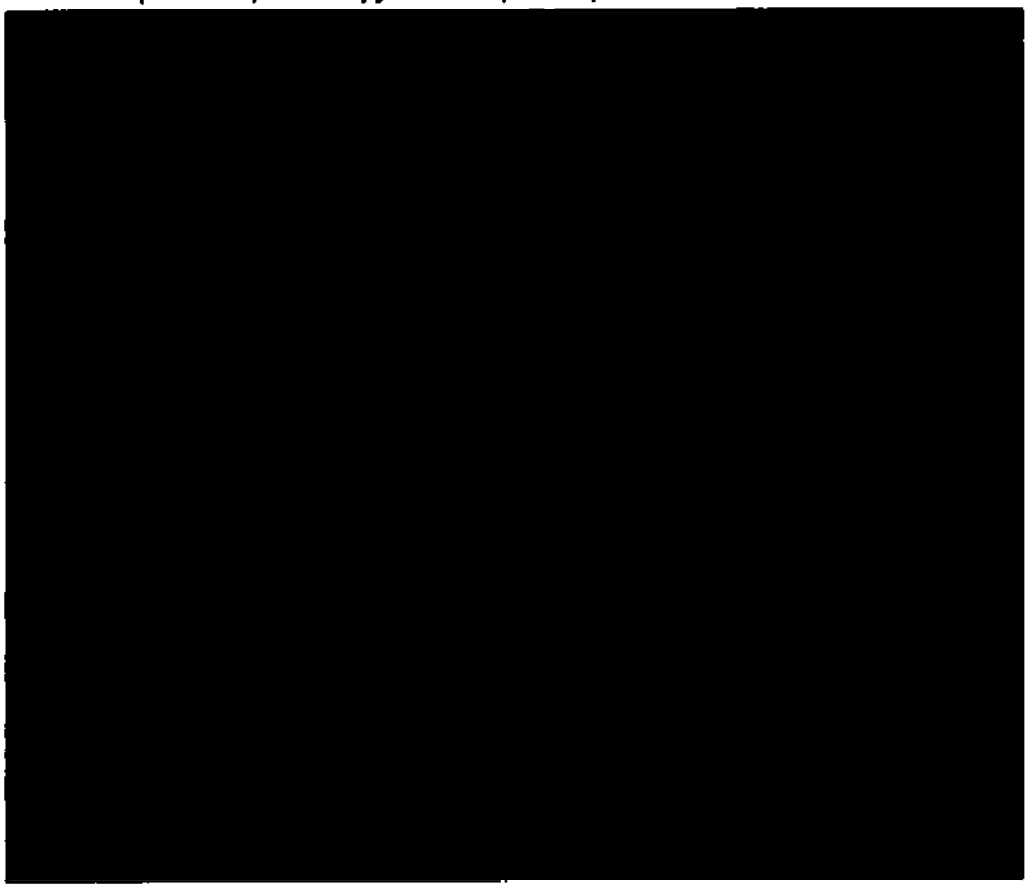
Рисунок 15-38 Редактирование панели быстрых инструментов



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-39 Экран быстрых инструментов просмотра



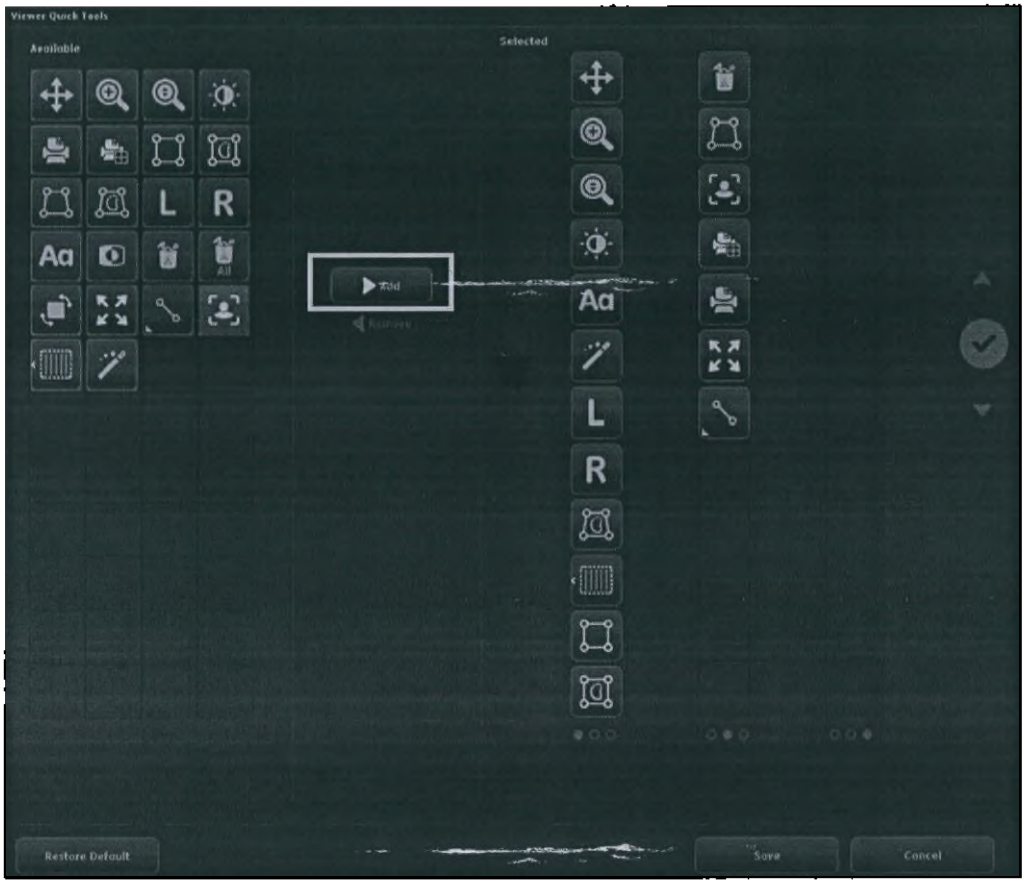
Доступные значки показаны слева.

1. Выберите значок и используйте кнопку Add (Добавить). В противном случае щелкните левой кнопкой мыши по выбранному значку один раз, чтобы выделить его синим цветом в разделе Available (Доступные), а затем щелкните левой кнопкой мыши еще раз на выбранной странице, на которой должен быть значок.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-40



2. После нажатия кнопки Add (Добавить) выбранный значок окажется в разделе Selected (Выбранные).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

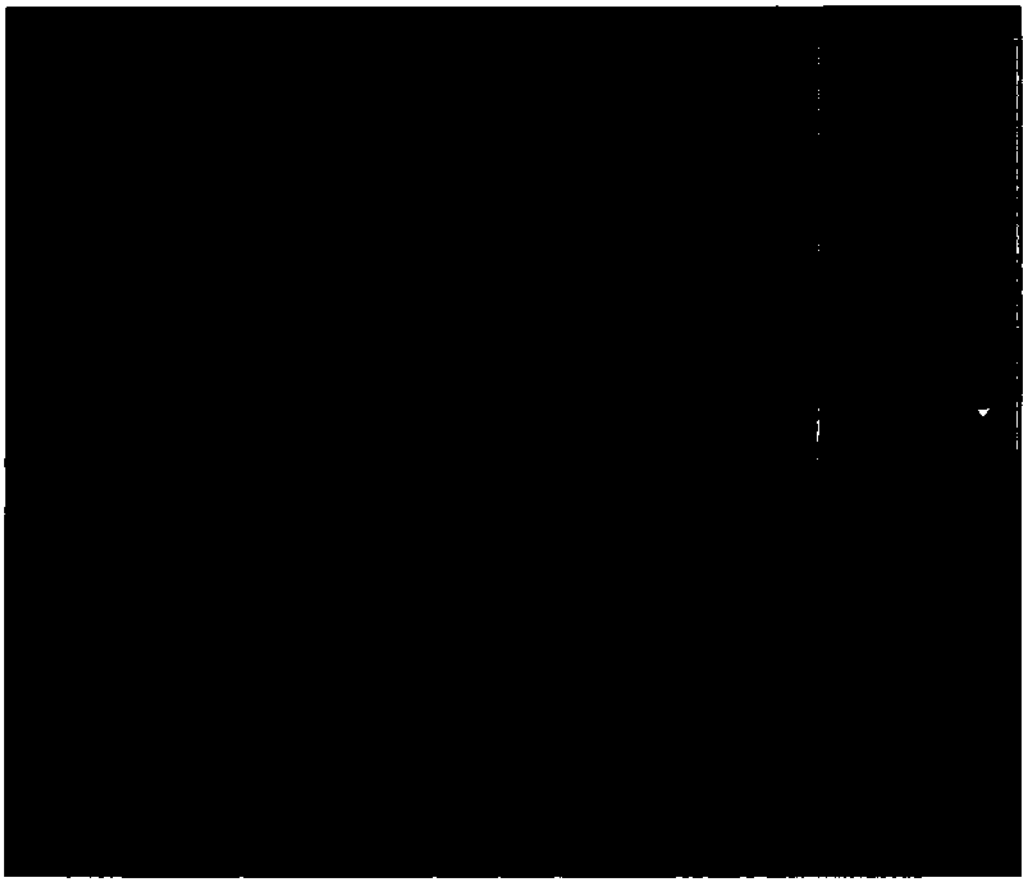
Рисунок 15-41

3. Теперь пользователь может настроить место размещения значка. Пользователь должен нажать на нужный значок, а затем с помощью стрелок вверх/вниз установить его в ожидаемом месте.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-42



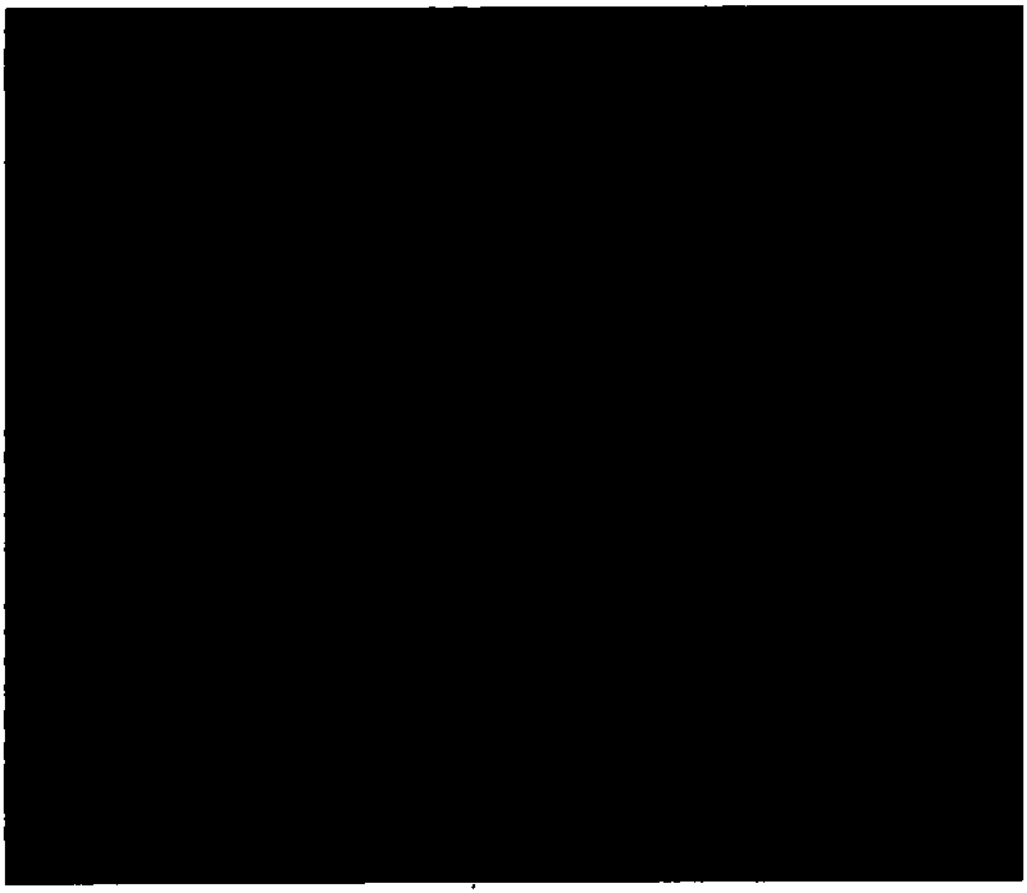
Пункты списка внизу обозначают номер страницы значков Quick Tool, к которым пользователь может получить доступ во время получения изображений в реальном времени или при просмотре приостановленного или завершенного исследования.

- Выровненный по левому краю маркер по умолчанию, страница 1.
- Выровненный по центру маркер, страница 2.
- Выровненный по правому краю маркер, страница 3.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-43



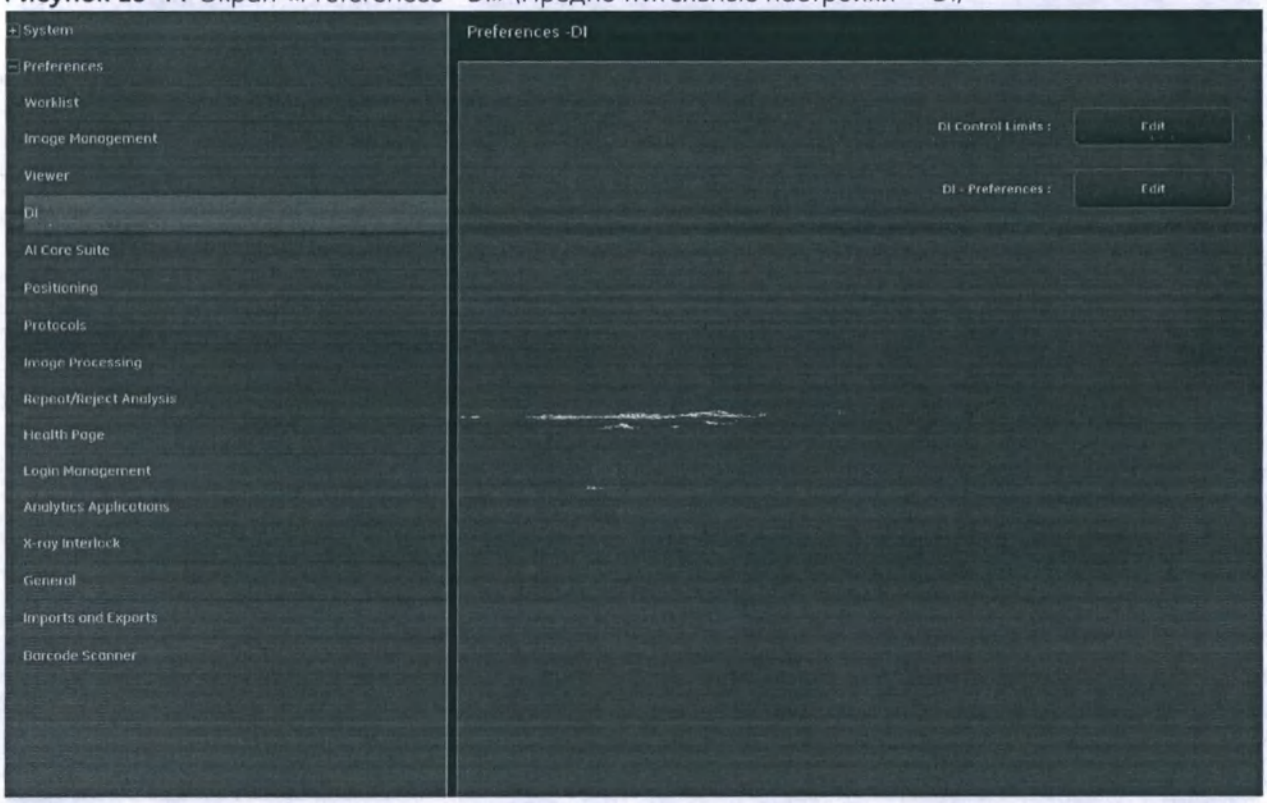
Пользовательская адаптация быстрой панели инструментов будет отображаться, как только пользователь откроет живое исследование и получит изображение или если пользователь рассмотрит выполненное исследование на экране Image Management (Управление изображением).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

DI (Deviation Index) (Показатель отклонения)

Рисунок 15-44 Экран «Preferences - DI» (Предпочтительные настройки — DI)



Экран DI позволяет задать пределы DI, изменить целевой показатель облучения и экспортировать файл журнала DI

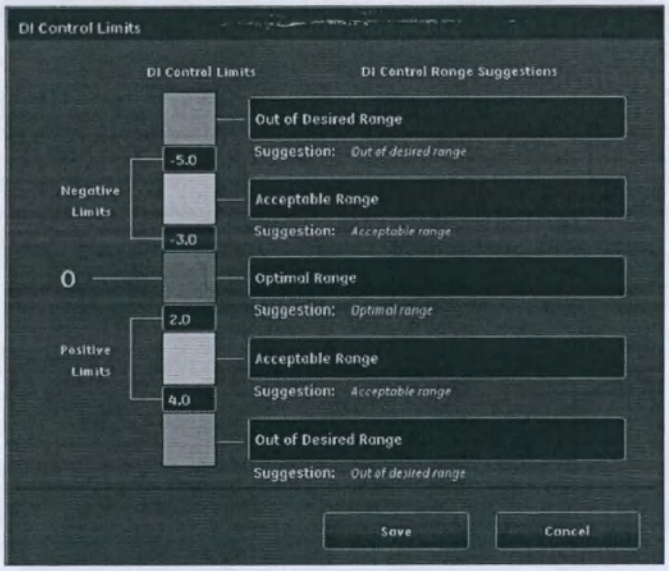
Контрольные пределы DI

DI (Deviation Index) оценивает отклонение измеряемого индекса облучения от целевого индекса облучения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-45 Preferences - DI Control Limits (Предпочтительные настройки – Контрольные пределы DI)



Экран DI Control Limits (Контрольные пределы DI) позволяет настраивать контрольные пределы DI, а также рекомендуемые контрольные диапазоны DI.

Предпочтительные настройки показателя отклонения

Экран показателя отклонения позволят задавать необходимость и формат отображения показателя отклонения на экране просмотра изображений и изменять верхний и нижний пределы для проекций анатомических структур.

Чтобы изменить настройки показателя отклонения, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите Preferences > Deviation Index (Предпочтительные настройки > Показатель отклонения).
3. Нажмите Deviation Index Preferences (Предпочтительные настройки показателя отклонения) [EDIT] (Правка).
   - Откроется экран показателя отклонения.
4. Перейдите к разделу Изменение отображения DI (p. 15-53) или Изменение целевого показателя облучения (EI) (p. 15-54).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-46 Экран показателя отклонения

Изменение отображения DI

1. На экране показателя отклонения откройте раскрывающийся список **DI Display** (Отображение DI), нажав на него.
2. Выберите формат отображения.
   - Возможные варианты:

– No Display (Не отображать)	[redacted]	В этом примере данные DI не отображаются на экране инструмента просмотра изображений.
– Numerical (Числовое)	[redacted]	В этом примере на экране инструмента просмотра изображений отображаются только числовые данные DI.
– Graphical (Графическое)	[redacted]	В этом примере на экране инструмента просмотра изображений данные DI отображаются и в числовом, и в графическом виде. Рекомендуется использовать этот вариант отображения.

3. Нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы применить изменение и закрыть экран.
   - При нажатии кнопки [CLOSE] (Закрыть) экран закроется без сохранения изменений.

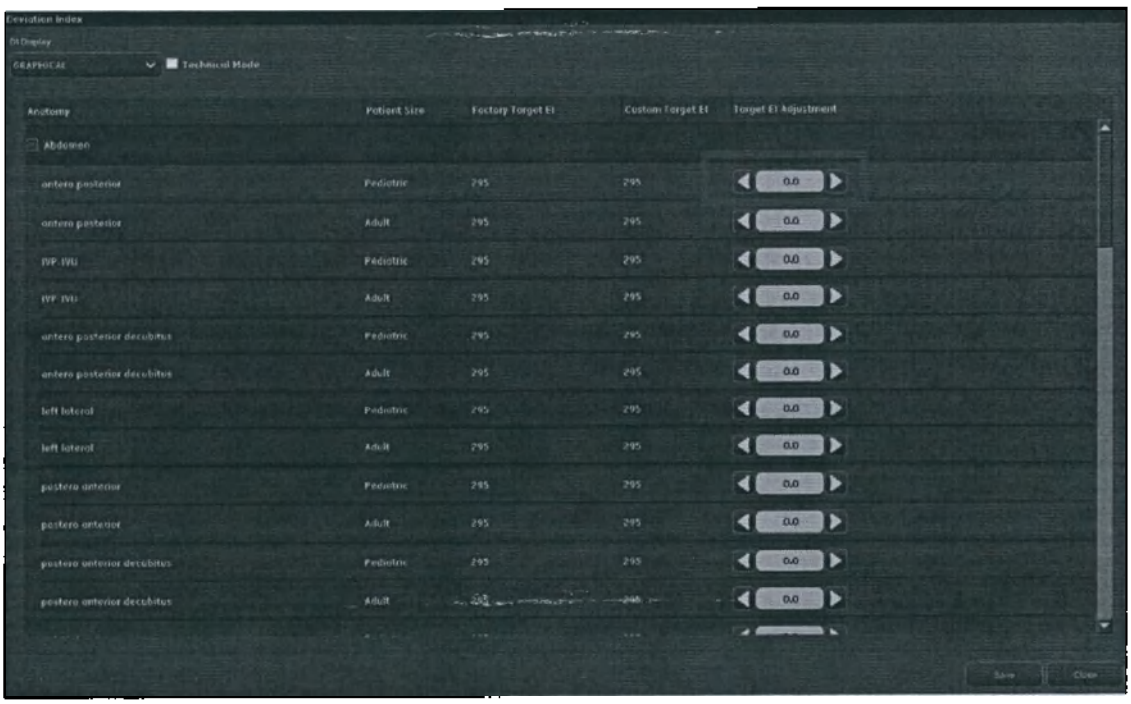
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение целевого показателя облучения (EI)

1. Откройте таблицу целевого показателя облучения на странице **Preferences > DI > Preferences - DI** (Предпочтительные настройки > DI > Настройки - DI).
2. Выберите необходимую анатомическую категорию, чтобы развернуть список.
3. Скорректируйте целевой показатель облучения пациента для данной проекции, изменив коэффициент целевого показателя облучения.
4. Нажмите на категорию, чтобы закрыть ее. Повторите для всех необходимых анатомических категорий.
5. По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы применить изменения и закрыть экран.
   - При нажатии кнопки [CLOSE] (Закрыть) экран закроется без сохранения изменений.

Рисунок 15-47 Изменение целевого EI.



Включение или выключение технического режима

Технический режим — это специальная настройка, которая задает в системе проверку качества изображения и калибровку приемника. Когда включен технический режим, DEI рассчитывается с использованием примерно 10% центральной области изображения (1106 x 1348 пикселей для детектора 14 x 17 дюймов, или 784 x 942 пикселей для детектора 10 x 12, 1348 пикселей x 1348 пикселей для 17 x 17 дюймов), независимо от отображаемой анатомической области.

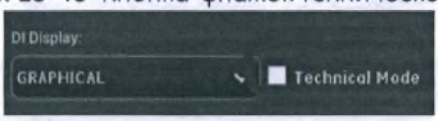
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВАЖНО! Не получайте изображений для исследования, когда включен технический режим. Использование технического режима предусмотрено только для проверки изображения и калибровки.

Технический режим включен, если установлен соответствующий флажок (Рисунок 15-48). В зависимости от необходимости установите или уберите флажок и нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы применить изменение и закрыть экран.

Рисунок 15-48 Кнопка-флажок технического режима



Экспорт журнала показателя отклонения

В журнале DI регистрируются уровни экспозиции изображений. Функция экспорта DI предоставляет данные о диапазоне DI по анатомическим областям и проекциям в формате Excel для справочных целей и автономного изучения. Любое итоговое изменение должно быть вручную введено в систему. Лечащие врачи и привилегированные пользователи в учреждении могут просматривать и настраивать диапазоны значений на основании методик, применяемых по умолчанию. Кроме того, изменения диапазона могут быть необходимы в том случае, если изменяется скорость работы системы по умолчанию или добавляется фильтрация пучка. Диапазоны также могут быть изменены в результате предпочтений учреждения относительно врачей.

Чтобы экспортировать журнал DI на CD/DVD или USB-устройство, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Вставьте чистый диск CD-R, DVD-R и USB-устройство.
2. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
   - Появится экран утилит.
3. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки) -> Imports and Exports (Импорт и экспорт).
4. Выберите вкладку DOSE/DEI (ДОЗА/DEI) и выберите необходимый диапазон дат.
5. Выберите носитель для записи; экспортируйте на CD (DVD) или USB-устройство.
6. Извлеките носитель по окончании процесса.

AI Care Suite (Пакет помощи AI)

Это руководство оператора содержит информацию, касающуюся только системы. Для получения дополнительной информации, относящейся к Critical Care Suite/Quality Care Suite (пакету критической помощи/пакету качества помощи), см. эти руководства:

- Расширенное руководство оператора (не во всех регионах).

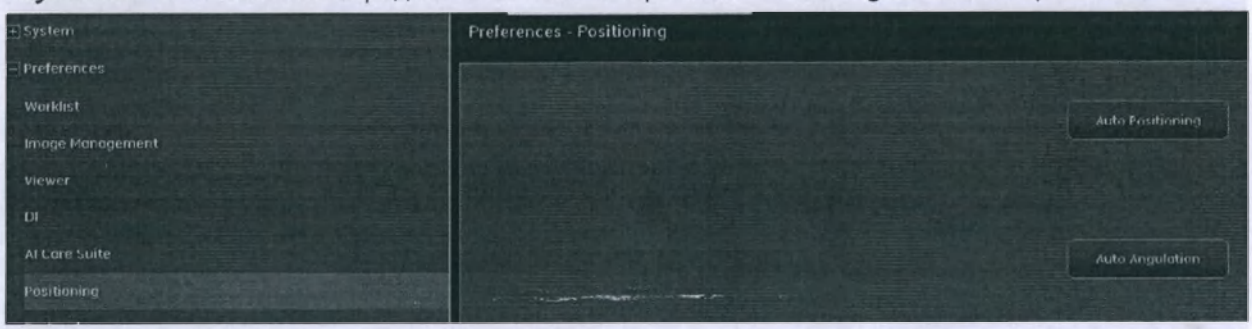
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Critical Care Suite (Пакет критической помощи), Quality Care Suite (Пакет качества помощи) - Расширенное руководство оператора

Позиционирование

Рисунок 15-49 Preferences (Предпочтительные настройки) - Positioning (Позиционирование)



Автопозиционирование

Предпочтительные настройки на экране Exam (Исследование) задают установки автопозиционирования. Подробнее см. в разделе Глава 13: Специальные приложения-Автопозиционирование (p. 13-6)

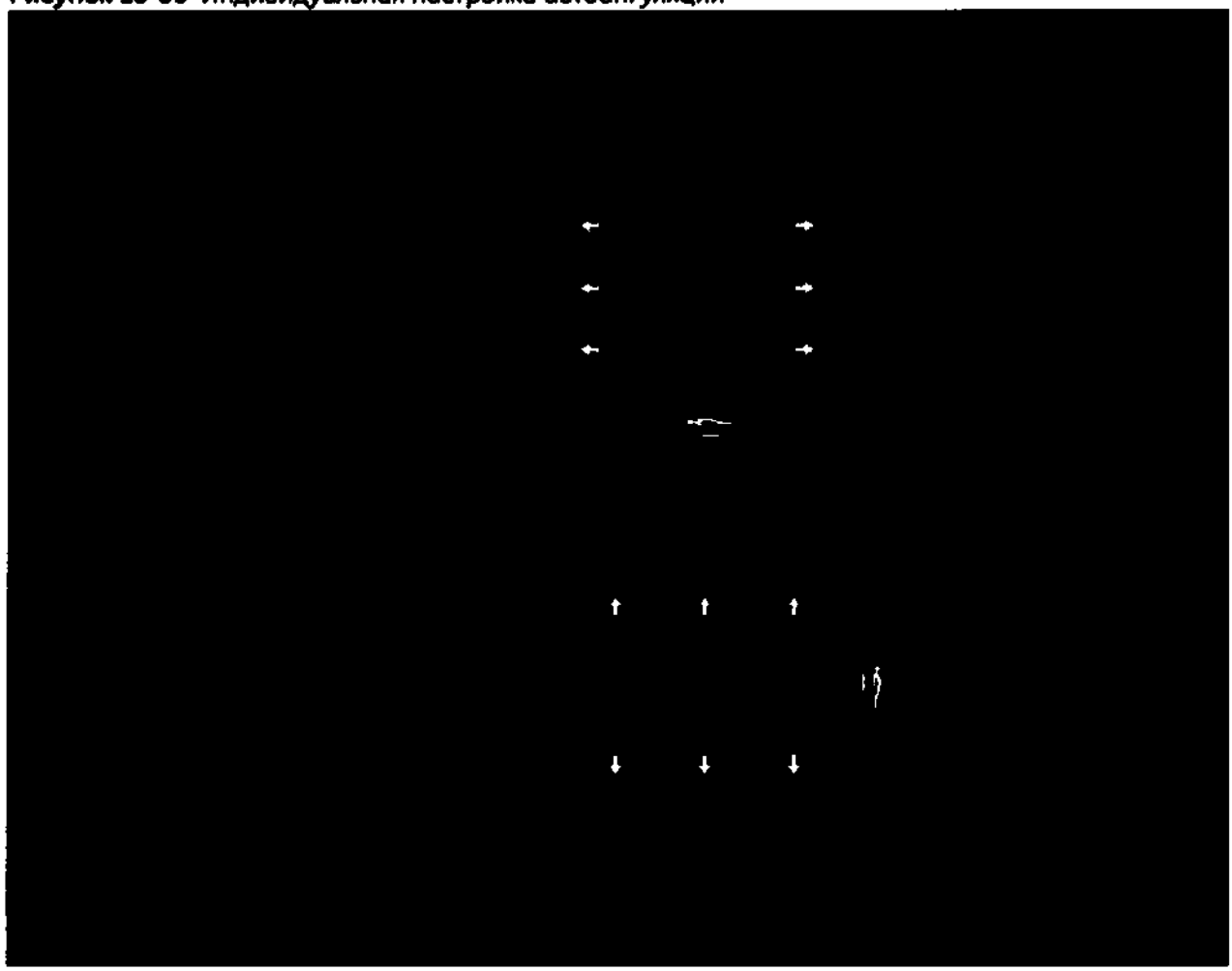
Автоангуляция

Автоматический угол наклона трубки OTS можно настроить в меню utility (Утилиты) -> Preferences (Предпочтительные настройки) -> Positioning (Позиционирование) -> Auto Angulation (Автоангуляция).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-50 Индивидуальная настройка автоангуляции



Можно установить шесть углов, макс.: 45 градусов, мин.: 0 градусов. Как для режима лежа на спине, так и для режима стоя, значения по умолчанию — 10 градусов, 15 градусов и 30 градусов в текстовом поле как по часовой стрелке, так и против часовой стрелки.

Настроенные значения для режима лежа на спине следует применять к режиму стола, горизонтальному режиму настенного штатива или настройке горизонтального экрана DC. Настроенные значения режима для режима стоя должны применяться к вертикальному режиму настенного штатива или настройке вертикального экрана DC.

Приложения для камеры

См. Глава 10: Получение изображений-Приложение камеры (опция) (p. 10-39).

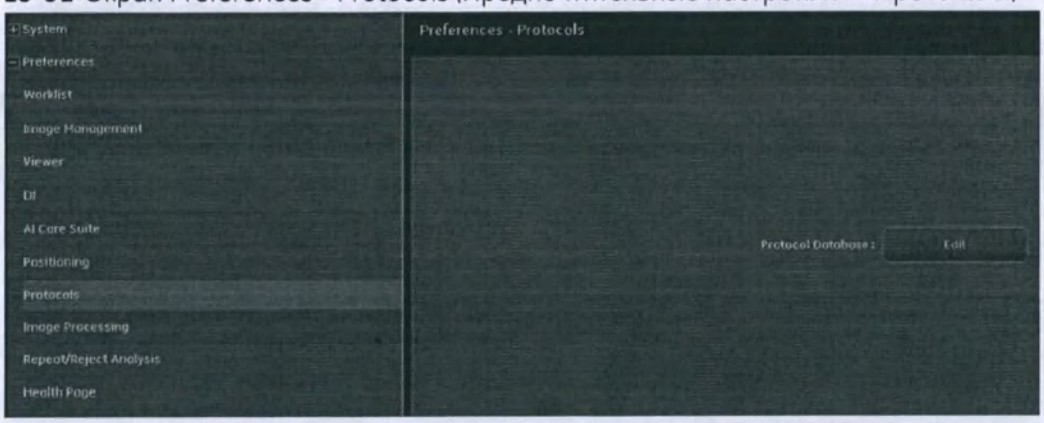
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Протоколы

Предпочтительные настройки протоколов позволяют создавать резервные копии базы данных протоколов, извлекать сохраненные резервные копии и создавать новые протоколы.

Рисунок 15-51 Экран Preferences - Protocols (Предпочтительные настройки — Протоколы)



Резервное копирование базы данных протоколов на CD(DVD) или USB-устройство

Функция резервного копирования позволяет сохранять целиком базу данных протоколов (параметры) на CD (DVD) или USB-устройство. Это важно при редактировании протоколов — резервная копия гарантирует сохранность текущей базы данных. Резервное копирование играет важную роль также в случае сбоя системы и утраты всех данных протоколов. При необходимости можно восстановить и использовать старую базу данных.

Чтобы создать резервную копию базы данных на CD (DVD) или USB-устройстве, соблюдайте следующий порядок действий.

Примечания: Для каждого резервного копирования всегда используйте новый диск CD-R или DVD-R. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать перезаписываемые диски (CD-RW или DVD-RW). Система не может записывать на диск этого типа. Система поддерживает несколько резервных копий на одном USB.

1. Вставьте носитель данных в лоток дисковода или USB-порт.
2. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
   - Появится экран утилит.
3. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки) -> Imports and Exports (Импорт и экспорт).
4. Перейдите на вкладку Protocols (Протоколы).
5. Нажмите Back Up (Создать резервную копию). Откроется новый экран, предлагающий пользователю сохранить резервную копию на USB-устройство или CD (DVD).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для CD(DVD) появится сообщение: "Press OK to Continue with Protocol Database Back-up." (Нажмите OK, чтобы продолжить резервное копирование базы данных протоколов).
- Для USB можно ввести имя для резервного копирования. Вводите разное имя для каждого резервного копирования.

6. Щелкните [Export] (Экспорт).
   - При резервном копировании на CD (DVD) или USB-устройство появится сообщение: «Protocol Database back up in progress. Please Wait. This might take 2-3 minutes» (Идет резервное копирование базы данных телосложения пациента. Подождите. Это может занять 2—3 минуты).
     – Чтобы остановить резервное копирование, нажмите кнопку [CANCEL] (Отмена).
   - По завершении резервного копирования появится сообщение: "The Protocol Database backup operation is successful." (Операция резервного копирования базы данных протоколов успешно завершена).
7. Нажмите [OK].
8. Извлеките носитель.

Извлечение базы данных протоколов из CD(DVD) или USB-устройства

Функция извлечения позволяет восстанавливать базу данных протоколов, сохраненную на CD(DVD) или USB-устройстве.

ВНИМАНИЕ **Не рекомендуется получать базу данных протоколов из других продуктов.**

Примечания: Во время извлечения процедуры, сохраненные на диске, записываются вместо всех процедур, имеющихся в системе.

Чтобы извлечь базу данных протоколов из CD(DVD) или USB-устройства, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
   - Появится экран утилит.
2. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки) -> Imports and Exports (Импорт и экспорт).
3. Вставьте CD (DVD) или USB-носитель с сохраненной базой данных протоколов в лоток или USB 3.0 порт.
4. Перейдите на вкладку Protocols (Протоколы).
5. Нажмите кнопку Retrieve (Извлечь).
6. Откроется новый экран, предлагающий пользователю извлечь данные с USB-устройства или CD (DVD).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для CD(DVD) появится сообщение: "Click continue to proceed restore and cancel to stop." (Для продолжения восстановления нажмите «Продолжить», а для прекращения процесса нажмите «Отмена»).
- Для USB выберите резерв из списка.

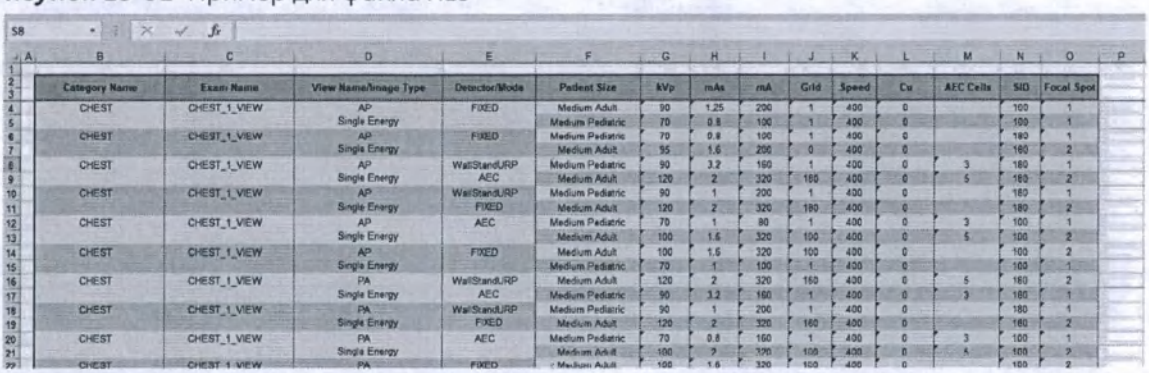
7. Щелкните [Import] (Импорт).
   - Сохраненная база данных протоколов загрузится в систему.

Export for Print (Экспорт для печати)

Функция экспорта для печати позволяет экспортировать базу данных протоколов (включая технические параметры) на CD (DVD) или USB-устройство. Экспортируемые электронные файлы содержат как .xls и .csv файлы, которые вы можете просмотреть на персональном компьютере. Следующие два режима экспортируются в файл .xls:

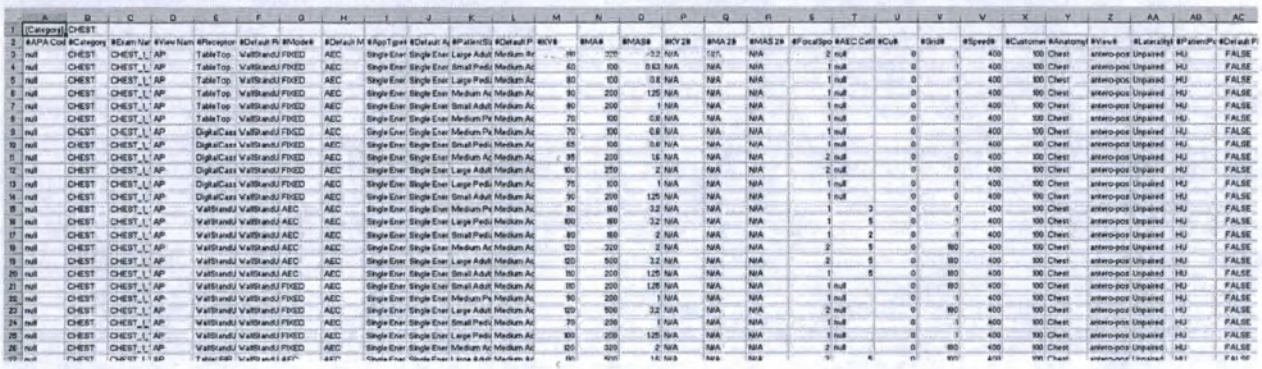
- Полный режим, который содержит все данные протокола с кодами APA (если это применимо).
- Print Friendly Mode (Режим, дружественный печати), который содержит только данные протоколов по умолчанию, и бумагу, предварительно отформатированную для соответствия формату A4 или Letter.

Рисунок 15-52 Пример для файла XLS



Category Name	Exam Name	View Name/Image Type	Detector/Mode	Patient Size	kVp	mAs	mA	Grid	Speed	Cu	AEC Cells	SID	Focal Spot
CHEST	CHEST_1_VIEW	AP Single Energy	FIXED	Medium Adult	90	1.25	200	1	400	0		100	1
				Medium Pediatric	70	0.8	100	1	400	0		100	1
CHEST	CHEST_1_VIEW	AP Single Energy	FIXED	Medium Pediatric	70	0.8	100	1	400	0		180	1
				Medium Adult	55	1.6	200	0	400	0		180	2
CHEST	CHEST_1_VIEW	AP Single Energy	WallStandURP AEC	Medium Pediatric	90	3.2	160	1	400	0	3	180	1
				Medium Adult	120	2	320	160	400	0	5	180	2
CHEST	CHEST_1_VIEW	AP Single Energy	WallStandURP FIXED	Medium Pediatric	90	1	200	1	400	0		180	1
				Medium Adult	120	2	320	160	400	0		180	2
CHEST	CHEST_1_VIEW	AP Single Energy	AEC	Medium Pediatric	70	1	80	1	400	0	3	100	1
				Medium Adult	100	1.6	320	100	400	0	5	100	2
CHEST	CHEST_1_VIEW	AP Single Energy	FIXED	Medium Adult	100	1.6	320	100	400	0		100	2
				Medium Pediatric	70	1	100	1	400	0		100	1
CHEST	CHEST_1_VIEW	PA Single Energy	WallStandURP AEC	Medium Adult	120	2	320	160	400	0	5	180	2
				Medium Pediatric	90	3.2	160	1	400	0	3	180	1
CHEST	CHEST_1_VIEW	PA Single Energy	WallStandURP FIXED	Medium Pediatric	90	1	200	1	400	0		180	1
				Medium Adult	120	2	320	160	400	0		180	2
CHEST	CHEST_1_VIEW	PA Single Energy	AEC	Medium Pediatric	70	0.8	160	1	400	0	3	100	1
				Medium Adult	100	2	320	100	400	0	5	100	2
CHEST	CHEST_1_VIEW	PA	FIXED	Medium Adult	100	1.6	320	100	400	0		100	2

Рисунок 15-53 Пример для файла CSV



Файл .csv будет содержать только набор данных Full Mode (Полный режим).

Примечания: Для каждого экспорта всегда используйте новый чистый диск CD-R или DVD-R.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

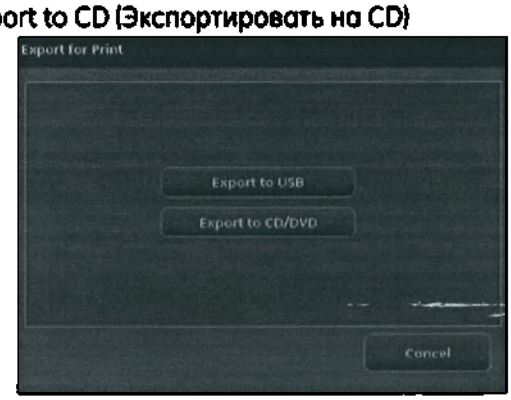
Примечания: Не используйте перезаписываемый (CD-RW или DVD-RW) диск. Система не может записать этот тип диска.

Для экспорта базы данных протоколов на CD (DVD) или USB-устройство соблюдайте следующий порядок действий.

1. Подключите дисковод CD/DVD или совместимое устройство памяти USB к порту USB 3.0.
2. Если используется дисковод CD/DVD, вставьте чистый диск CD-R или DVD-R.
3. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).

- Появится экран утилит.

4. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки) -> Imports and Exports (Импорт и экспорт).
5. Перейдите на вкладку Protocols (Протоколы).
6. Нажмите кнопку (Export for Print) (Экспорт для печати).
7. На экране появляется выбор для выбора:
   - Export to USB (Экспортировать на USB)
   - Export to CD (Экспортировать на CD)



8. По завершении экспорта появится сообщение: "The protocol database backup operation is successful." (Операция резервного копирования базы данных протоколов успешно завершена).
9. Извлеките диск или USB-устройство.

Редактирование базы данных протоколов

Редактор протоколов позволяет создавать специальные протоколы сбора данных. Он позволяет создавать, редактировать и удалять категории, исследования и проекции.

Примечания: В названиях категорий, исследований и проекций недопустимы пробелы. Для разделения слов используйте подчеркивание (_), например, «Neck_AP» (Шея_передне-задняя_проекция).

Примечания: До и после внесения пользовательских изменений рекомендуется создавать резервную копию базы данных на CD(DVD) или USB. Подробнее см. в разделе

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

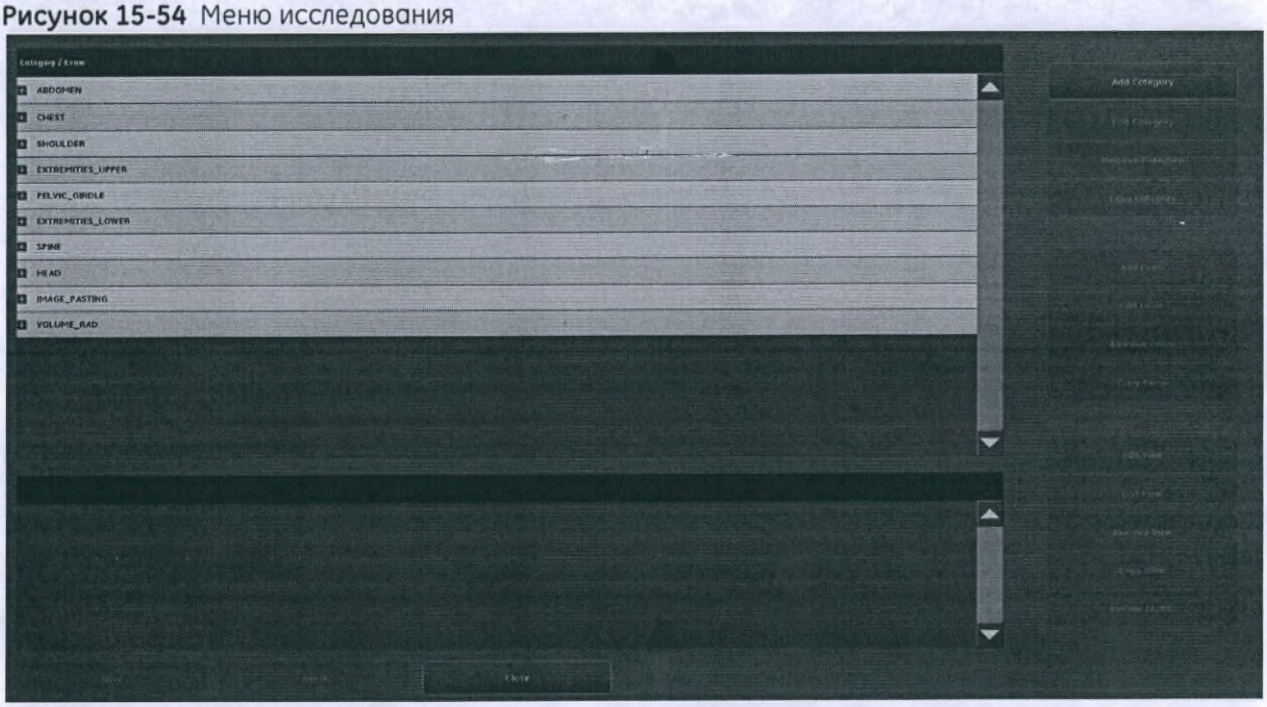
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Резервное копирование базы данных протоколов на CD(DVD) или USB-устройство (p. 15-58)

Чтобы получить доступ к редактору базы данных протоколов, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка выберите [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Protocols (Предпочтительные настройки > Протоколы).**
3. Нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
   - Появится меню исследования.
4. Переходите к пункту Добавление или редактирование категории (p. 15-62), Добавление или редактирование исследования (p. 15-63) или Добавление или редактирование проекции (p. 15-64).

Рисунок 15-54 Меню исследования



Добавление или редактирование категории

Примечания: Экраны и порядок действий при редактировании категории те же самые, что и при добавлении категории.

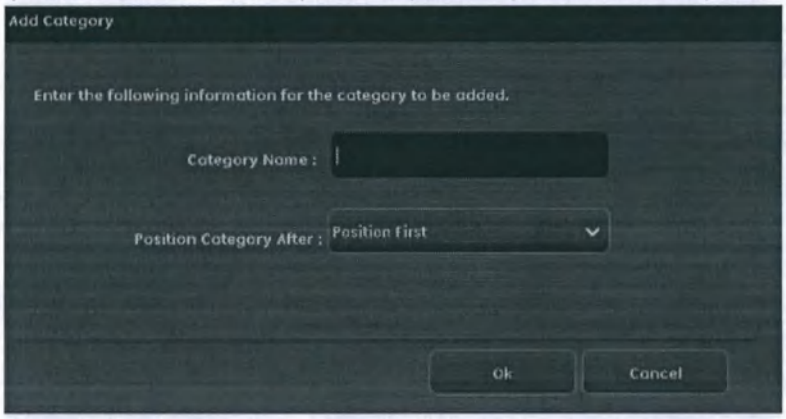
В меню исследования:

1. Выберите [Add Category] (Добавить категорию) или [Edit Category] (Редактировать категорию).
   - При редактировании категории сначала выберите категорию, а затем нажмите кнопку [EDIT CAT] (Редактировать категорию).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится экран добавления категории (или редактирования категории).



2. Заполните поле **Category Name** (Название категории). (Вместо пробелов используйте подчеркивания.)
3. В раскрывающемся списке **Position Category After** (Поместить категорию после) выберите место для новой категории в списке категорий.
4. Нажмите [OK].
5. Переходите к Добавление или редактирование исследования (p. 15-63).

Примечания: Для того чтобы новая категория стала полностью функциональной, в нее необходимо добавить или копировать исследования и проекции.

Добавление или редактирование исследования

Примечания: Экраны и порядок действий при редактировании исследования те же самые, что и при добавлении исследования.

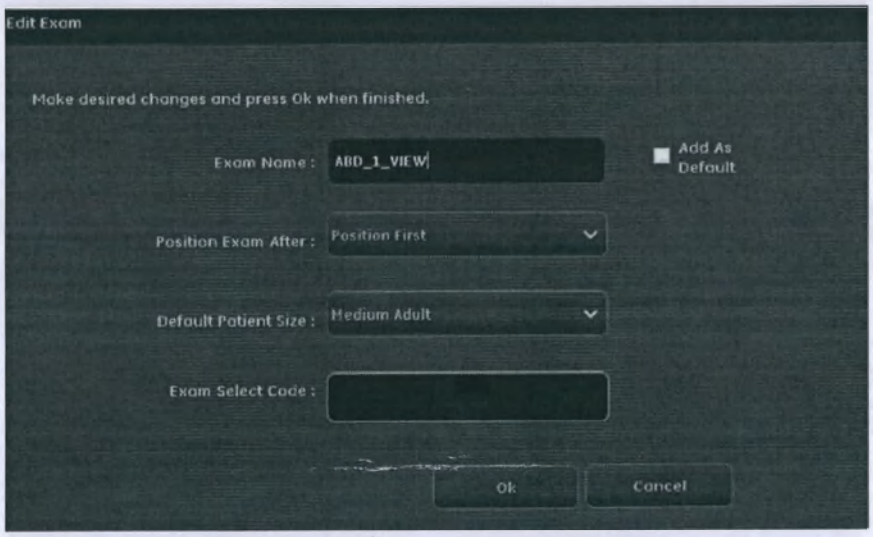
В меню исследования:

1. Выберите категорию для нового исследования.
2. Нажмите [ADD EXAM] (Добавить исследование) или [EDIT EXAM] (Редактировать исследование).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится экран Add Exam (Добавить исследование) (или Edit Exam) (Редактировать исследование).



3. Заполните поле **Exam Name** (Название исследования). (Вместо пробелов используйте подчеркивания.)
4. В раскрывающемся списке **Position Exam After** (Поместить исследование после) выберите положение исследования в категории.
5. Выберите **Default Patient Size** (Размер пациента по умолчанию) для исследования.
6. Введите **Exam Select Code** (Код выбора исследования), если в системе включена функция автоматической помощи в работе с протоколом (Automatic Protocol Assist — APA) (опция).
   a) Получите список кодов ввода процедур локальной HIS/RIS.
   b) Убедитесь, что вся информация на экране, особенно размер пациента по умолчанию, правильная.
   c) Если в лечебном учреждении практикуется создание процедур специально для ЛЕВОЙ и ПРАВОЙ сторон, убедитесь, что добавлен код для соответствующей стороны.

Примечания: Коды процедур включаются в резервную копию во время резервного копирования базы данных протоколов. Подробнее см. в разделе Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Резервное копирование базы данных протоколов на CD(DVD) или USB-устройство (p. 15-58)

7. Нажмите [OK].
8. Переходите к Добавление или редактирование проекции (p. 15-64).

Примечания: Чтобы созданные исследования стали полностью функциональными, их необходимо заполнить новыми или скопированными проекциями.

Добавление или редактирование проекции

Примечания: Экраны и порядок действий при редактировании проекции те же самые, что и при добавлении проекции.

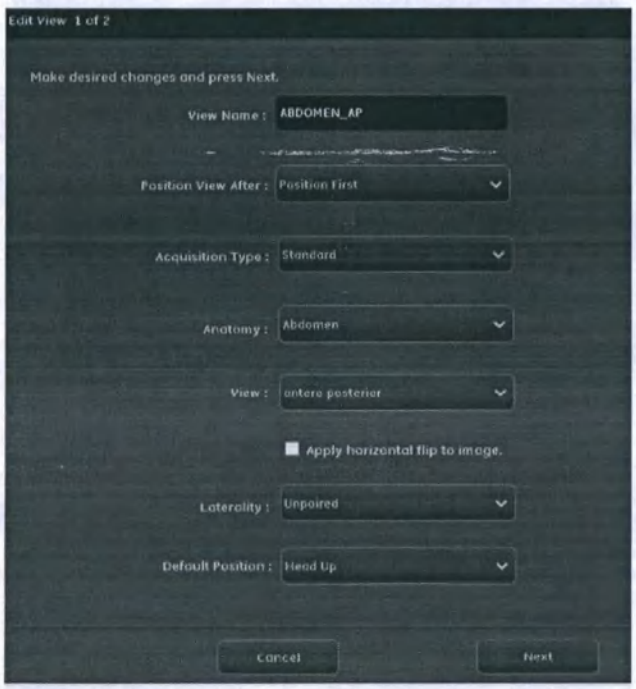
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В этом процессе задействуются несколько экранов.

В меню исследования:

1. Разверните категорию.
2. Выберите исследование, в которое нужно добавить или скопировать новую проекцию.
3. Нажмите [ADD VIEW] (Добавить проекцию) или [EDIT VIEW] (Редактировать проекцию).
   - Появится экран добавления проекции (или редактирования проекции) (1 из 2).



4. Заполните поле **View Name** (Название проекции). Не вставляйте пробелы. Для разделения слов используйте подчеркивание (_).
5. В раскрывающемся списке **Position View After** (Поместить после проекции) выберите место для новой проекции в исследовании.
6. Выберите **Acquisition Type** (Тип сбора данных).

Примечания: Выбранная анатомия определяет обработку изображения для данной проекции. Необходимо выбрать надлежащую анатомическую область для изображаемой части тела.

- Возможные варианты:
  - Стандартный
  - De (если задействован в вашей системе) (Подробнее об этом см. Глава 13: Специальные приложения-Двухэнергетическая рентгенография (Опция) (p. 13-2).)
  - Image Pasting (Объединение изображений) (если включено) (Подробнее см. в разделе Глава 13: Специальные приложения-Auto Image Paste (Автоматическое получение объединенного изображения) (опция) (p. 13-28).)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

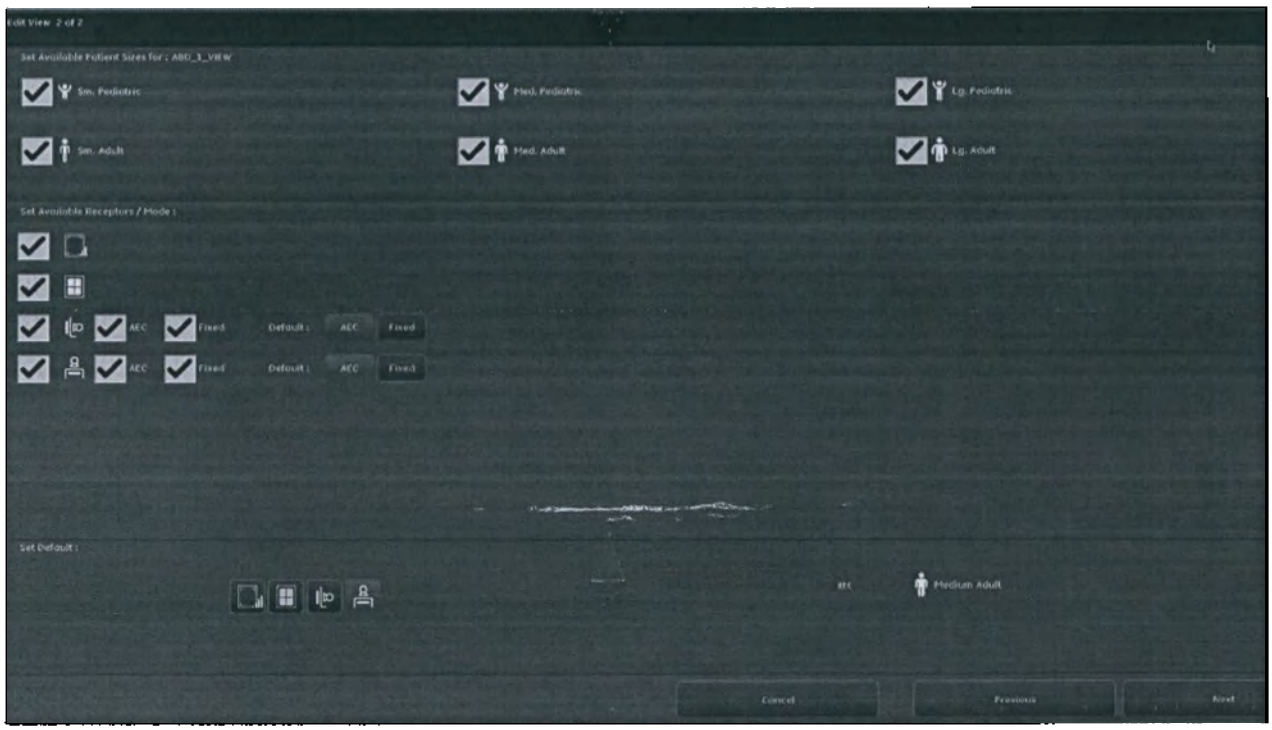
– VolumeRAD (если задействован в вашей системе) (Подробнее об этом см. Глава 13: Специальные приложения-VolumeRAD (опция) (p. 13-60).)

7. С помощью флажка укажите, нужно ли при отображении изображения переворачивать его по горизонтали (**Horizontal flip**).
8. Выберите значение **Anatomy** (Анатомическая область).
9. Выберите наиболее подходящий вариант **View** (Проекция): AP (Передне-задняя), Lat (Боковая) и т. д.
   - Имеющиеся проекции определяются выбранной анатомической структурой.
10. Выберите **Laterality** (Латерализация)
    - Имеющиеся варианты латерализации определяются выбранной анатомической структурой.
      – Если анатомическая структура непарная, то единственным доступным вариантом будет Unpaired (Непарная).
      – Если анатомическая структура парная, то доступны следующие варианты: Both (Обе), Left (Левая) и Right (Правая).
      – Парные анатомические структуры включают элемент управления Patient Side (Сторона пациента) на экране получения изображения. Подробнее см. в разделе Глава 10: Получение изображений-Получение изображений в режиме AEC (p. 10-36)
11. Выберите **Default Position** (Положение по умолчанию).
    - Имеющиеся позиции определяются выбранной анатомической структурой. Общий принцип:
      – Если анатомическая структура непарная, то доступны варианты Head Down (Головой вниз) и Head Up (Головой вверх).
      – Если анатомическая структура парная, то доступны варианты Digits to Back (Пальцами назад), Digits to Feet (Пальцами к ногам), Digits to Front (Пальцами вперед), Digits to Head (Пальцами к голове).
12. Нажмите [NEXT] (Далее).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится экран добавления проекции (или редактирования проекции) (2 из 2).



13. Выберите все размеры пациента (**Patient Sizes**), которые должны быть доступны для данной проекции. Размер по умолчанию будет выбран автоматически.
14. Выберите приемники (**Receptors**) и режимы (**Modes**) для каждого выбранного приемника.

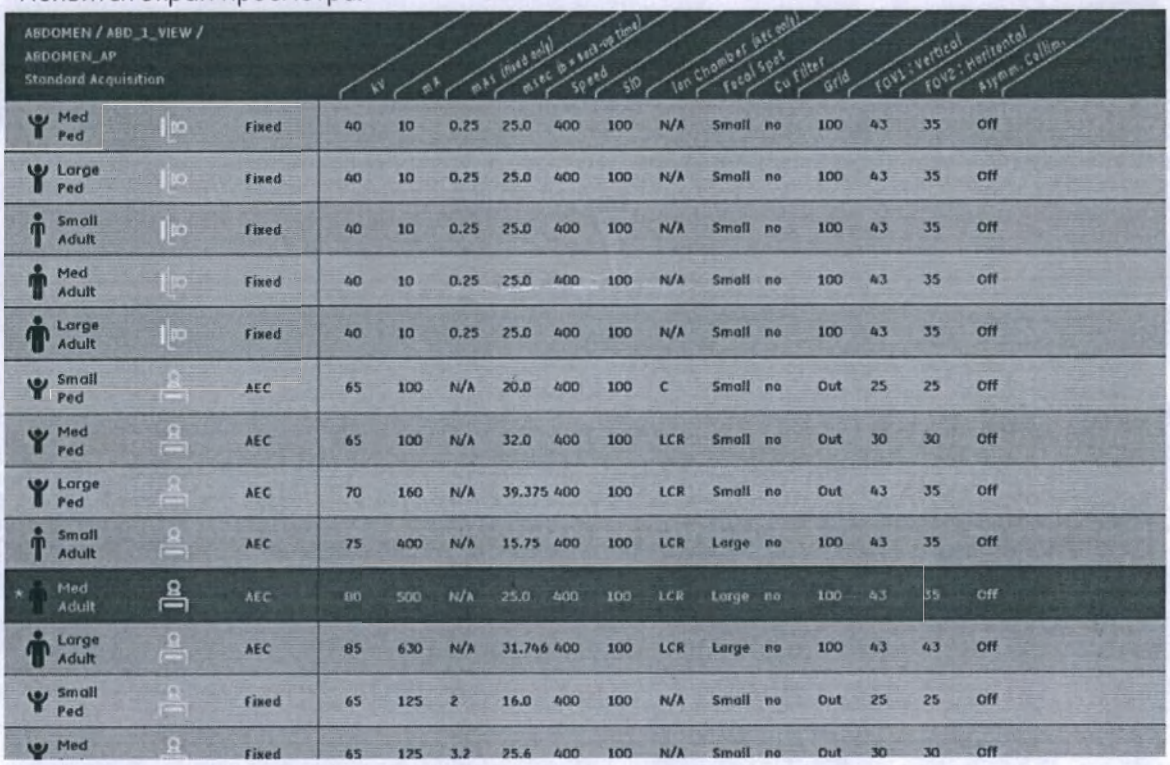
Примечания: Доступные приемники, которые отображаются на этом экране, зависят от конфигурации системы. Не во всех системах будут доступны приемники, показанные здесь.

15. Выберите **Default Receptor** (Приемник по умолчанию).
16. Нажмите [NEXT] (Далее).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится экран просмотра.



ABDOMEN / ABD_1_VIEW / ABDOMEN_AP
Standard Acquisition

		kV	mA	mAs (fixed only)	msec (= exp. time)	Speed	SID	Ion Chamber (AEC only)	Focal Spot	Cu Filter	Grid	FOV1 : Vertical	FOV2 : Horizontal	Asymm. Collim.
Med Ped	Fixed	40	10	0.25	25.0	400	100	N/A	Small	no	100	43	35	Off
Large Ped	Fixed	40	10	0.25	25.0	400	100	N/A	Small	no	100	43	35	Off
Small Adult	Fixed	40	10	0.25	25.0	400	100	N/A	Small	no	100	43	35	Off
Med Adult	Fixed	40	10	0.25	25.0	400	100	N/A	Small	no	100	43	35	Off
Large Adult	Fixed	40	10	0.25	25.0	400	100	N/A	Small	no	100	43	35	Off
Small Ped	AEC	65	100	N/A	20.0	400	100	C	Small	no	Out	25	25	Off
Med Ped	AEC	65	100	N/A	32.0	400	100	LCR	Small	no	Out	30	30	Off
Large Ped	AEC	70	160	N/A	39.375	400	100	LCR	Small	no	Out	43	35	Off
Small Adult	AEC	75	400	N/A	15.75	400	100	LCR	Large	no	100	43	35	Off
* Med Adult	AEC	80	500	N/A	25.0	400	100	LCR	Large	no	100	43	35	Off
Large Adult	AEC	85	630	N/A	31.746	400	100	LCR	Large	no	100	43	43	Off
Small Ped	Fixed	65	125	2	16.0	400	100	N/A	Small	no	Out	25	25	Off
Med	Fixed	65	125	3.2	25.6	400	100	N/A	Small	no	Out	30	30	Off

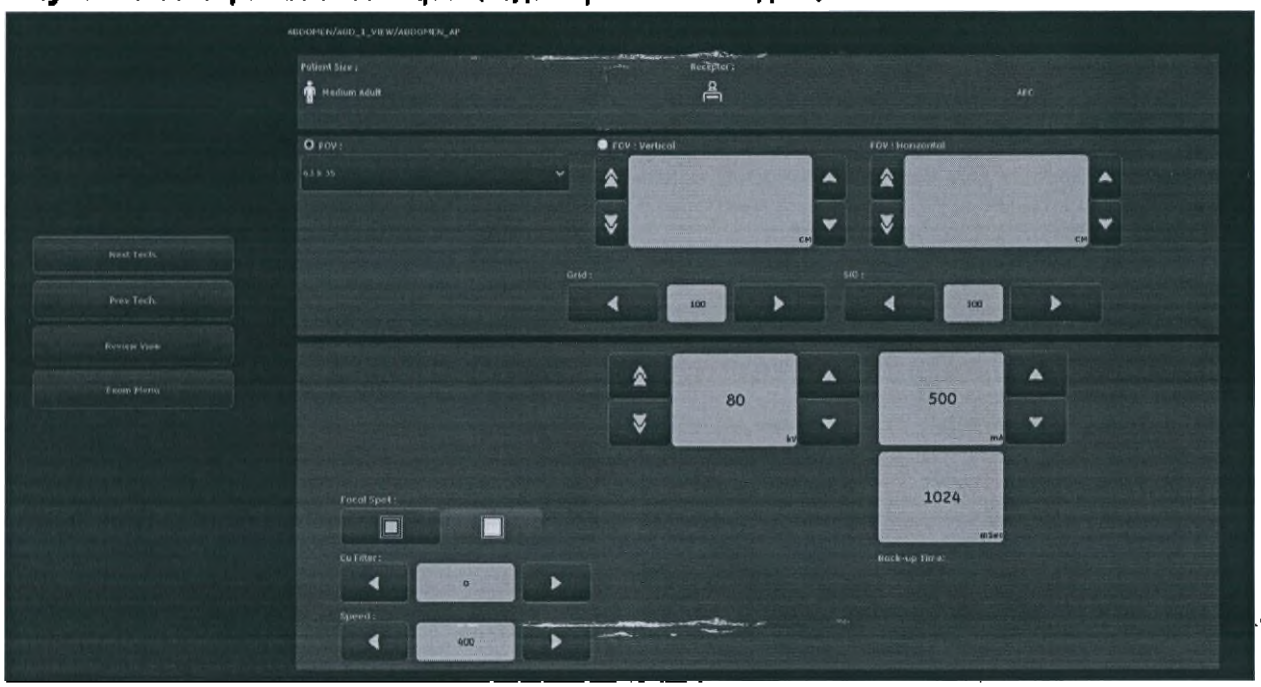
- Размер пациента по умолчанию обозначается звездочкой (*) слева от индикатора размера.

17. Выберите размер пациента для редактирования.
18. Нажмите кнопку [EDIT TECHNIQUE] (Редактирование методики).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-55 Экран Edit Techniques (Редактирование методики)



19. Измените технические параметры соответствующим образом.

ВНИМАНИЕ **Если в системе отсутствуют технические параметры, настройки по умолчанию следующие:**

- **кВ = 40**
- **мА = 10 (фиксированное значение)**
- **мАс = 0,25**
- **SID = 100 см (40 дюймов)**
- **Решетка = In (Внутри)**

До выбора пользователем значений, которые соответствуют размеру пациента, не следует выполнять экспозиций.

20. После завершения каждой проекции нажмите кнопку [NEXT TECH] (Следующий технический параметр), чтобы отрегулировать технические параметры для следующего настраиваемого размера пациента.

21. После завершения нажмите кнопку [EXAM MENU] (Меню исследования).
    - Появится меню исследования.

22. Если щелкните [SAVE] (Сохранить). Появится сообщение: «Changes made to the Protocol Database will be saved» (Изменения, внесенные в базу данных протокола, будут сохранены).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

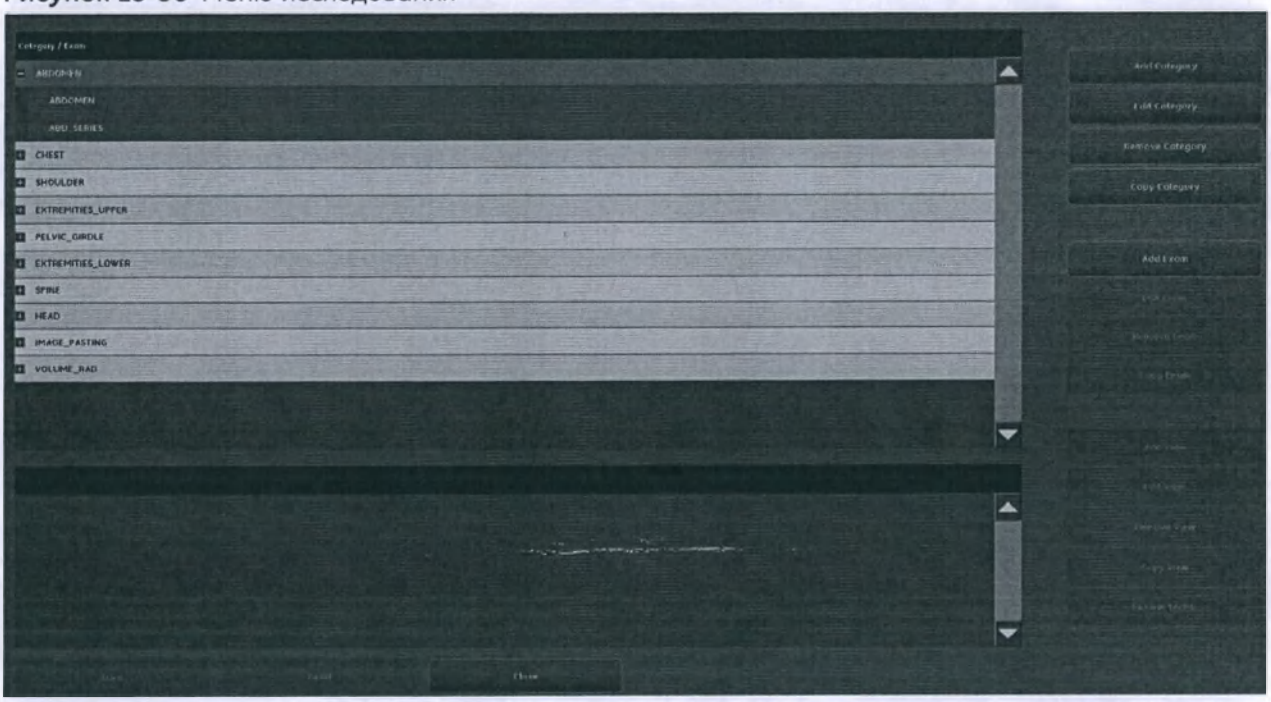
23. Если щелкните, [RESET] (Сброс) удаляет все изменения, внесенные в базу данных после последнего сохранения. Щелкните Yes (Да) и затем закройте.
24. Если щелкните [CLOSE] (Закрыть). Появится сообщение: «Changes have been made to the Protocol Database. Would you like to save these changes?» (В базу данных протоколов внесены изменения. Сохранить эти изменения?) Нажмите [YES] (Да).
25. Экран меню исследования закроется, и вновь появится экран Preferences - Protocols (Предпочтительные настройки – Протоколы).
26. Сделайте резервную копию базы данных протоколов после завершения. Подробнее см. в разделе Резервное копирование базы данных протоколов на CD(DVD) или USB-устройство (p. 15-58)

Функции копирования редактора протоколов

Чтобы получить доступ к редактору базы данных протоколов, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка выберите [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Protocols (Предпочтительные настройки > Протоколы).**
3. Нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
   - Появится меню исследования.

Рисунок 15-56 Меню исследования



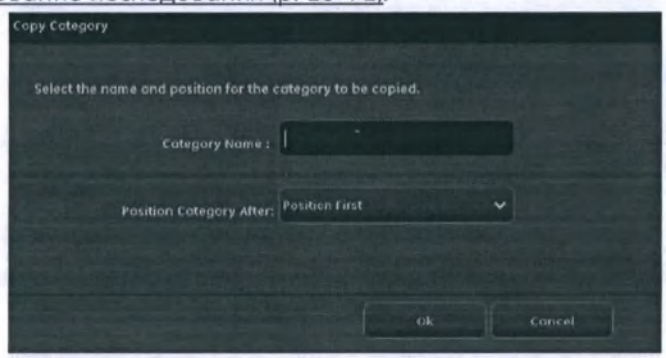
- Переходите к пункту Копирование категории (p. 15-71), Копирование исследования (p. 15-71) или Копирование проекции (p. 15-72).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

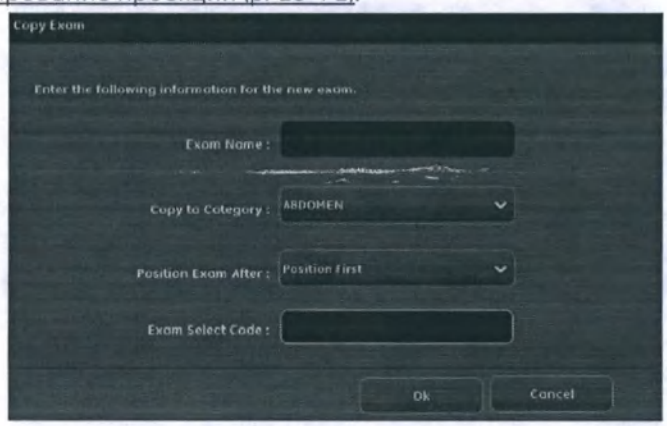
Копирование категории

1. Выберите категорию для копирования.
2. Нажмите кнопку [COPY CATEGORY] (Копировать категорию).
   - Введите новое название.
3. Выберите положение (**Position**) в списке категорий.
4. Нажмите [OK].
5. Переходите к Копирование исследования (p. 15-71).



Копирование исследования

1. Выберите исследование для копирования.
2. Нажмите кнопку [COPY EXAM] (Копировать исследование).
3. Введите новое название или перепишите существующее название.
4. Выберите категорию (**Category**), в которую нужно копировать.
5. Выберите положение в списке исследований (**Exam**).
6. Нажмите [OK].
7. Переходите к Копирование проекции (p. 15-72).

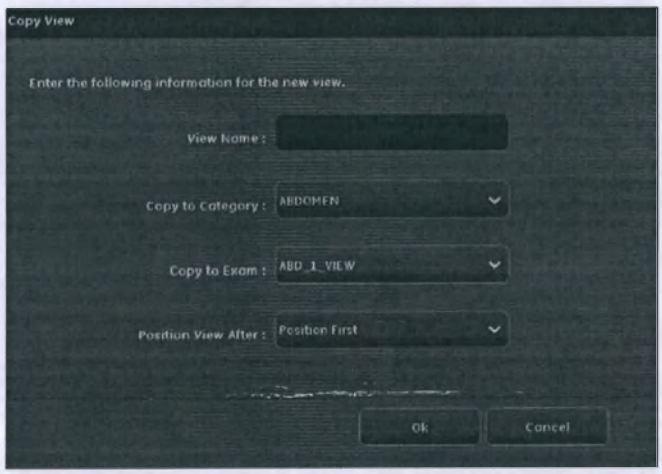


© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Копирование проекции

1. Выберите проекцию для копирования.
2. Нажмите кнопку [COPY VIEW] (Копировать проекцию).
3. Введите название исследования (**Exam Name**) или перепишите существующее название.
4. Выберите категорию в списке **Copy to Category** (Копировать в категорию).
5. Выберите исследование в списке **Copy to Exam** (Копировать в исследование).
6. Выберите положение в списке **Position View After** (Поместить проекцию после).
7. Нажмите [OK].



Примечания: Обязательно сделайте резервную копию базы данных после завершения редактирования. Подробнее см. в разделе Резервное копирование базы данных протоколов на CD(DVD) или USB-устройство (p. 15-58)

Функция Patient Habitus (Телосложение пациента)

См. Глава 10: Получение изображений-Отображение толщины пациента (p. 10-45).

Обработка изображения

Предпочтительные настройки обработки изображения позволяют менять методы по умолчанию для анатомических проекций. Предпочтительные настройки обработки изображения позволяют просматривать настройки заводских методов по умолчанию или создавать до пяти (5) специальных методов.

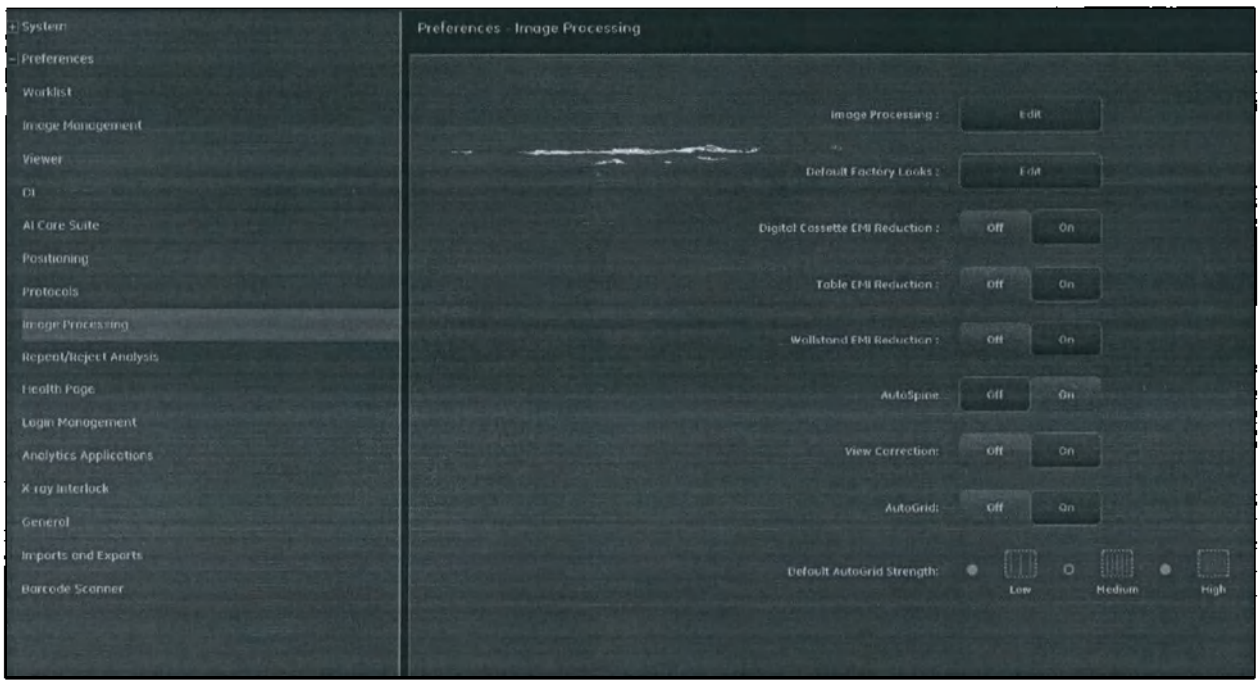
Примечания: Для преобразования специальных методов и методов по умолчанию можно сделать резервную копию, попросив обслуживающий персонал компании GE Healthcare выполнить резервное копирование системы. Рекомендуется выполнять резервное копирование системы после каждого изменения методов по умолчанию или при

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

создании специальных методов. Обслуживающий персонал компании GE Healthcare может восстановить эти настройки из резервной копии, если требуется.

Рисунок 15-57 Preferences – Image Processing (Предпочтительные настройки – Обработка изображения)



Изменение заводских методов по умолчанию для исследований

Экран заводских методов по умолчанию позволяет изменять настройку обработки по умолчанию для всех анатомических проекций, а затем преобразовать это изменение для соответствующей анатомической проекции. Обратите внимание на то, что это может корректировать существующие настройки по умолчанию.

Во время начальной установки приложений рентгенолог выбирает метод по умолчанию для каждой анатомической проекции. Специалисты по приложениям назначают методы системе.

Чтобы изменить заводские методы по умолчанию, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Image Processing** (Предпочтительные настройки > Обработка изображения).
3. В пункте Default Factory Looks (Заводские методы по умолчанию) нажмите [EDIT] (Правка).
4. С помощью раскрывающихся списков измените установку по умолчанию для требуемых анатомических проекций.
5. По завершении нажмите кнопку [MAP] (Преобразовать), чтобы сохранить внесенные изменения.

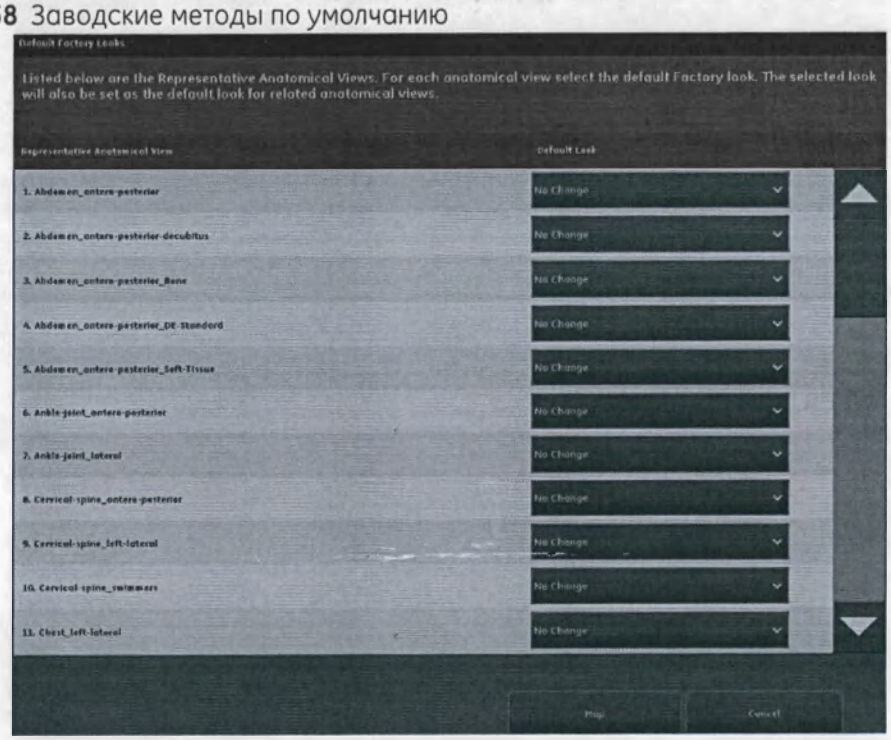
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Появится сообщение: «Default look settings for selected Representative Anatomical Views will be mapped to related anatomical views» (Настройки метода по умолчанию для выбранных анатомических проекций будут преобразованы для соответствующих анатомических проекций).

6. Нажмите кнопку [CONFIRM] (Подтвердить), чтобы применить настройки метода. При нажатии кнопки [CONFIRM] (Подтвердить) закрывается сообщение и система возвращается к экрану обработки изображений.
   - Если нажать кнопку [CANCEL] (Отмена), то сообщение закроется, и снова появится экран заводских методов по умолчанию.

Рисунок 15-58 Заводские методы по умолчанию



Создание специальных методов

Методы — это способы, которыми обрабатывается изображение для последующего просмотра рентгенологом с целью расшифровки.

Методы представляют собой комбинацию яркости, контрастности, усиления контуров и коррекции по ткани (TE). Подробнее см. в разделе Общие сведения о коррекции по ткани (p. 15-84)

Описания заводских методов:

- Заводской метод 1 — подобен аналоговому снимку, нечеткие контуры, низкая контрастность ткани
- Заводской метод 2 – компьютерная рентгенография, контуры средней четкости, средняя контрастность ткани
- Заводской метод 3 — компьютерная рентгенография, контуры умеренной четкости, средняя контрастность ткани

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

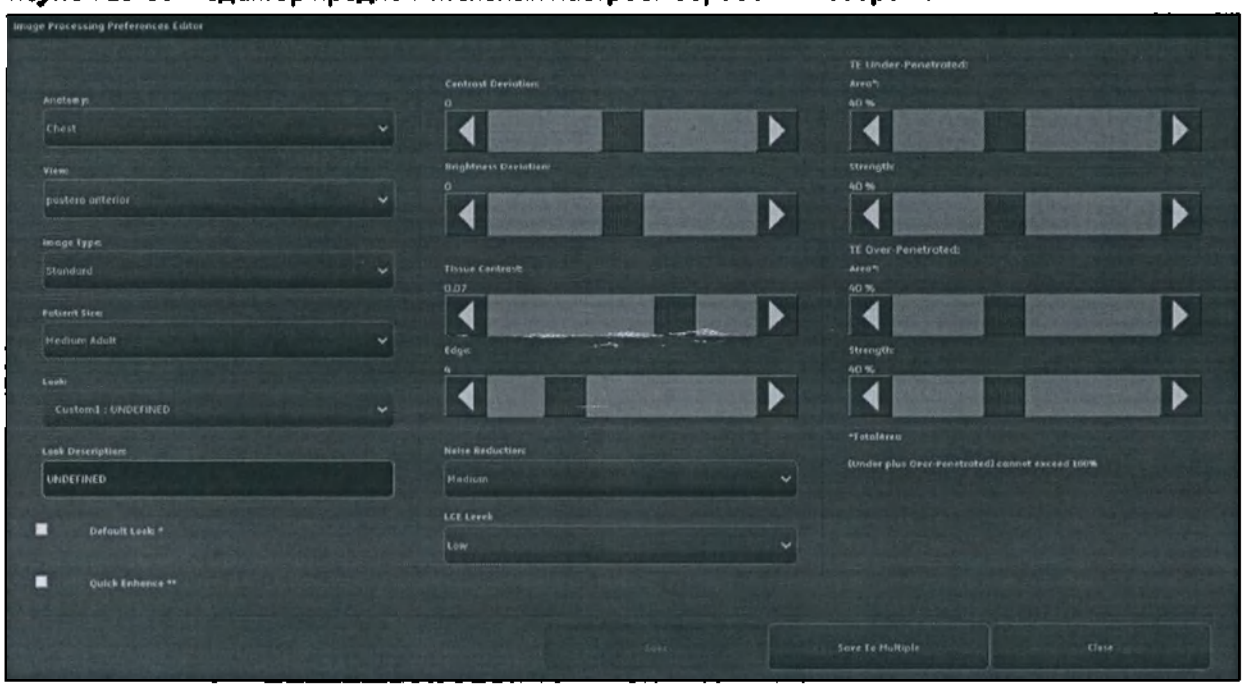
- Заводской метод 4 — цифровое качество, четкие контуры, высокая контрастность ткани

Чтобы создать новый специальный метод, соблюдайте следующий порядок действий.

Рекомендация: при создании специального метода начинайте с заводского метода, наиболее близкого к требуемому результату. Запишите значения и примените их к новому специальному процессу. Затем измените соответствующие переменные значения.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите **Preferences > Image Processing** (Предпочтительные настройки > Обработка изображения).
3. В пункте Image Processing (Обработка изображения) нажмите [EDIT] (Правка).
4. Появится редактор предпочтительных настроек обработки изображения.

Рисунок 15-59 Редактор предпочтительных настроек обработки изображения



5. Выберите **Anatomy** (Анатомическая область) (например: Chest (Грудная клетка), Abdomen (Брюшная полость), Lumbar Spine (Поясничный отдел позвоночника) и т. д.).
6. Выберите **View** (Просмотр) (например: переднезадний или боковой).
7. Выберите **Image Type** (Тип изображения) (в некоторых системах доступен только стандартный тип изображения).
8. Выберите значение **Patient Size** (Размер пациента). Возможные варианты: Small Adult (Взрослый мелкого телосложения), Medium Adult (Взрослый среднего телосложения), Large Adult (Взрослый крупного телосложения), Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения), Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения) и Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9. Выберите **Look** (Метод). Выберите первый специальный метод «Undefined» (Неопределенный).

Примечания: В случае выбора Factory Look (Заводской метод) параметры доступны только для чтения. Изменить можно только специальные методы обработки.

10. Чтобы переименовать метод, введите название в поле **Look Description** (Описание метода).
    - Система не примет новый метод, если сохранится название «Undefined» (Неопределенный).
11. Установите флажок **Make Default** (Метод по умолчанию), чтобы этот метод использовался по умолчанию для выбранной анатомической области.
12. Установите флажок Quick Enhance (Быстрое улучшение), чтобы установить этот метод в качестве метода обработки, который происходит, когда кнопка быстрого улучшения выбирается из Quick Tools (быстрых инструментов). Примечание: метод по умолчанию и метод Quick Enhance (Быстрое улучшение) не могут быть одинаковыми. См. Глава 11: Image Viewer (Инструмент просмотра изображений)-Панель быстрых инструментов (p. 11-32) с подробной информацией о кнопке Quick Enhance (Быстрое улучшение).
13. Скорректируйте параметры, как описано в приведенной ниже таблице. Параметры можно корректировать в произвольном порядке.

табл. 15-12 Параметры обработки изображения

Параметр	Определение
Contrast Deviation (Отклонение контраста)	Регулировка контрастности изображения. Называется также шириной окна. • Чтобы увеличить контрастность, переместите ползунок влево (в сторону чистого черного и белого цвета). • Чтобы уменьшить контрастность, переместите ползунок вправо (в сторону однородного серого цвета). Диапазон -100 до +100 с шагом 1.
Brightness Deviation (Отклонение яркости)	Регулирование яркости изображения от -100 до +100 с приращением 1. Называется также уровнем окна. • Чтобы осветлить изображение, переместите ползунок вправо. • Чтобы затемнить изображение, переместите ползунок влево. **Примечания:** Функции регулировки яркости и контрастности не следует использовать для точной настройки/коррекции яркости и контрастности отдельного изображения. Они используются для изменения метода по умолчанию для обработки изображений определенного исследования. Например, если изображения исследования определенного типа постоянно светлее, чем должны быть, то можно отрегулировать яркость, сдвинув влево ползунок Brightness Adjust (Регулировка яркости). Однако для незначительных изменений яркости конкретного изображения используйте ползунки яркости и контрастности на экране инструмента просмотра изображений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 15-12 Параметры обработки изображения

Параметр	Определение
Tissue Contrast (Контрастность ткани)	Регулировка общей контрастности между толстой и тонкой анатомическими структурами. • Чтобы уменьшить контрастность кости/мягкой ткани, переместите ползунок вправо. • Чтобы увеличить контрастность кости/мягкой ткани, переместите ползунок влево. Диапазон: от –0,15 до 0,15 с шагом 0,01. **Примечания:** В отличие от коррекции по ткани, которая регулирует контрастность в областях с пониженной рентгенопроницаемостью (толстых) или с повышенной рентгенопроницаемостью (тонких), функция контрастности ткани регулирует общий уровень контрастности **между** толстой и тонкой анатомическими структурами. Например, функцию контрастности ткани можно использовать в сочетании с функцией коррекции по ткани, чтобы задать режим «Chest PA» (Грудная клетка, задне-передняя проекция), который обеспечивает коррекцию в области легких, но осветляет область позвоночника/ребер.
Edge (Контур)	Степень детализации костных структур. Чем больше значение этого параметра, тем выше детализация. • Чтобы сделать изображения более резкими, переместите ползунок вправо. • Чтобы сделать изображения более однородными, переместите ползунок влево. Диапазон: 1—13 (дискретная настройка) с шагом 1

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 15-12 Параметры обработки изображения

Параметр	Определение
Шумоподавление с сохранением деталей (DPNR)	Подавление помех в виде пятен в плотных областях анатомической структуры с сохранением детализации в остальной части изображения.

Anatomy Cases	Patient Size	DPNR
Chest Standard	Medium and Large Adult	M
Chest Standard	Small Adult and all Pediatric	L
Chest DE	All Adult Sizes	N
Abdomen Standard	Medium and Large Adult	H
Abdomen Standard	Small Adult	M
Abdomen Standard	All Pediatric Sizes	L
Abdomen DE	All Adult Sizes	L
All Small Pediatric Anatomy	Small Pediatric	L
All Medium Pediatric w/ 400 speed except above cases	Medium Pediatric	NA
All remaining anatomies/views	All sizes	N

Возможные варианты:

- None (Нет) — никакого снижения шума
- Low (Низкое)
- Medium (Среднее)
- High (Высокое) — максимальное уменьшение шума

Примечания: Функция уменьшения шума подавляет помехи в виде пятен в плотных областях анатомической структуры, сохраняя детализацию в остальной части изображения. Алгоритм учитывает рентгенопроницаемость ткани и дозу облучения, получаемую приемником. Например, если для одного и того же пациента получены два изображения грудной клетки в задне-передней проекции, причем при использовании разных доз облучения, то снижение шума может повлиять только на (более зашумленное) изображение, полученное при более низкой дозе. Обычно следует выбирать наименьшую настройку уменьшения шума, обеспечивающую требуемое качество изображения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 15-12 Параметры обработки изображения

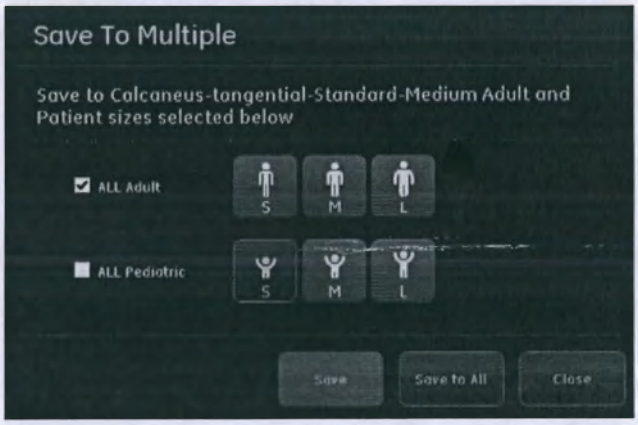
Параметр	Определение
LCE (Local Contrast Enhancement - Усиление локального контраста)	Функция LCE усиливает детализацию в легких. Может быть применена к грудной анатомической структуре. Функция LCE усиливает локальный контраст для анатомий суставов. Она может быть применена к передне-задней части голеностопного сустава, передне-задней части стопы и тангенциальной части надколенника. Возможные варианты: • None (Нет) • Low (Низкое) • Medium (Среднее) • High (Высокое)
TE Settings (Настройки коррекции по ткани (TE))	Диапазоны и влияние ползунков TE см. в разделе, посвященном коррекции по ткани. **Примечания:** Общая площадь областей коррекции по ткани с пониженной рентгенопроницаемостью и областей коррекции по ткани с повышенной рентгенопроницаемостью не может превышать 100 %. Ползунок автоматически остановится, и появится сообщение: «The Total Area cannot exceed 100%. (Общая площадь не может превышать 100 %). Reduce the (Under- or Over-) Penetrated area to proceed» (Чтобы продолжить, уменьшите площадь (недостаточной или избыточной) рентгенопроницаемости).

14. По завершении корректировки параметров нажмите [SAVE] (Сохранить) или [SAVE TO MULTIPLE] (Сохранить в нескольких).
    - Чтобы применить параметры к выбранному размеру пациента нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить).
    - Появится сообщение: «Save changes?» (Сохранить изменения?)
15. Нажмите [YES] (Да).
16. Нажатием кнопки [SAVE TO MULTIPLE] (Сохранить в нескольких) можно сохранить параметры для нескольких размеров пациента в выбранной анатомической области.
    - Появится экран Save to Multiple (Сохранить в нескольких). Пользователь может поставить галочку, чтобы выделить все телосложения для взрослых или детей; или отдельно выбрать и выделить конкретное телосложение.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-60 Экран Save To Multiple (Сохранить в нескольких)



17. Пользователь может:
    - Нажать кнопку [SAVE] (Сохранить).
    - Нажать кнопку [Save to All] (Сохранить все), чтобы сохранить параметры изображения как для взрослых, так и для детей. Это можно использовать, если не выполнена установка флажка или индивидуальное нажатие на телосложение.
18. Нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть) в редакторе предпочтительных настроек обработки.

Изменение обработки изображения из средства просмотра

Изменение обработки изображения на экране средства просмотра изображений позволяет предварительно просматривать обработку изображений различных методов (заводских или специальных) в реальном времени перед применением метода к изображению.

Настройки обработки изображения доступны с экрана средства просмотра изображений или экрана утилит.

С экрана средства просмотра изображений:

1. Выберите панель **Reprocessing** (Повторная обработка) из списка выбора инструментов.
2. Нажмите кнопку [Edit IP Look] (Изменить методику IP).

Чтобы внести изменения в обработку, выполните перечисленные ниже действия.

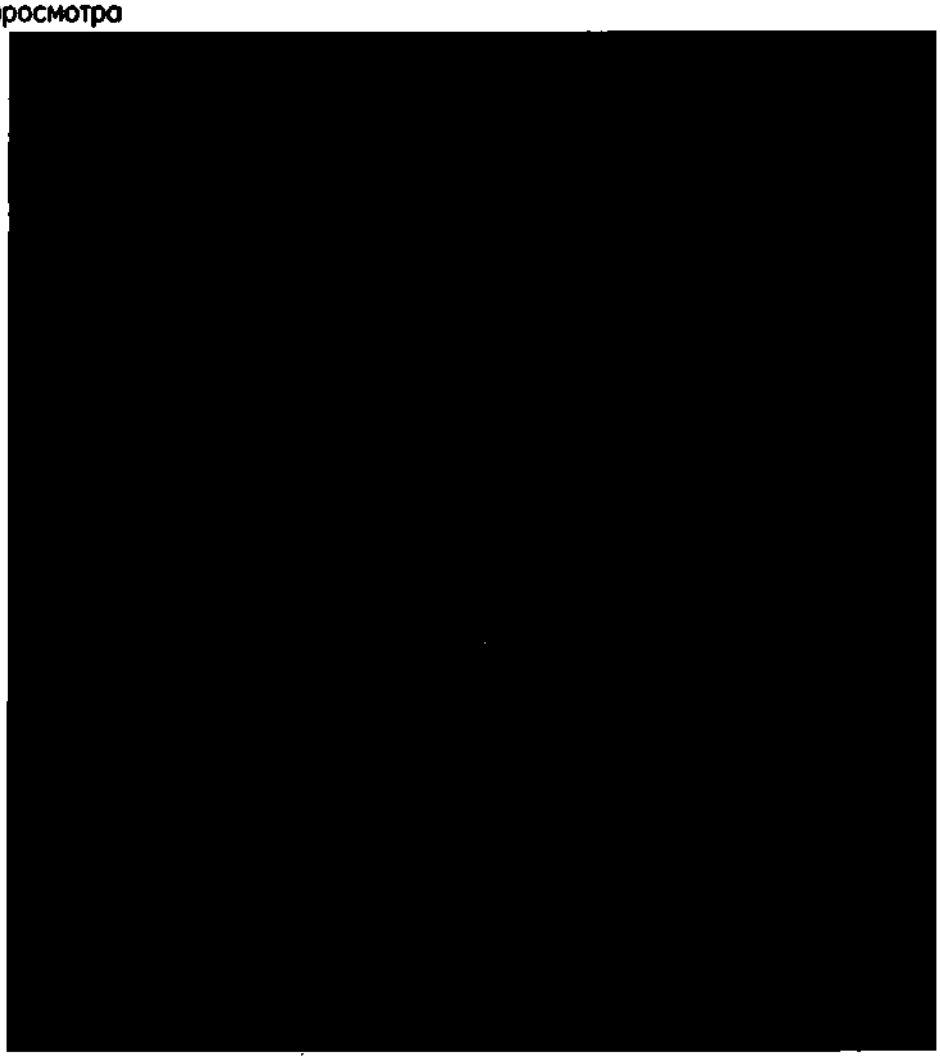
На экране редактора предпочтительных настроек обработки изображения, открываемом с экрана инструмента просмотра, имеются дополнительный кнопки — [Preview All] (Предварительный просмотр всех изображений) и [APPLY TO IMAGE] (Применить к изображению).

- [Preview All] (Просмотреть все) — см. Глава 11: Image Viewer (Инструмент просмотра изображений)-Интеллектуальная обработка (p. 11-28).
- Кнопка [APPLY TO IMAGE] (Применить к изображению) создает копию обработанного изображения с использованием выбранного метода.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-61 Экран редактора предпочтительных настроек обработки изображения, открытый из средства просмотра



Отклонение

Заводские параметры 1, 2, 3 и 4 — это параметры обработки изображений по умолчанию.

Как контраст, так и яркость обеспечивают обратную связь в отношении того, сколько изменений произошло из параметров обработки изображения по умолчанию.

Local Contrast Enhancement - Усиление локального контраста (LCE)

- LCE доступна для анатомии грудной клетки и суставов, включая три вида анатомии (передне-задний вид голеностопного сустава, передне-задний вид стопы, тангенциальный вид надколенника) для четырех настроек (нет, низкая, средняя и высокая).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– Размер пациента, применимый для этой функции:

табл. 15-13 Размер пациента, применимый для этой функции

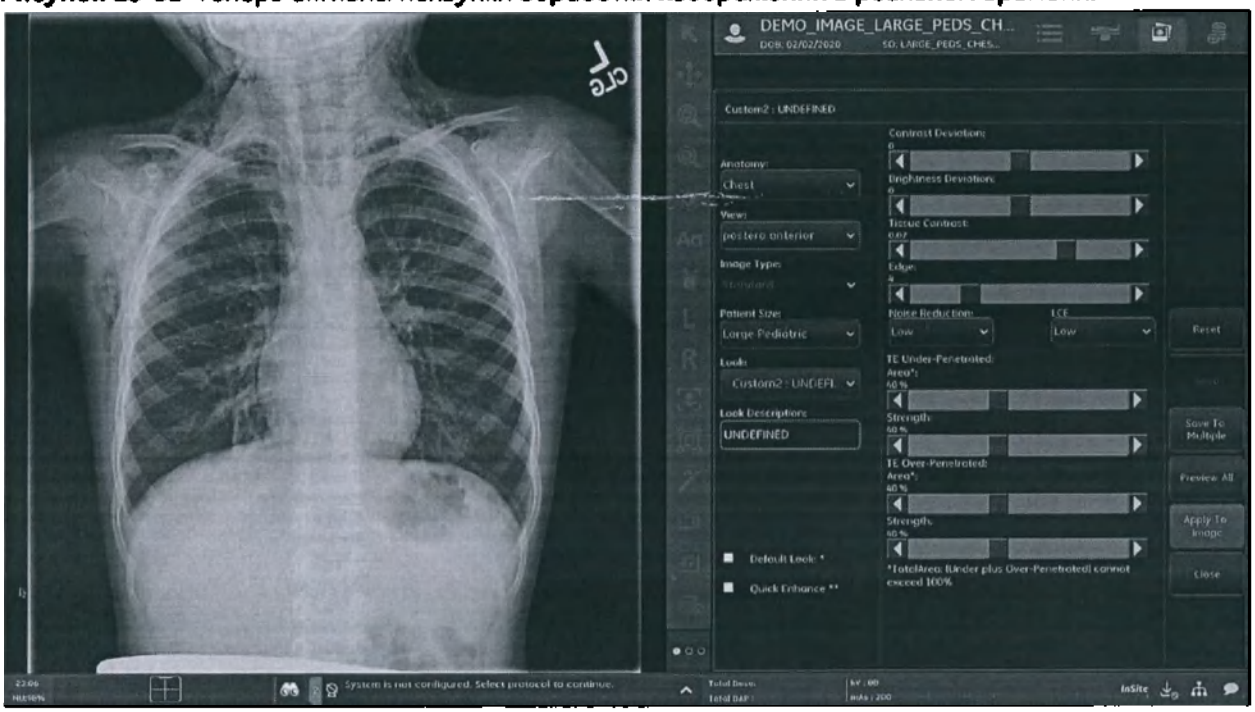
Patient Size (Размер пациента)	Anatomy (Анатомическая область)
Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)	Неприменимо
Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)	Неприменимо
Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)	Chest Anatomy and Chest Dual Energy (Грудная анатомическая структура и двухэнергетическая рентгенография грудной клетки)
Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)	Все доступная анатомическая структура
Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)	Все доступная анатомическая структура
Large Adult (Взрослый крупного телосложения)	Все доступная анатомическая структура

- Функция будет неактивна всей другой анатомии.
- Не забудьте выбрать раскрывающееся меню Look (Методика). Затем выберите первую пользовательскую методику Undefined (Не определено), чтобы разрешить обработку изображения в реальном времени. После выбора пользовательской методики Undefined (Не определено) пользователь увидит, как активируются ползунки и другие раскрывающиеся меню (Noise Reduction (Шумоподавление) или LCE).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-62 Теперь активны ползунки обработки изображений в реальном времени.



Регулировка последующей обработки изображений

После того, как пользователь внесет изменения в ползунки или выпадающие меню Noise Reduction (Шумоподавление) или LCE, это сразу будет видно на мониторе рабочей станции. Теперь пользователь может указать нужное имя в текстовом поле Look Description (Описание методики) [показан пример New Chest (Новое исследование грудной клетки)] и, наконец, нажать кнопку Save to Multiple (Сохранить в нескольких), и для телосложения этого исследования должна использоваться эта новая методика обработки изображений.

Пользователь также может применить эту новую методику обработки изображений в качестве методики по умолчанию (Default Look) или быстрого улучшения (Quick Enhance).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-63 Ползункам обработки изображений в реальном времени присвоены пользовательские имена.

Общие сведения о коррекции по ткани

Коррекция по ткани (TE) — это передовой алгоритм обработки изображений, улучшающий контрастность и видимость в областях изображения с недостаточной и избыточной рентгенопроницаемостью без ухудшения контрастности других исследуемых областей. В сочетании с широким динамическим диапазоном цифрового детектора функция TE позволяет отображать больше данных на одном изображении, снижая количество повторных снимков и повышая производительность.

Использование TE

Области с избыточной рентгенопроницаемостью

Область изображения с повышенной рентгенопроницаемостью появляется в результате прохождения рентгеновского излучения через анатомическую область с относительной низкой плотностью, например, через мягкую ткань (границу кожи).

Области изображения с повышенной рентгенопроницаемостью выглядят более темными и менее контрастными. С помощью функции TE можно усилить контрастность этих областей, чтобы улучшить визуализацию мягких тканей. Кроме того, функцию TE можно использовать для усиления контрастности сосудов в легких. На Рисунок 15-64 граница кожи вокруг шеи определяется более четко с помощью TE.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Области с пониженной рентгенопроницаемостью

Область изображения с пониженной рентгенопроницаемостью образуется в результате недостаточного прохождения рентгеновского излучения через относительно плотные анатомические области. Например, при визуализации анатомической области, содержащей плотную ткань (брюшная полость) и кость (колени, запястья, плечи) получаются изображения с пониженной рентгенопроницаемостью.

Области изображения с пониженной рентгенопроницаемостью, например шейный и грудной отдел позвоночника, выглядят белыми, причем белый позвоночник заслоняется накладывающимися анатомическими структурами, например белыми плечами. С помощью функции TE накладывающиеся анатомические структуры можно сделать более серыми, чтобы улучшить визуализацию закрытого ими позвоночника. Аналогичным образом можно добиться изображения руки с улучшенной контрастностью костей. Поэтому функция TE является бесценным средством визуализации всего костного поля.

Рисунок 15-64 Сравнение изображений с коррекцией по ткани и без нее

Параметры TE

Функция TE улучшает визуализацию с помощью информации, содержащейся в изображении. Область и величина коррекции по ткани, применяемого к изображению, определяются двумя пользовательскими параметрами — AREA (Площадь) и STRENGTH (Интенсивность). Параметры AREA (Площадь) и STRENGTH (Интенсивность) имеются для областей с повышенной рентгенопроницаемостью и для областей с пониженной рентгенопроницаемостью.

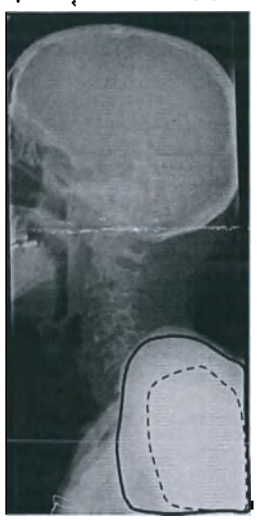
Область

Параметр AREA (Площадь) определяет область применения алгоритма TE к изображению. Чем больше значение AREA (Площадь), тем больше пикселей изображения охватываются функцией TE. Например, на Рисунок 15-65 настройка 20 % для параметра AREA (Площадь) для области с пониженной рентгенопроницаемостью задействует пиксели внутри исследуемой области, указанной пунктирной линией. Повышение значения параметра AREA (Площадь) до 30 % увеличивает количество пикселей, к которым применяется функция TE (исследуемая область, указанная сплошной линией).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-65 Использование параметра AREA (Площадь) в функции TE



Суммарное значение параметра AREA (Площадь) для областей с повышенной и пониженной рентгенопроницаемостью не может превышать 100 %. Например, если параметр AREA (Площадь) для областей с повышенной рентгенопроницаемостью равен 40 %, то значение параметра AREA для областей с пониженной рентгенопроницаемостью не может превышать 60 % (100-40).

Интенсивность

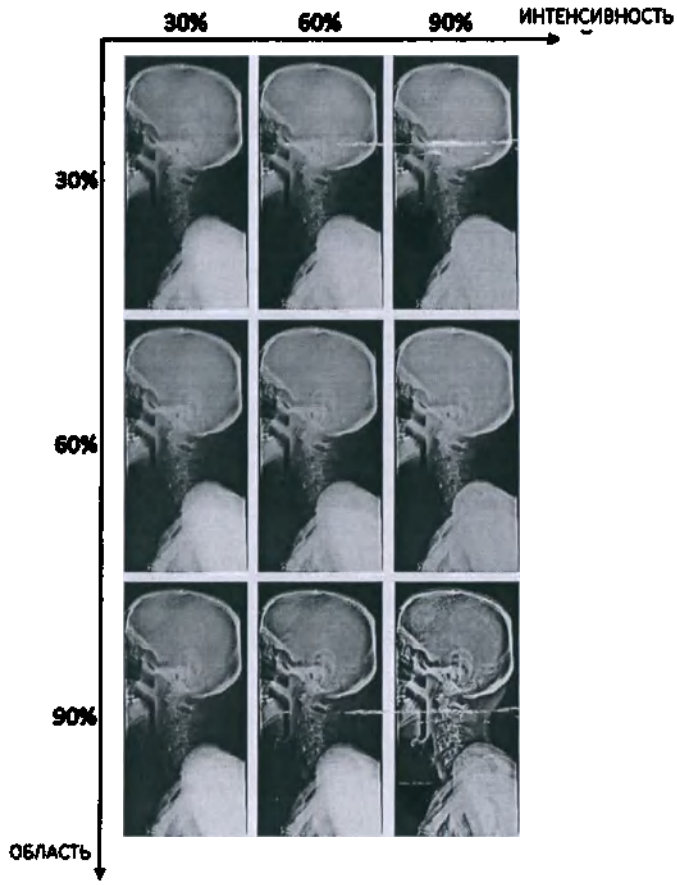
Параметр STRENGTH (Интенсивность) влияет на интенсивность серого цвета области, когда к ней применяется функция TE. Например, увеличение параметра STRENGTH (Интенсивность) для областей с пониженной рентгенопроницаемостью (например, плеч) делает белую область более серой. Увеличение параметра STRENGTH (Интенсивность) для областей с повышенной рентгенопроницаемостью (например, легких) делает темную область более серой. В обоих случаях параметр STRENGTH (Интенсивность), как правило, делает область более серой.

Результат изменения параметров AREA (Площадь) и STRENGTH (Интенсивность) при коррекции по ткани отображается на Рисунок 15-66 для областей с пониженной рентгенопроницаемостью. Увеличение параметра STRENGTH (Интенсивность) при сохранении постоянным параметра AREA (Площадь) делает более серыми пиксели в области плеч. Увеличение параметра AREA (Площадь) расширяет область, которая становится серой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-66 Разные настройки TE



Примечания: В отличие от коррекции по ткани, которая регулирует контрастность в областях с пониженной проницаемостью рентгеновских лучей (толстых) или с повышенной проницаемостью рентгеновских лучей (тонких), функция контрастности ткани регулирует общий уровень контрастности между толстой и тонкой анатомическими структурами. Например, функцию контрастности ткани можно использовать в сочетании с функцией коррекции по ткани, чтобы задать режим «Chest PA» (Грудная клетка, задне-передняя проекция), который обеспечивает коррекцию в области легких, но осветляет область позвоночника/ребер.

Снижение электромагнитных помех (ЭМП)

Общие сведения

На изображении могут появиться артефакты, когда цифровой детектор действует как антенна, улавливая электромагнитные сигналы, излучаемые расположенным поблизости внешним оборудованием. Артефакты проявляются в виде повторяющихся линий или полос на изображении. Артефакты, обусловленные ЭМП, могут прерываться в зависимости от наличия внешних сигналов, а также от относительного времени между считываниями данных детектора и пиками электромагнитных сигналов.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для устранения артефактов, обусловленных ЭМП, можно воспользоваться функцией обработки изображения, называемой «уменьшением ЭМП», чтобы попытаться удалить как можно больше артефактов. Уменьшение ЭМП происходит до вывода на экран необработанного изображения. Повторная обработка изображения не повлияет на ЭМП — если артефакты присутствуют на изображении, то они сохранятся и на обработанном изображении; если артефакты отсутствуют на изображении, то их не будет и на обработанном изображении.

Рисунок 15-67 Сравнение изображения с выключенной и включенной функцией уменьшения ЭМП

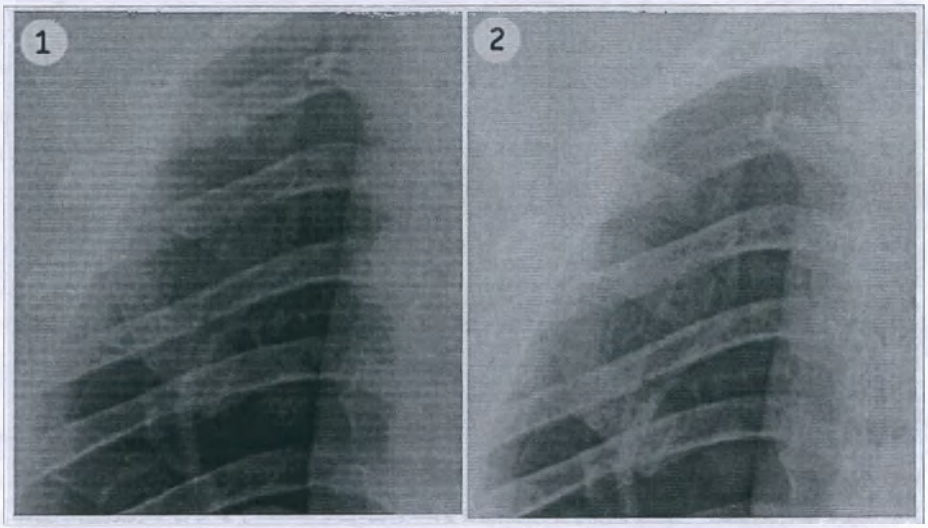


табл. 15-14 Установка уменьшения ЭМП

Номер	Определение
1	Уменьшение ЭМП выключено
2	Уменьшение ЭМП включено

По умолчанию уменьшение ЭМП выключено. Чтобы уменьшение ЭМП происходило на любом изображении, необходимо включить эту функцию. Она будет применяться только к последующим изображениям, получаемым после ее включения.

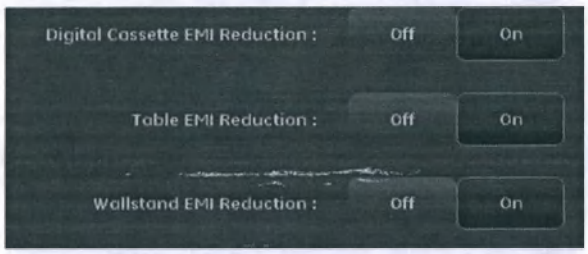
Примечания: Включение функции уменьшения ЭМП увеличивает время обработки приблизительно на 2 секунды. Когда уменьшение ЭМП включено, в аннотацию конечного изображения добавляется пометка «EMI» (ЭМП).

Примечания: Функция уменьшения ЭМП настраивается для каждого отдельного приемника. Это цифровая кассета, настенный штатив и стол.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-68 EMI



AutoSpine

AutoSpine установлена на ON по умолчанию.

AutoSpine управляет способом вертикального выравнивания (vertical equalization, VE) для объединенного изображения позвоночника сбоку. Когда она ON (Вкл.), для обработки будет использоваться метод VE2.0. Когда она OFF (Выкл.), для обработки будет использоваться (традиционный) метод VE1.0. См. Рисунок 15-57.

View Correction (Коррекция проекции)

- View Correction (Коррекция проекции) устаановлена на OFF (Выкл.) по умолчанию.

-View Correction (Коррекция проекции) не выбрана и имеет серый цвет, когда AutoSpine выключен.

Когда пользователь выбирает исследование с объединением изображений LAT Spine, позиционирование анатомии/проекции пациента и выбор проекции (RT или LT) не всегда совпадают.

В этом случае установка View Correction на ВКЛ. будет гарантировать, что исследования с объединением изображений LAT Spine обрабатываются новейшей VE обработкой компании Ge (обеспечивая лучшую однородность выравнивания позвоночника).

В общем, если «Auto Spine» установлен в положение ВКЛ, исследования с объединением изображений LAT Spine будет автоматически обновляться новейшей VE обработкой. Если View Correction также установлена в положение ВКЛ., новейшая VE обработка будет выполняться, даже если выбрана проекция клиента, противоположно к фактическому позиционированию пациента. См. Рисунок 15-64.

Автоматическая решетка

См. Глава 8: Аппаратное обеспечение системы-AutoGrid (Авторешетка) (опция) (p. 8-84).

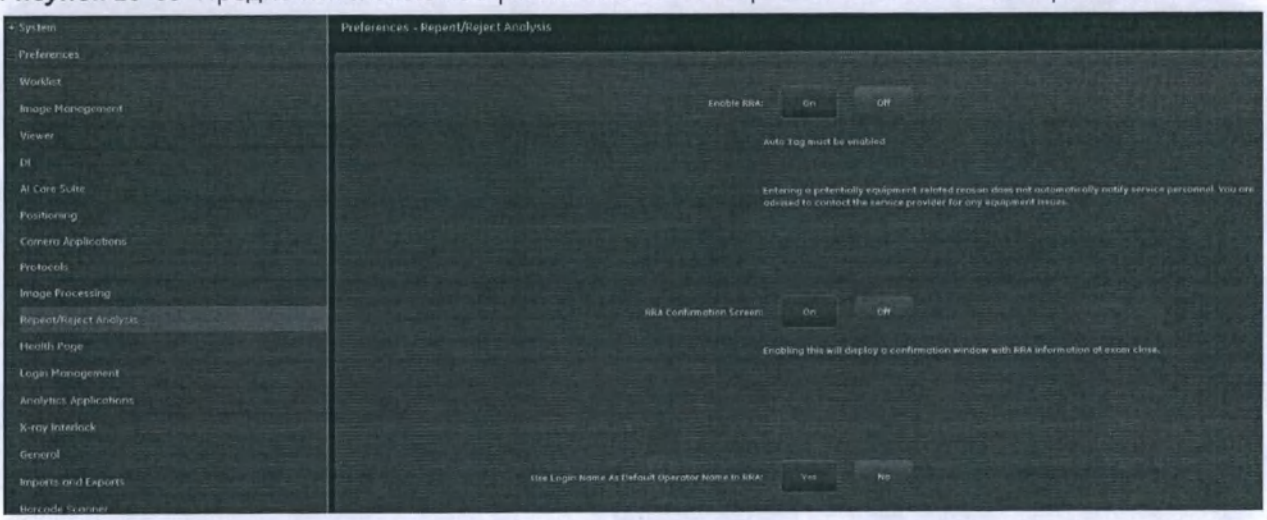
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA)

Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA) — это приобретаемое приложение, которое может включаться и отключаться пользователем в месте эксплуатации. Предпочтительные настройки RRA позволяют включать в системе функцию RRA и экран подтверждения RRA. Подробнее см. в разделе Глава 13: Специальные приложения-Анализ повторных/отклоненных изображений (RRA) (p. 13-21)

Рисунок 15-69 Предпочтительные настройки: анализ повторных/отклоненных изображений



Страница состояния исправности

Страница состояния исправности информирует пользователя о значительных столкновениях детектора, которые могли произойти во время работы с ним. Отчет о столкновениях детектора поможет выявить условия, которые могли стать причиной этих событий, чтобы скорректировать или изменить соответствующие этапы рабочей процедуры. Все пользователи, работающие с детектором, должны ознакомиться с разделом, посвященным работе с детектором и уходу за ним (подробнее см. в разделе Глава 7: Цифровой детектор FlashPad HD-Обращение с детектором (p. 7-3)).

На странице состояния исправности предоставляется список 10 самых последних столкновений/соударений, произошедших с подключенными детекторами. Эти события хранятся в детекторе до тех пор, пока он подсоединен к системе.

Примечания: Для просмотра события столкновения с детектором коммуникационный детектор может быть подключен через беспроводной или проводной режим.

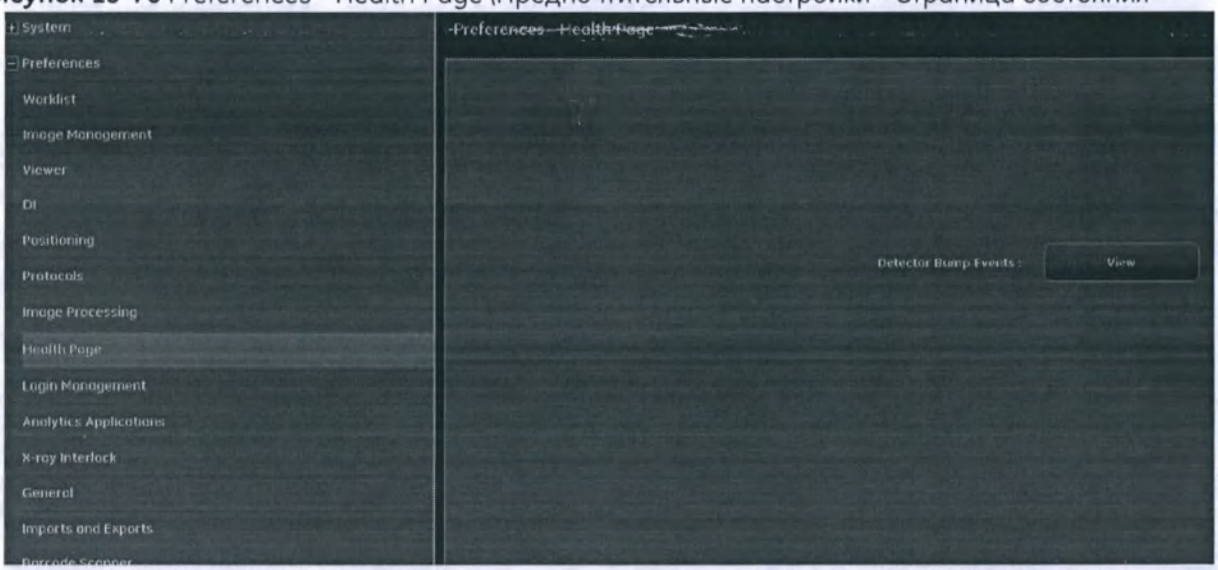
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр отчета о столкновениях детектора:

- Нажмите Utilities-Preferences-Health Page-Detector Bump Events (Утилиты-Предпочтительные настройки-Страница состояния исправности-Столкновения детектора)
- Установив связь с детектором, нажмите [VIEW] (Просмотр)

Рисунок 15-70 Preferences - Health Page (Предпочтительные настройки - Страница состояния



детектора)

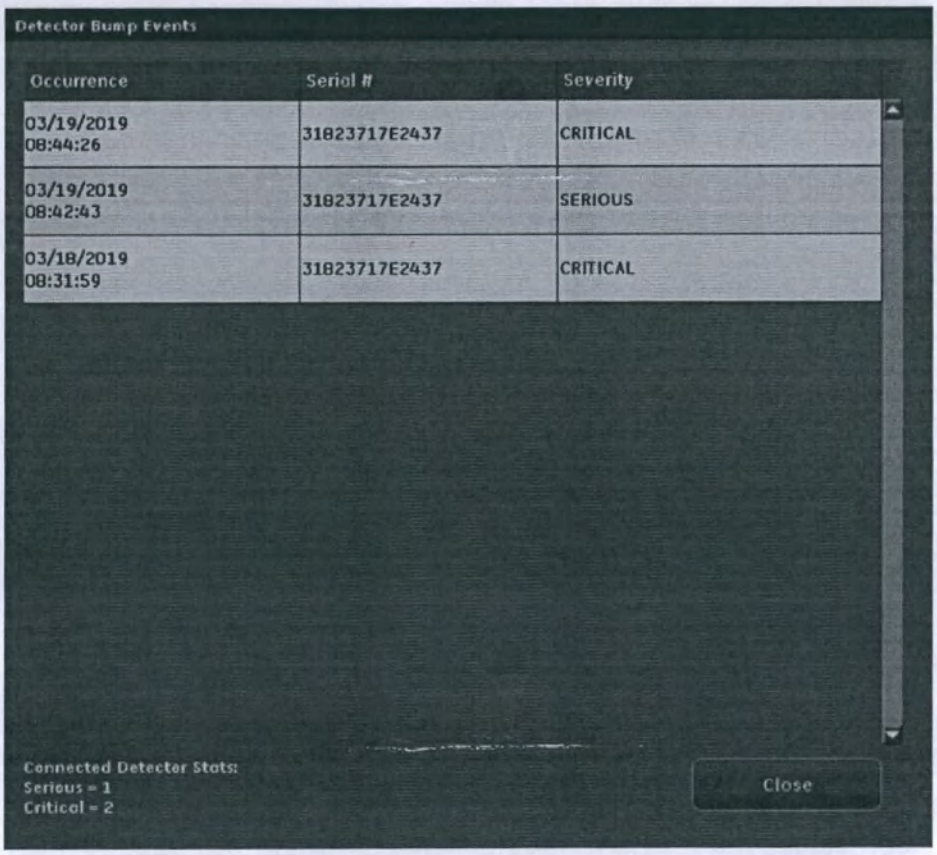
Отчет Detector Bump Events (Детектор ударных нагрузок) на странице состояния детектора выдает пользователю предупреждения о случаях возникновения значительных ударных нагрузок в результате неаккуратного обращения.

- Уровни перегрузки:
  - Серьезное событие
  - Критическое событие

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-71 Столкновения детектора



Управление входом в систему

См. Приложение A: Администрирование входа в систему.

Аналитические приложения

Аналитика Repeat-Reject Analysis (RRA — анализа повторов и отклонений) является опциональным приложением, которое позволяет измерять и отслеживать уровень бракованных рентгеновских изображений, полученных во время работы.

X-Ray Quality Application (XQA — Приложение рентгенографического качества) представляет собой облачный набор приложений с информационными панелями, сосредоточенными на потребностях в области обеспечения качества рентгенографического отдела, включая отслеживание и определение тенденций повторных/бракованных данных. XQA использует Analytics X-Ray Ingestion Service (AXIS) для автоматического и регулярного вытаскивания и агрегатирования данных рентгеновской

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

системы. В рентгеновской системе имеется интерфейс использования конфигурации для облачного Analytics X-ray Ingestion Service (AXIS). После нажатия на кнопку редактирования Analytics X-ray Ingestion Service (AXIS) окно будет открывается для задействования IP хоста. Обратитесь к полевому инженеру GE Healthcare для получения помощи.

Рисунок 15-72 Аналитические приложения

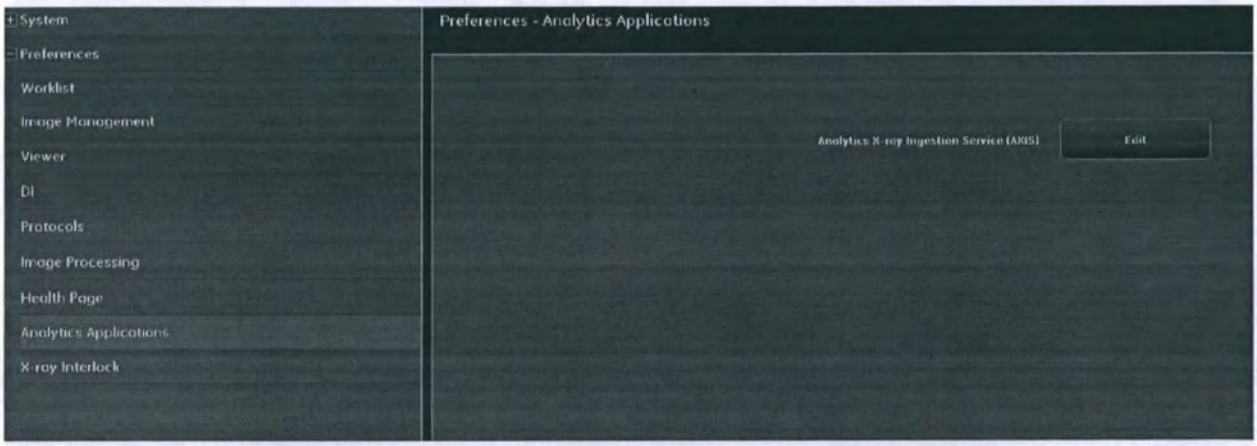
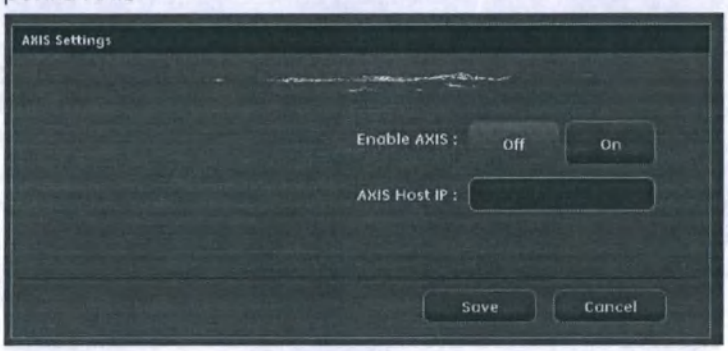


Рисунок 15-73 Настройка AXIS

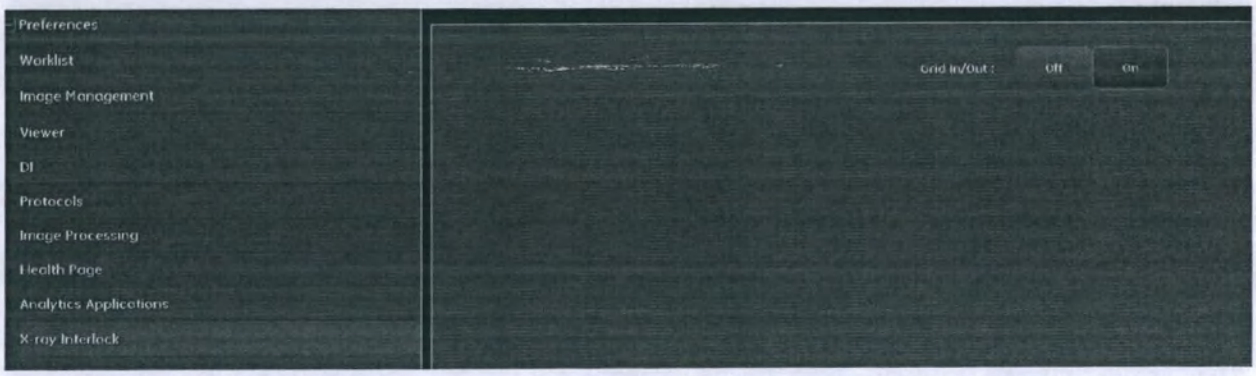


Блокирование рентгеновских лучей

'X-ray Interlock' «Блокирование рентгеновских лучей» в Preference Utility UI (пользовательский интерфейс утилиты предпочтительных настроек). Позволяет пользователю настроить состояние блокировки рентгеновских лучей. ON (ВКЛ.) означает запрет экспозиции при текущем несоответствии входа/выхода решетки рекомендуемому типу решетки. OFF (Выкл.) означает только прогрев, а не запрет рентгеновского излучения.

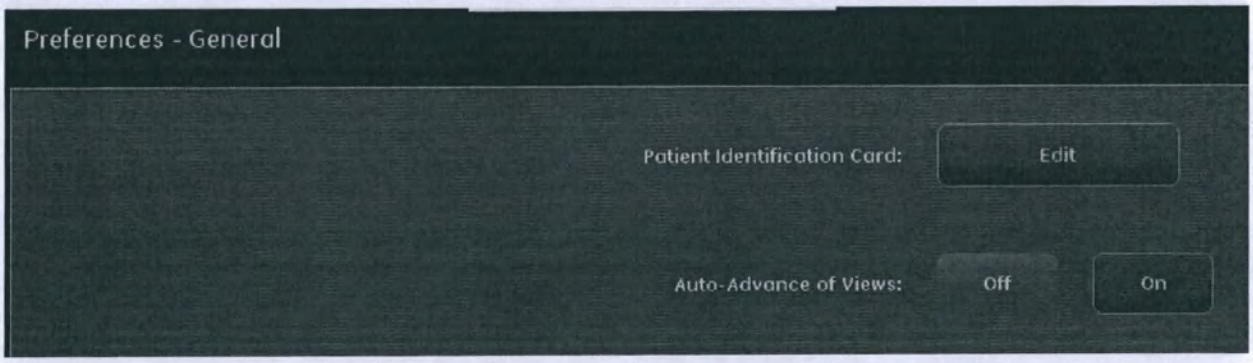
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Общие сведения

Рисунок 15-74 Preferences (Предпочтительные настройки) - General (Общие настройки)



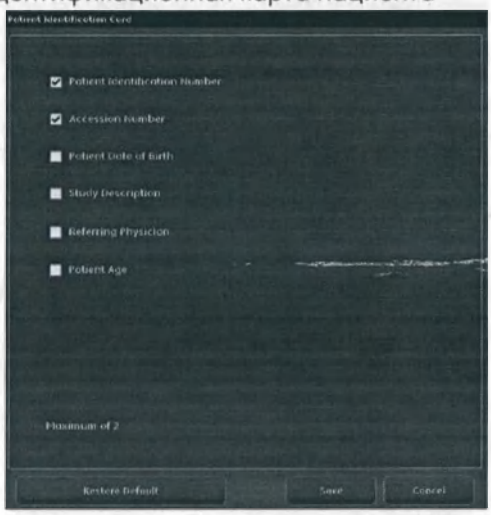
Идентификационная карта пациента

Информацию о пациенте можно отобразить, настроив функцию Patient Identification Card (Идентификационная карта пациента). Макс. = 2.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-75 Идентификационная карта пациента



Информация о пациенте отображается на экране OTS

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Информация о пациенте отображается на мониторе

Автоматический переход проекций

Эта функция позволяет автоматически выбирать следующую проекцию между проекциями. Значение по умолчанию задано Off (Выкл.).

Для одного протокола с множеством проекций следующая проекция будет выбрана автоматически после завершения экспозиции и отображения необработанного изображения.

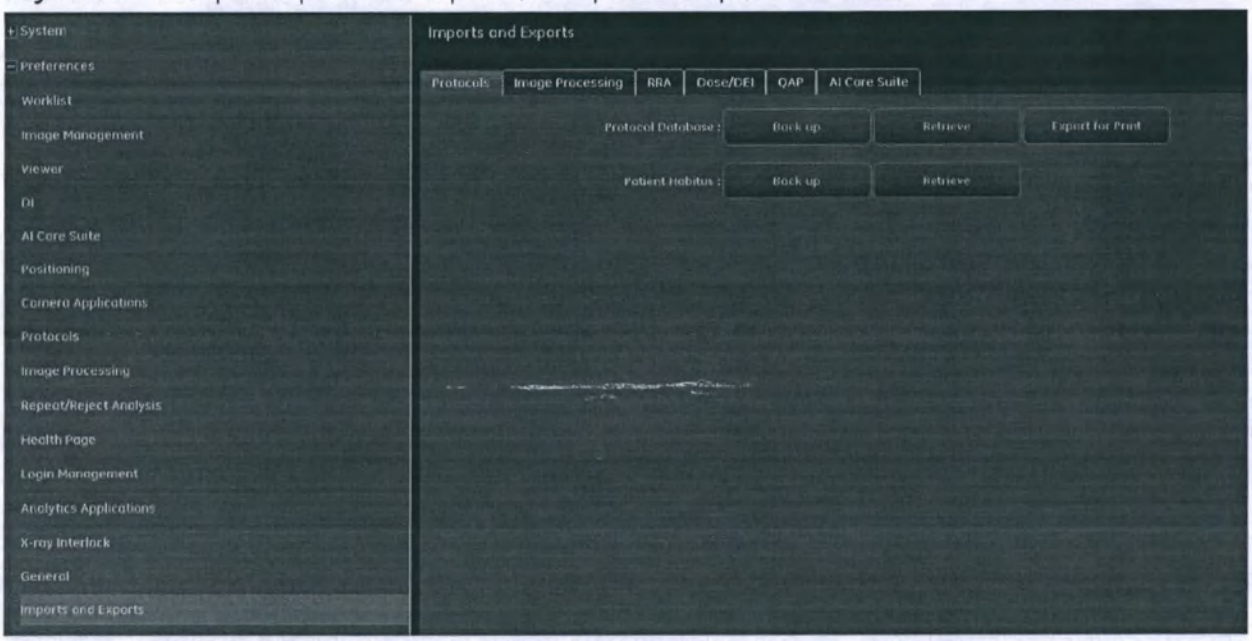
Импорт и экспорт

Ниже изображен экран Preferences (Предпочтительные настройки) - Imports and Exports (Импорт и экспорт), включая все данные, которые необходимо импортировать или экспортировать.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-76 Экран Imports and Exports (Импорт и экспорт)



Exports (Экспорт) — Protocols (Протоколы)

Экран экспорта данных протоволов изображен ниже:

Более подробное описание операции см. в Глава 15: Preferences (Предпочтительные настройки)-Протоколы (p. 15-58)

Exports (Экспорт)-Patient Habitus (Телосложение пациента)

См. Глава 10: Получение изображений-Exports (Экспорт)-Patient Habitus (Телосложение пациента) (p. 10-50).

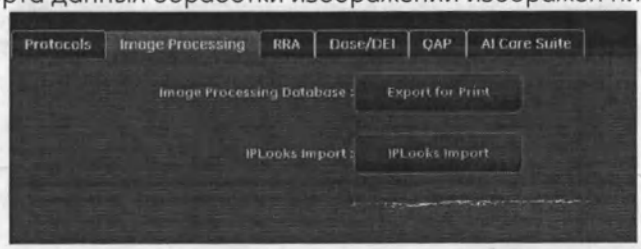
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Imports and Exports (Импорт и экспорт) — Image Processing (Обработка изображений)

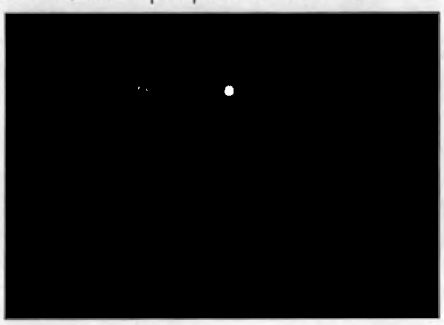
Exports (Экспорт) — Image Processing (Обработка изображений)

Экран экспорта данных обработки изображений изображен ниже:



Для экспорта методов IP на CD (DVD) или USB-устройство соблюдайте следующий порядок действий.

1. Подключите дисковод CD/DVD или совместимое устройство памяти USB к порту USB 3.0.
2. Если используется дисковод CD/DVD, вставьте чистый диск CD-R или DVD-R.
3. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
   - Появится экран утилит.
4. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки) -> Imports and Exports (Импорт и экспорт).
5. Перейдите на вкладку Image Processing (Обработка изображений).
6. Нажмите кнопку [Export for Print] (Экспорт для печати).
7. Выберите один режим для экспорта.
   - Full Mode (Полный режим)
   - Print Mode (Режим печати)
8. На экране появляется выбор для выбора:
   - Export to USB (Экспортировать на USB)
   - Export to CD (Экспортировать на CD)



9. По завершении экспорта появится сообщение об успешном завершении операции. Нажмите OK.

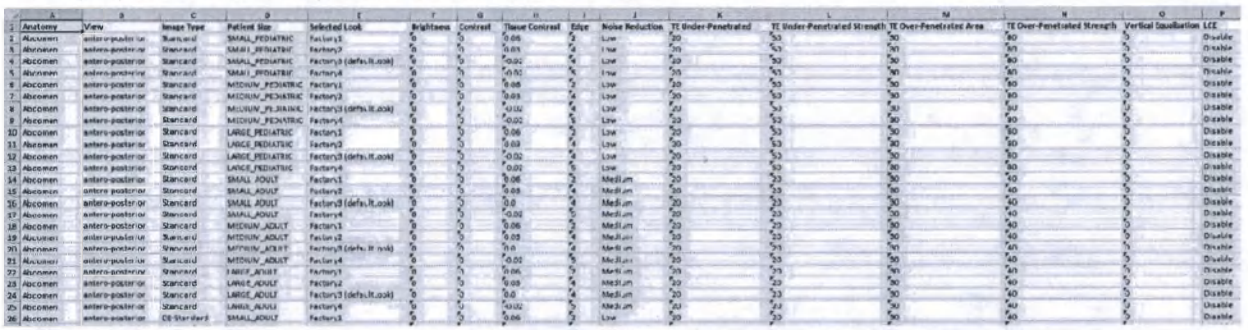
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10. Нажмите Cancel (Отмена) для выхода.

11. Извлеките диск или USB-устройство.

Экспорт файла в полном режиме, как показано ниже:



Экспорт файла в режиме печати, как показано ниже:

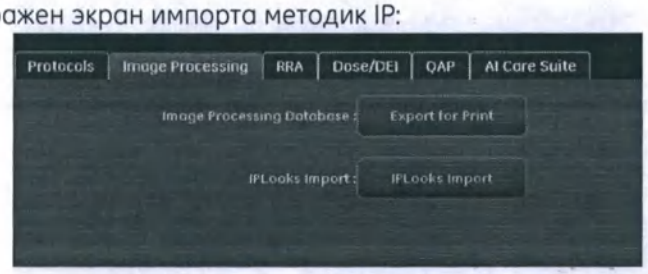
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Anatomy	View	Image Type	Patient Size	Selected Look	Brightness	Contrast	Tissue Contrast	Edge	Noise Reduction	TE Under-Penetrated Area	TE Under-Penetrated Strength	TE Over-Penetrated Area	TE Over-Penetrated Strength	Vertical Equalization	LCE
2	Abdomen	antero-posterior	Standard	SMALL_PEDIATRIC	Factory3	0	0	-0.02	4	Low	20	50	30	80	0	Disable
3	Abdomen	antero-posterior	Standard	MEDIUM_PEDIATRIC	Factory3	0	0	-0.02	4	Low	20	50	30	80	0	Disable
4	Abdomen	antero-posterior	Standard	LARGE_PEDIATRIC	Factory3	0	0	-0.02	4	Low	20	50	30	80	0	Disable
5	Abdomen	antero-posterior	Standard	SMALL_ADULT	Factory3	0	0	0.0	4	Medium	20	20	30	40	0	Disable
6	Abdomen	antero-posterior	Standard	MEDIUM_ADULT	Factory3	0	0	0.0	4	Medium	20	20	30	40	0	Disable
7	Abdomen	antero-posterior	Standard	LARGE_ADULT	Factory3	0	0	0.0	4	Medium	20	20	30	40	0	Disable
8	Abdomen	antero-posterior	DE-Standard	SMALL_ADULT	Factory3	0	0	0.0	4	Low	20	20	30	40	0	Disable

Imports (Импорт) — IPLooks (Методики IP)

Система поддерживает импорт IPLooks из других систем-источников (таких как Discovery XR656, Optima XR646 HD, Discovery XR656 HD (предыдущие поколения), Definium Tempo Pro или Definium Tempo) путем запуска IPLooks Import.

Пользовательский внешний вид, созданный в исходной системе, и заводской внешний вид, установленный по умолчанию в исходной системе, будут включены в импорт. Для получения дополнительной информации обратитесь к Руководству по установке->Конфигурация->Импортирование внешнего вида IP.

Ниже изображен экран импорта методик IP:



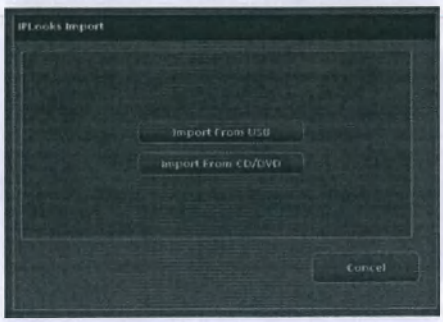
Для импорта методов IP с CD (DVD) или USB-устройство соблюдайте следующий порядок действий.

1. Подключите дисковод CD/DVD или совместимое устройство памяти USB к порту USB 3.0.
2. Если используется дисковод CD/DVD, вставьте диск CD-R или DVD-R.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

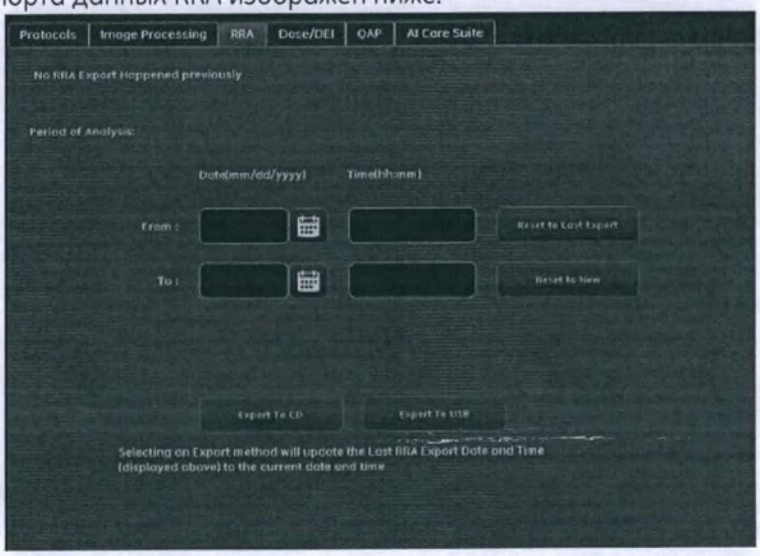
3. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
   - Появится экран утилит.
4. Выберите Preferences (Предпочтительные настройки) -> Imports and Exports (Импорт и экспорт).
5. Перейдите на вкладку Image Processing (Обработка изображений).
6. Нажмите кнопку [IPLooks Import] (Импорт методик IP).
7. На экране появляется выбор для выбора:
   - Import from USB (Импорт с USB).
   - Import from CD/DVD (Импорт с CD/DVD).



8. По завершении импорта появится сообщение об успешном завершении операции. Нажмите OK.
9. Нажмите Cancel (Отмена) для выхода.
10. Извлеките диск или USB-устройство.

Exports (Экспорт) — RRA

Экран экспорта данных RRA изображен ниже:



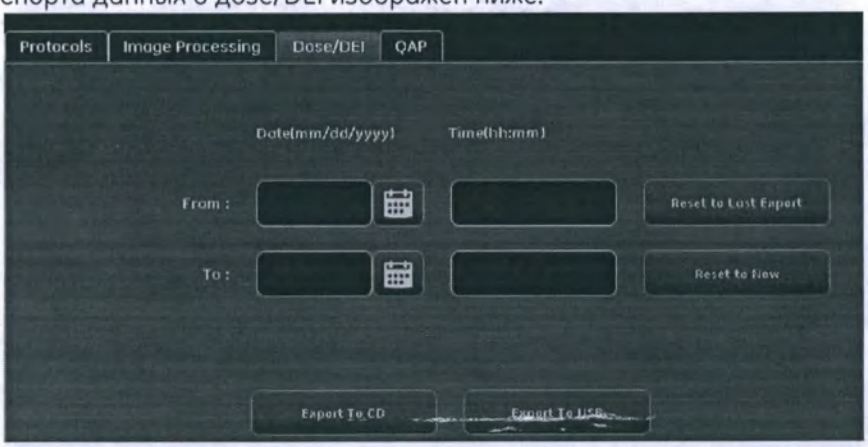
© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Более подробное описание операции см. в Глава 13: Специальные приложения-Экспорт данных и отчет RRA (p. 13-23)

Exports (Экспорт) — Dose/DEI (Доза/DEI)

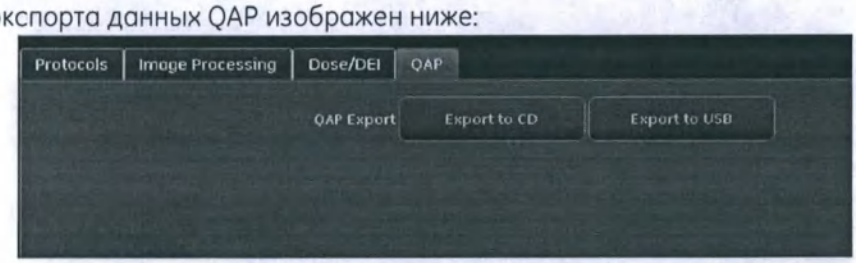
Экран экспорта данных о дозе/DEI изображен ниже:



Более подробное описание операции см. в Глава 10: Получение изображений-Как экспортировать (p. 10-13)

Exports (Экспорт) — QAP (Процедура контроля качества)

Экран экспорта данных QAP изображен ниже:



Для выполнения экспорта результатов QAP из меню Utilities (Утилиты) выполняйте следующую процедуру.

1. Вставьте CD/USB.
2. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
   - Появится экран утилит.
3. Откройте вкладку QAP (Процедура контроля качества).
4. Нажмите, соответственно, Export to CD (Экспортировать на CD) или Export to USB (Экспортировать на USB).
5. После завершения извлеките компакт-диск или USB-устройство.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

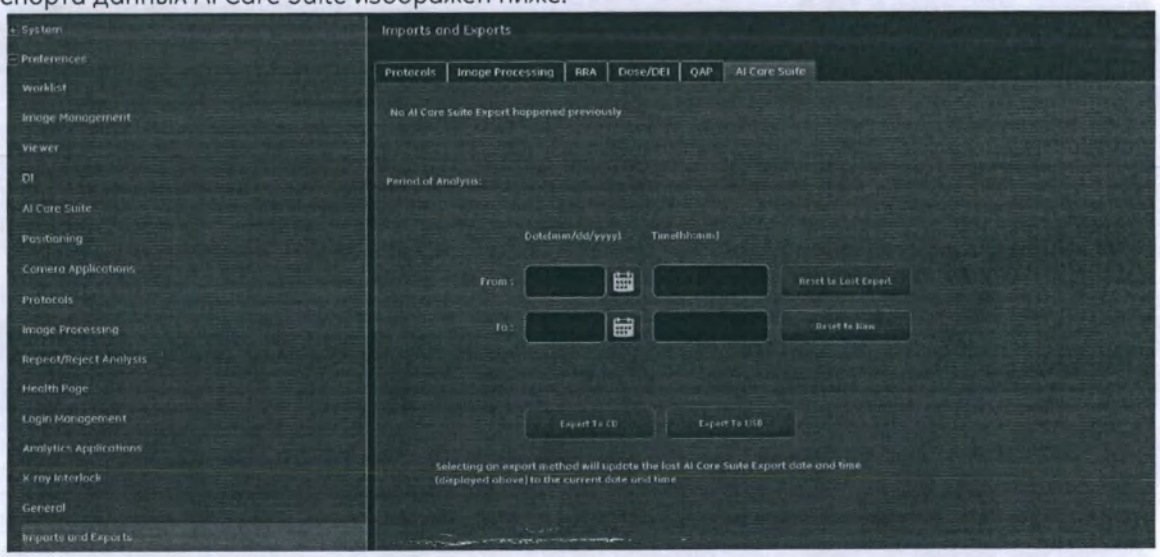
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: экспортированные результаты можно просмотреть на персональном ПК.

Информацию о других операциях см. в Глава 14: Обеспечение качества и техническое обслуживание-Экспорт QAP на CD/USB (p. 14-17).

Exports (Экспорт) — AI Care Suite (Пакет помощи AI)

Экран экспорта данных AI Care Suite изображен ниже:



Это руководство оператора содержит информацию, касающуюся только системы. Для получения дополнительной информации, относящейся к Critical Care Suite/Quality Care Suite (пакету критической помощи/пакету качества помощи), см. эти руководства:

- Расширенное руководство оператора (не во всех регионах).
- Critical Care Suite (Пакет критической помощи), Quality Care Suite (Пакет качества помощи) — Стандартное руководство оператора

Сканер штрихкода

Сканер штрихкода можно настроить в меню Utility (Утилиты) -> Preferences (Предпочтительные настройки) - Barcode Scranner (Сканер штрихкода).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 15-77 Предпочтительные настройки — экран Barcode Scanner (Сканер штрихкода)

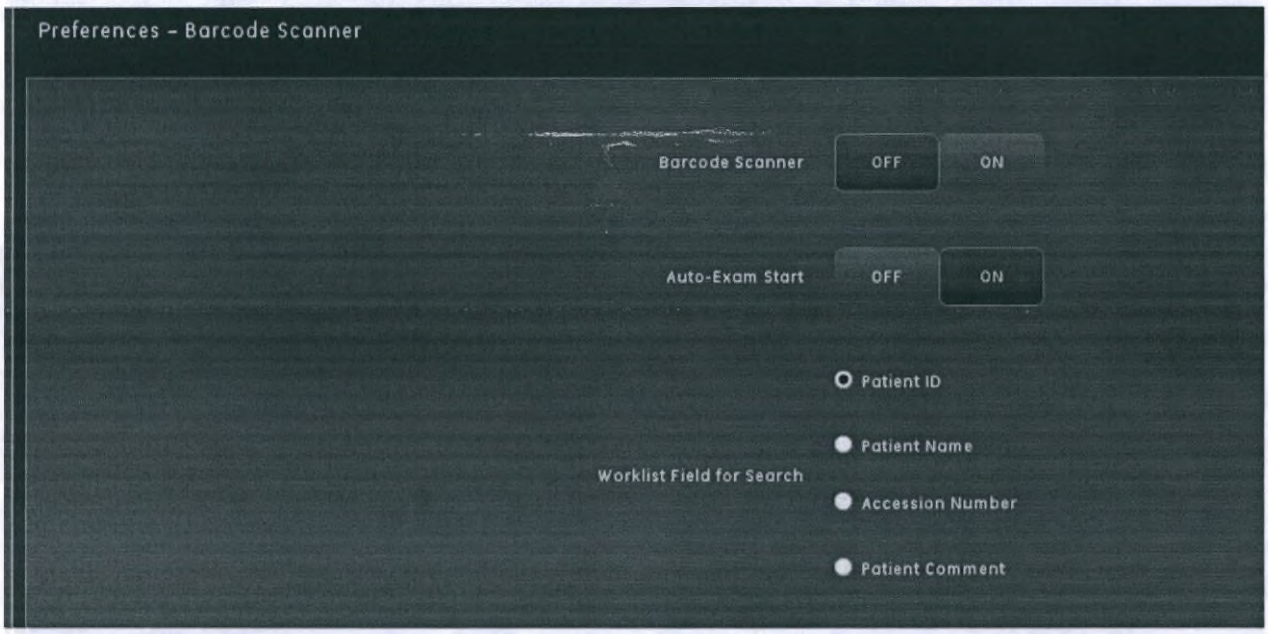


табл. 15-15 Сканер штрихкода

Функция	Описание
[Barcode Scanner] (Сканер штрихкода)	Включение или отключение сканера штрихкода. По умолчанию установлено On (Вкл.).
[Auto-Exam Start] (Автоматический запуск исследования)	Включение или отключение автоматического запуска исследования. По умолчанию установлено Off (Выкл.). Если функция включена, вы можете сканировать штрихкод пациента или QR-код на экране рабочего списка, а затем автоматически переходить на экран получения изображения исследования пациента.
[Worklist Field for Search] (Поле рабочего списка для поиска)	Настройте поле рабочего списка для поиска. Сканируя штрихкод пациента или QR-код на экране рабочего списка, отфильтруйте результаты, чтобы отображались только пациенты, которые соответствуют соответствующему полю, найденному с помощью устройства считывания. Возможные варианты: • Patient ID (Идентификатор пациента) • Patient Name (ФИО пациента) • Accession Number (Входящий номер) • Patient Comment (Комментарий пациента)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

E-Delivery

E-Delivery — это инструмент для удаленной загрузки и установки программного обеспечения, который позволит компании GE Healthcare удаленно доставлять обновления программного обеспечения для вашей системы. Доступ к установке программного обеспечения будут иметь только пользователи, у которых есть права входа в систему администратора учреждения (обслуживающий персонал и привилегированные пользователи).

Значок E-Delivery в строке состояния, если он выбран, открывает меню оператора для выполнения загрузки и установки. Возле него также появится зеленая галочка, если для установки будет доступно обновление программного обеспечения.

Программное обеспечение будет обновлено до последней версии, все, что будет включено в резервное копирование/восстановление e-Delivery.

Рисунок 15-78 Значок E-Delivery Icon в строке состояния

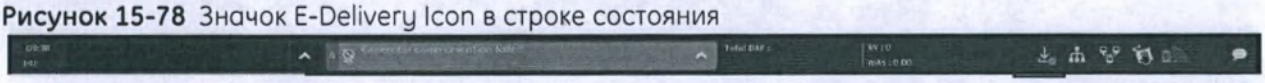


табл. 15-16 Обзор доступа

Действие	Изображение	Стандартный пользователь	Администратор
Значок загрузки		Видимое и выбираемое	Видимое и выбираемое
Значок загрузки с индикатором		Видимое и выбираемое	Видимое и выбираемое
Всплывающее окно обновления программного обеспечения		Видимое и выбираемое ('Later')	Видимое и выбираемое ('Later')
'Check for Updates' (Проверить на обновления) и 'Manual Update' (Ручное обновление)		Не доступно	Видимое и выбираемое
'Install' (Установить)		Не доступно	Видимое и выбираемое

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Требования к загрузке программного обеспечения

Чтобы загрузка программного обеспечения началась и успешно завершилась, во время установки система должна быть включена и находиться в режиме ожидания.

Загрузка программного обеспечения автоматически приостанавливается при обнаружении любого из следующих действий:

1. Система отключена от электрической розетки.
2. Плохое сетевое соединение или перебои в работе сети
3. Пользователь начал исследование
4. В процессе получения изображения
5. В процессе обработки изображения
6. Завершение работы системы
7. Пользователь вручную выбрал [Pause] (Пауза)

Система автоматически возобновит загрузку, когда:

1. Система будет загружена и/или не находится в режиме активного исследования
2. Если пользователь вручную выбирает [Resume] (Возобновить). При выборе [Resume] (Возобновить) вручную система должна быть включена.
3. Сеть подключается повторно.

Методы загрузки программного обеспечения

Существует два метода загрузки программного обеспечения в оборудование системы с помощью функции E-Delivery:

1. On-Demand Software Download (Загрузка программного обеспечения по требованию): Позволяет пользователю вручную запрашивать проверку наличия обновлений программного обеспечения.
2. Automatic Download (Автоматическая загрузка): Систему можно настроить на проверку обновлений программного обеспечения, а также на их автоматическую загрузку и установку.

Загрузка программного обеспечения по требованию

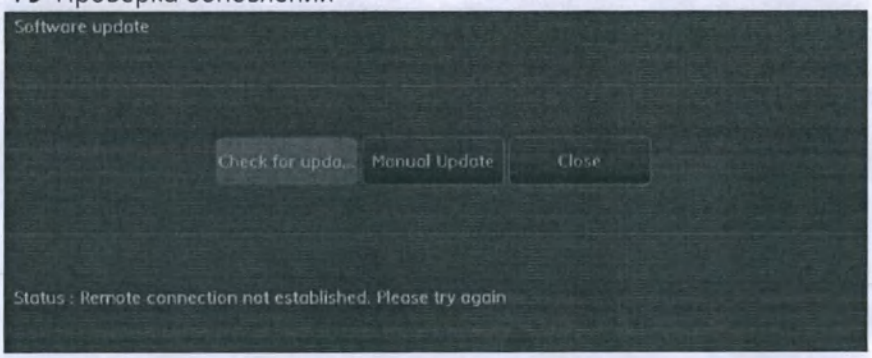
1. Чтобы запустить процесс загрузки E-Delivery по требованию, нажмите значок в строке состояния E-Delivery.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

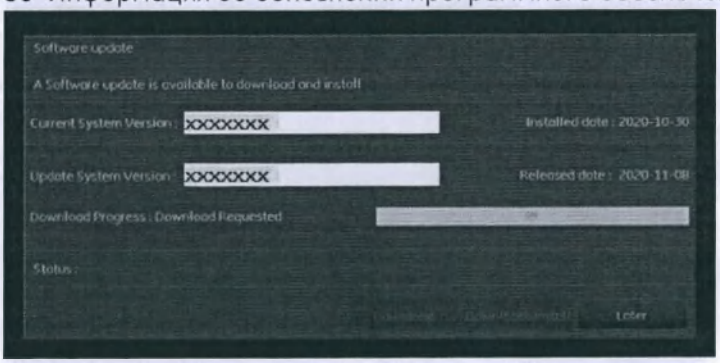
2. Откроется изображенное ниже всплывающее окно обновления программного обеспечения. Выберите [Check for Updates] (Проверить наличие обновлений), чтобы отправить запрос на новое программное обеспечение для загрузки.

Рисунок 15-79 Проверка обновлений



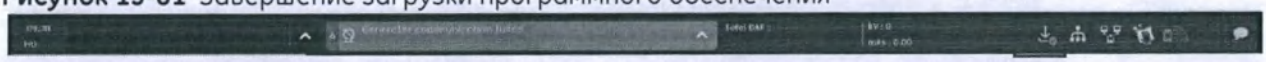
3. Если доступно обновление программного обеспечения, система автоматически перейдет на экран загрузки с информацией о текущей версии программного обеспечения системы и обновленной версии, которая будет загружена.

Рисунок 15-80 Информация об обновлении программного обеспечения



4. После успешной загрузки на значке E-Delivery, отображаемом в строке состояния, появится зеленая галочка, указывающая на то, что обновление готово к установке.

Рисунок 15-81 Завершение загрузки программного обеспечения



Автоматическая загрузка программного обеспечения

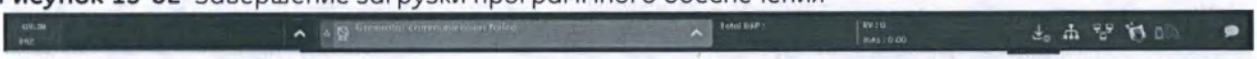
При автоматической загрузке после каждой перезагрузки системы система будет запрашивать у сервера доступное обновление программного обеспечения. Кроме того, система будет запрашивать доступные обновления каждые 24 часа после последней перезагрузки системы.

При обнаружении загрузки обновления программного обеспечения загрузка будет завершена без каких-либо действий со стороны пользователя. После успешной загрузки программного обеспечения на значке E-Delivery в строке состояния появится зеленая галочка. Система также отобразит сообщение, информирующее пользователя о состоянии загрузки программного обеспечения.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

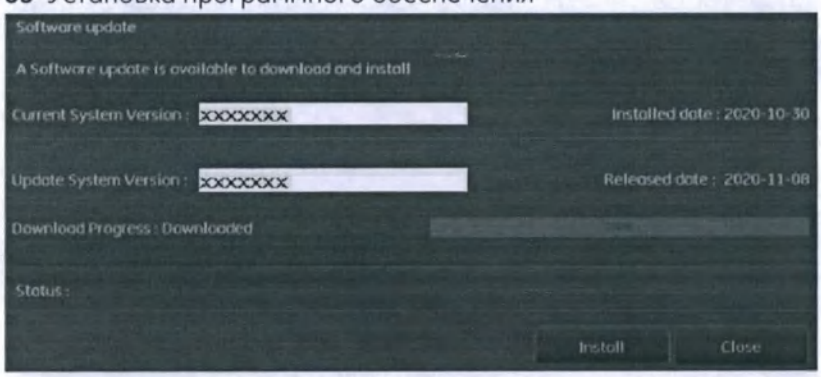
Рисунок 15-82 Завершение загрузки программного обеспечения



Метод установки программного обеспечения

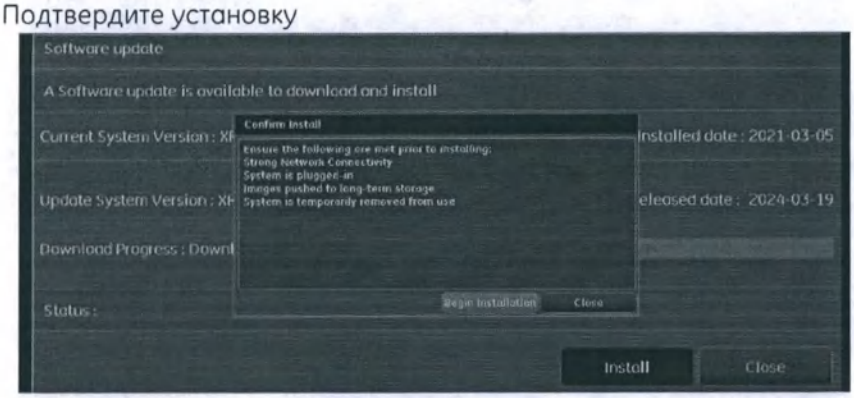
1. Чтобы установить программное обеспечение, выберите значок E-Delivery в строке состояния. Зеленая галочка на значке будет означать, что обновление программного обеспечения готово к установке.
2. Выберите [Install] (Установить).

Рисунок 15-83 Установка программного обеспечения



3. Затем отобразится всплывающее окно, информирующее пользователя о том, что для оптимальной установки выполнены следующие условия.
   - Система имеет надежное сетевое подключение.
   - Система подключена к розетке.
   - Все изображения отправлены в PACS.
   - Система временно выводится из режима эксплуатации и во время установки будет находиться в режиме ожидания.

Рисунок 15-84 Подтвердите установку



4. Выберите [Begin Installation] (Начать установку).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Программное обеспечение начнет загрузку программного обеспечения, предварительно выполнив резервное копирование системы. Если во время резервного копирования системы возникнут ошибки, появится соответствующее сообщение.
6. После завершения резервного копирования системы программное обеспечение автоматически перейдет к установке программного обеспечения. Во время установки обратите внимание на то, что:
   - Сенсорный экран монитора может погаснуть во время процесса. Чтобы вывести монитор из спящего режима, можно прикоснуться к сенсорному экрану.
   - Установка будет включать в себя серию перезагрузок системы, а для установки Console требуется один щелчок пользователя. Это произошло примерно через полчаса или час после начала установки.
   - В конце установки отобразится сообщение об обновлении состояния загрузки, указывающее на то, что конфигурация системы восстанавливается.
7. Система автоматически выполнит окончательную перезагрузку системы и отобразит всплывающее окно с сообщением об успешном обновлении системы. Нажмите [OK] во всплывающем окне.
8. Войдите в систему как обычно. Теперь систему можно использовать в клинических условиях.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 16: Глоссарий

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 16-1 Глоссарий

Элемент	Описание
A	
ACED	Automatic Collimator Edge Detection (Функция автоматического определения границ коллимации)
ACR	American College of Radiology (Американский колледж рентгенологии)
AEC	Automatic Exposure Control (Автоматический контроль экспозиции)
AI	Artificial Intelligence (Искусственный интеллект)
AISC	Artificial Intelligence Screen Capture (Снимок экрана искусственного интеллекта)
AL	Aluminum (Алюминий)
ALARA	As Low As Reasonably Achievable (Разумно достижимый низкий уровень)
AP	Access Point (Точка доступа)
APA	Automatic Protocol Assist (Автоматическая помощь в работе с протоколом)
AXIS	Analytics X-Ray Ingestion Service (Служба анализа поглощения рентгеновского излучения)
C	
CCS	Critical Care Suite (Пакет критической помощи)
CD	Compact Disc (Компакт-диск)
Cd	Cadmium (Кадмий)
CE	Conformity with European (Соответствие Европейским нормам)
CISPR	International Special Committee on Radio Interference (Международный специальный комитет по радиочастотам)
CMF	Configurable Magnification Factor (Регулируемый коэффициент увеличения)
COI	Center of Interest (Центр исследуемой области)
CR	Computed Radiography (Компьютерная рентгенография)
CSV	Comma Separated Value (Значения, разделяемые запятой)
D	
DAP	Dose Area Product (Произведение дозы на площадь)
DC	Digital Cassette (Цифровая кассета)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 16-1 Глоссарий

Элемент	Описание
DE	Dual Energy (Двухэнергетическая рентгенография)
DEI	Detector Exposure Indicator (Индикатор облучения детектора)
DI	Deviation Index (Показатель отклонения)
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine (Цифровые изображения и связь в медицине)
DNS	Domain Name System (Система именования доменов)
DQE	Detective Quantum Efficiency (Пороговая квантовая эффективность)
DSSC	Dicom Snapshot Screen Capture (Моментальный снимок DICOM)
DVD	Digital Video Disc (Цифровой видеодиск)
DX	Digital X-ray (Цифровое рентгеновское излучение)
E	
EA3	Enterprise Authentication Authorization and Audit (Аудит прав доступа на предприятие)
EEC	European Economic Community (Европейское Экономическое Сообщество)
EFUP	Environment-friendly Use Period (Экологически безопасный срок эксплуатации)
EI	Exposure Index (Показатель облучения)
e-IFU	electronic Instruction for Use (Электронная инструкция по эксплуатации)
EN	European organization producing equivalent information to IEC (Европейская организация, предоставляющая соответствующую информацию МЭК)
EM	Electromagnetic (Электромагнитный)
EMI	Electromagnetic Interference (Электромагнитные помехи)
EMC	Electromagnetic Compatibility (Электромагнитная совместимость)
ECP	Electrostatic Discharge (Электростатический разряд)
E-Stop	Emergency stop (Аварийный останов)
EC	European Union (Европейский Союз)
F	

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 16-1 Глоссарий

Элемент	Описание
FDA	(U.S.) Food and Drug Administration (Управление США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств)
FOV	Field Of View (Поле обзора)
FRU	Field Replaceable Unit (Spare Part) (Легко заменяемые детали (запасные части))
G	
GBNU	Global Brightness Non Uniformity (Неоднородность яркости, общая)
GEHC	General Electric Healthcare (Подразделение Healthcare компании General Electric)
GLR	Grid line reduction (Подавление линий решетки)
H	
Hg	Mercury (Ртуть)
HIPAA	Health Insurance and Portability and Accountability Act (Закон США о преемственности страхования и отчетности в области здравоохранения)
HIS	Hospital Information System (Больничная информационная система)
HU	Heat Units (Тепловые единицы)
I	
ICED	Intelligent Collimator Edge Detection (Функция интеллектуального определения границ коллимации)
ICRP	International Commission on Radiological Protection (Национальный совет по радиационной защите и измерениям)
ID	Identity (Идентификатор)
IEC	International Electrotechnical Commission (Международная электротехническая комиссия) Работает в тесном сотрудничестве с ISO.
IHE	Integrating the Health Care Enterprise (Интеграция учреждений здравоохранения)
IQST	Image Quality Signature Test (Проверка качества изображения)
ISM	industrial, scientific and medical (промышленные, научные и медицинские)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 16-1 Глоссарий

Элемент	Описание
ISO	International Organization for Standardization (Международная Организация по Стандартизации)
L	
LBNU	Local Brightness Non Uniformity (Неоднородность яркости, локальная)
LCE	Local Contrast Enhancement (Усиление локального контраста)
СИД	Light Emitting Diode (Светоизлучающий диод)
M	
MDD	Medical Device Directive (Директива по медицинским устройствам)
MDR	Medical Device Regulation (Регламент о медицинских изделиях)
ME	Medical Electrical (Медицинское электрическое оборудование)
MTF	Modulation Transfer Function (Функция передачи модуляции)
MPP	Multiple Patient Print (Функция печати для нескольких пациентов)
MPPS	Modality Performed Procedure Step (Автоматическое оповещение о завершенном этапе)
N	
NCI	National Cancer Institute (Национальный институт раковых заболеваний)
NCRP	National Council on Radiation Protection (Национальный совет по измерениям и защите от радиации (США))
NRTL	Nationally Recognized Testing Laboratory (Признанная на государственном уровне испытательная лаборатория)
O	
OID	Object and Image Receptor Distance (Расстояние между объектом и приемником изображения)
PO	Operator Manual (Руководство оператора)
OTS	Overhead Tube Suspension (Потолочный подвес для трубки)
P	
PACS	Picture Archival and Communication System (Система связи и архивирования изображений)
Pb	Lead (Свинец)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 16-1 Глоссарий

Элемент	Описание
DPNR	Detail Preserving Noise Reduction (Шумоподавление с сохранением деталей)
PDU	Power Distribution Unit (Блок распределения питания)
PM	Preventative Maintenance (Профилактическое техническое обслуживание)
Q	
QAP	Quality Assurance Process (Процедура контроля качества)
R	
RCIM	Radiology Control Interface Module (Интерфейсный модуль рентгеновской системы)
RED	Radio Equipment Directive (Директива по радиотехническому оборудованию)
REM	Radiation Exposure Monitoring (Мониторинг радиационного облучения)
RDSR	Radiation Dose Structured Report (Структурированный отчет о дозе радиации)
РЧ	Radio Frequency (Радиочастота)
RFID	Radio Frequency Identification (Определение радиочастоты)
RIS	Radiology Information System (Рентгенологическая информационная система)
RoHS	Restriction of Hazardous Substances (Правила ограничения содержания вредных веществ)
ROI	Region of Interest (Исследуемая область)
RRA	Repeat Reject Analysis (Повторное отклонение анализа)
RSvP	Remote Services Platform (Платформа дистанционной системы обслуживания)
RTs	Radiologic technologists (Рентгенлаборанты)
S	
SID	Source Image receptor Distance (Расстояние между источником и приемником изображения)
SNR	Signal to Noise Ratio (Отношения сигнала к шуму)
SPR	Society of Pediatric Radiology (Общество детских рентгенологов)
SPS	Scheduled Procedure Step (Запланированные этапы процедуры)
SUIF	Service User Interface (Интерфейс пользователя услуг)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. 16-1 Глоссарий

Элемент	Описание
T	
TE	Tissue Equalization (Коррекция по ткани)
TIB	Tether Interface Box (Интерфейсный блок кабеля-троса)
TVA	Tip Virtual Assist (Виртуальный ассистент)
U	
UDI	Unique Device Identification (Уникальная идентификация устройства)
UI	User Interface (Пользовательский интерфейс)
UPS	Uninterruptable Power Supply (Источник бесперебойного питания)
USB	Universal Serial Bus (Универсальная последовательная шина)
V	
VE	Vertical Equalization (Вертикальное выравнивание)
W	
WEEE	Waste of Electronics and Electrical Equipment (Использованное электрическое и электронное оборудование)
WW/WC	Window width/window center (Ширина окна / центр окна)
WS	Wall Stand (Настенный штатив)
X	
XR	X-Ray (Рентгеновское излучение)
XQA	(Приложение рентгенографического качества)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница намеренно оставлена пустой.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение A: Администрирование входа в систему

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В данном продукте реализованы функции аудита прав доступа на предприятие (EA3) для контроля доступа в соответствии с требованиями закона США о преемственности страхования и отчетности в области здравоохранения (HIPAA). За обеспечение надлежащего использования EA3 с целью соблюдения закона о неприкосновенности частной жизни отвечает учреждение.

Включение входа в систему EA3

В пользовательском интерфейсе службы откройте вкладку Configuration (Конфигурация) и выберите Options (Дополнительные параметры). «HIPAA» – это опция для включения или отключения функции EA3. По умолчанию функция HIPAA включена. Функция входа в систему включается и выключается инженером по эксплуатации.

Что такое локальная среда и среда учреждения

Функцию входа в систему можно администрировать на локальном уровне или уровне учреждения.

Локальное (или автономное) администрирование входа в систему предназначено для того, чтобы у отдельного оборудования или информационной системы были свои собственные заданные имена пользователей для входа и пароли. Системный администратор может настраивать функцию локального входа в систему и управлять привилегиями локального пользователя.

Администрирование входа в систему на уровне предприятия предназначено для использования существующих в учреждении имен пользователей для входа и паролей для предоставления доступа к нескольким частям оборудования и информационных систем внутри сети учреждения. Управление функцией входа в систему и привилегиями пользователя осуществляется централизованно системным администратором учреждения, и каждая система посылает и получает данные для входа в систему по сети.

Что касается пользователя, имя пользователя и пароль необходимы для входа в систему в обоих режимах.

Что такое привилегии, роли, группы и пользователи

Привилегии — это права пользователя на доступ к системе, оборудованию или определенным функциям. Роль — это объект, обладающий определенными привилегиями. Разные роли обладают разными привилегиями. Система поставляется с предварительно определенными ниже ролями, привилегии ролей определяются компанией GE Healthcare и не могут быть изменены.

- **GE Service (Обслуживающий персонал GE) — доступ ко всем функциям для персонала, выполняющего ремонт и техническое обслуживание.**
- **Administrator (Администратор) — доступ к управлению входом в систему, всем настройкам на странице Preferences (Параметры) и ограниченным функциям на сервисной странице. Кроме того, администратор может добавлять процедуры в рабочий список, проводить исследования и управлять изображениями.**
- **Standard/Limited User (Стандартный и ограниченный пользователь) — доступ к добавлению процедур в рабочий список, проведению исследований и управлению изображениями.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пользователи — это лица, которым разрешено пользоваться определенной системой. Пользователь не может быть назначен на определенную роль напрямую. Роль фактически связана с группами. Администратор может настроить роль для группы и назначить пользователя членом определенной группы. Члены группы обладают теми же привилегиями, что и роль группы.

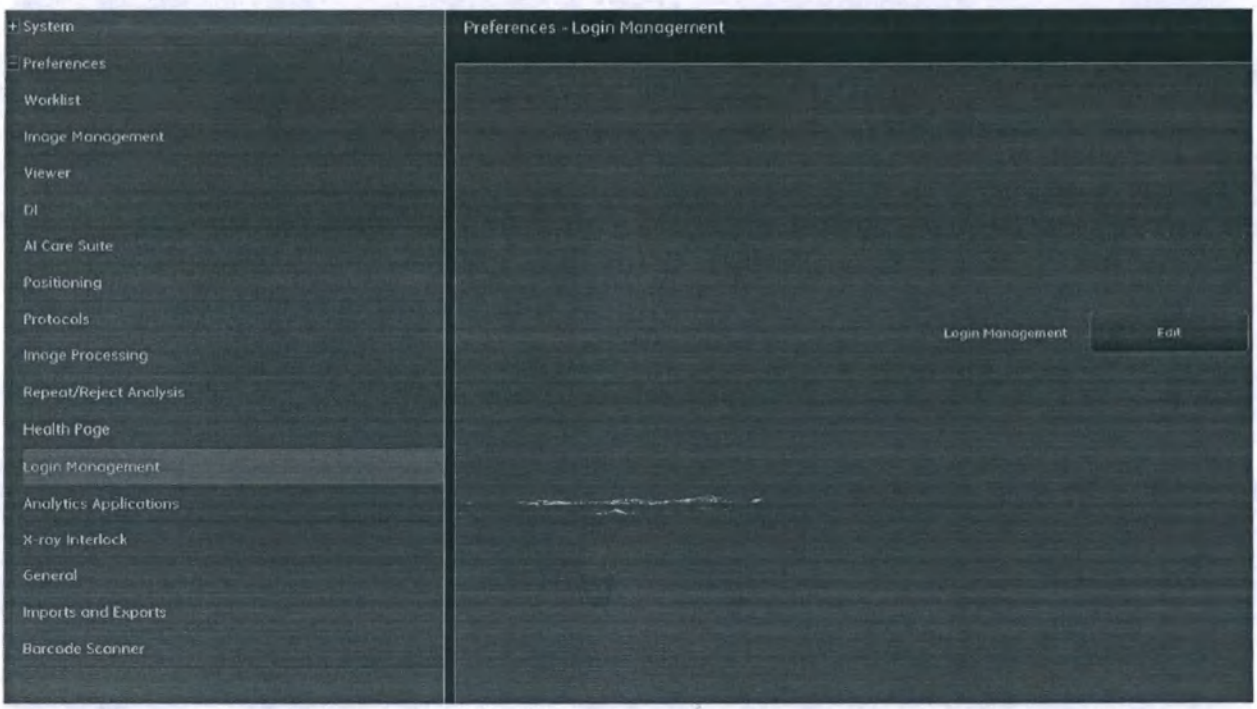
Созданием групп и пользователей и присвоением им привилегий занимается пользователь с ролью GE Service (Обслуживающий персонал GE) или Administrator (Администратор). Если аутентификация учреждения не применяется, управление группами и пользователями настраивается только пользователями с правом доступа GE Service (Обслуживающий персонал GE) или Administrator (Администратор). В противном случае администратор аутентификации учреждения настроит группы учреждения и определит назначенное оборудование для использования подмножеством этих групп.

При настройке системы (корпоративной или локальной) всегда начинайте с создания групп и назначения им привилегий, затем добавляйте отдельных пользователей в группы.

Начало конфигурации

Управление входом в систему – это ввод данных для всех конфигураций аутентификации. Доступ к данной конфигурации имеют пользователи с ролью GE Service (Обслуживающий персонал GE) или Administrator (Администратор). Для входа на страницу управления входом выполните следующие действия.

1. На экране рабочего списка или на экране управления изображениями монитора рабочей станции нажмите UTILITIES (УТИЛИТЫ).
2. Выберите **Preferences > Login Management** (Предпочтительные настройки > Управление входом в систему).

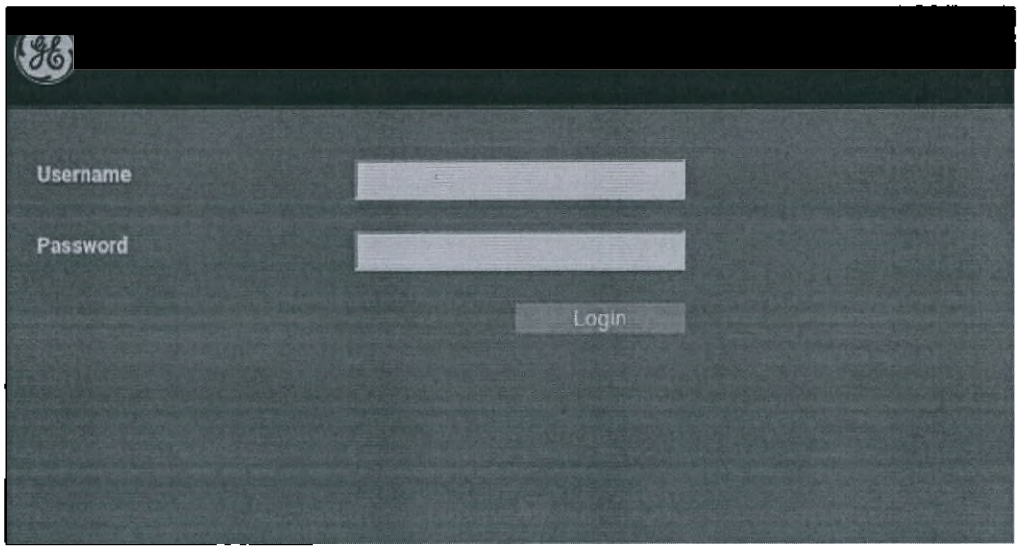


© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите кнопку [Edit] (Правка), и откроется экран администрирования.

Рисунок A-1 Страница входа управления входом в систему



4. Введите имя администратора и пароль.
5. Нажмите [Login] (Вход).

Настройка приложения

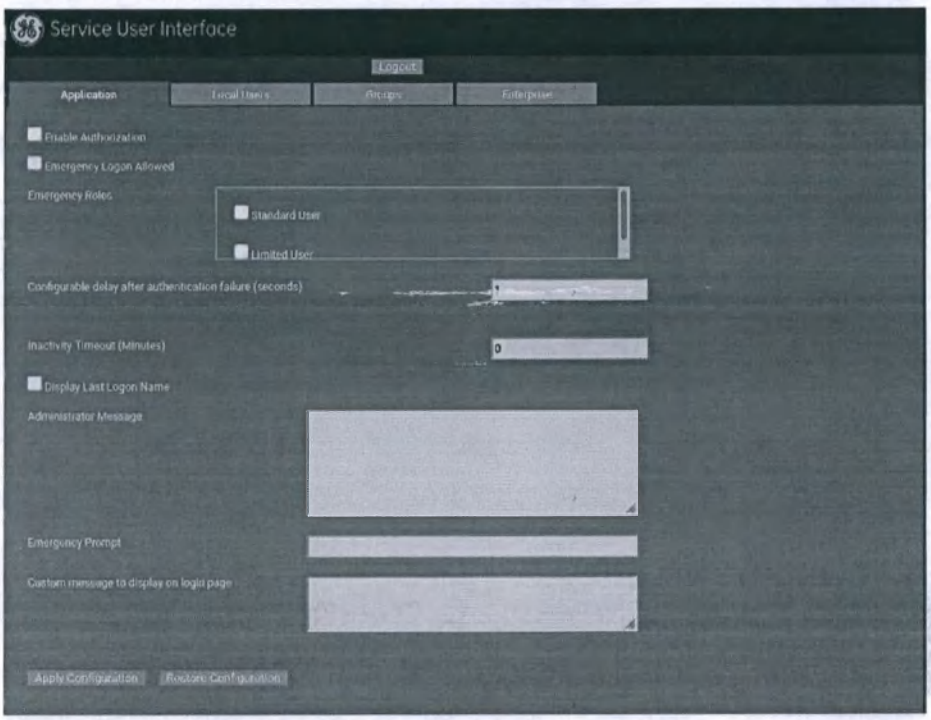
После входа на страницу управления отобразится вкладка Application (Приложение). На этой вкладке можно будет настроить свойства приложения EA3.

Примечания: На экране управления входом в систему все изменения до **Apply Configuration** (Применить конфигурацию) будут выделены зеленым текстом или границами.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок A-2 Настройка приложения



На странице Application (Приложение) можно настроить следующие свойства EA3:

- **Enable Authorization (Включить авторизацию)**

  Включение или выключение функции авторизации. Если функция авторизации включена, то у каждого пользователя (как локального, так и корпоративного), входящего в систему посредством функции EA3, должна быть роль. Тем пользователям, у которых нет роли, будет ограничен доступ к системе при включении авторизации.

- **Emergency Logon Allowed (Аварийный вход в систему разрешен)**

  Разрешение или запрет аварийного доступа. Этот параметр определяет, отображается или нет кнопка Emergency login (Аварийный вход в систему) в пользовательском интерфейсе входа. Если она недоступна, аварийный доступ для пользователя запрещен. Этот режим не требует от пользователя ввода действительных учетных данных для аутентификации. Система предложит пользователю ввести имя для целей аудита. По умолчанию аварийный вход в систему отключен.

- **Emergency Roles (Аварийные роли)**

  Роли, назначенные пользователю, выполняющему аварийный вход в систему. По умолчанию система использует роль стандартного пользователя/роль пользователя с ограниченными правами для аварийного режима.

- **Настраиваемая задержка после сбоя аутентификации (секунды)**

  Время бездействия после неудачной попытки входа в систему. По умолчанию – 1 секунда.

- **Inactivity timeout (Время ожидания простоя)**

  Интервал времени (в минутах), по истечение которого произойдет блокировка по превышению лимита времени, если не будет выполнено никаких операций с помощью мыши или клавиатуры. В случае превышения времени ожидания появляется окно входа в систему функции EA3. Это зна-

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

чение может быть любым целым положительным числом или равняться 0. Значение равное 0 означает отсутствие время ожидания простоя.

- **Display Last Logon Name (Отображать последнее имя входа в систему)**

  Этот параметр определяет, показывать или нет на экране имя последнего пользователя, входившего в систему. По умолчанию выключено.

- **Administrator Message (Сообщение администратора)**

  При определенных условиях, пользователю может понадобиться обратиться к администратору. Это поле позволяет администратору оставить контактные данные или специальное сообщение.

- **Emergency Prompt (Сообщение при аварийном входе)**

  Текст, выводимый для любого пользователя, осуществляющего аварийный вход в систему. Пользователю предлагается ввести данные (обычно фактическое имя пользователя). Данный текст появляется в соответствующем запросе данных.

Чтобы изменить конфигурацию, внесите необходимые изменения в поля для ввода данных и нажмите кнопку Apply Configuration (Применить конфигурацию). В случае проблемы с внесением изменений (например при неправильном значении или при возникновении проблемы связи с сервлетом внутреннего сервера) появится сообщение об ошибке с описанием этой ошибки. Если изменения успешно выполнены, то после нажатия кнопки Apply Configuration (Применить конфигурацию) на зеленом фоне появится краткое сообщение об успешном внесении изменений. В любой момент, если требуется отменить изменения и вернуться к конфигурации, в настоящее время сохраненной на сервере, можно нажать кнопку Restore Configuration (Восстановить конфигурацию). Это действие отменит все изменения, уже внесенные, но еще не зафиксированные нажатием кнопки Apply Configuration (Применить конфигурацию).

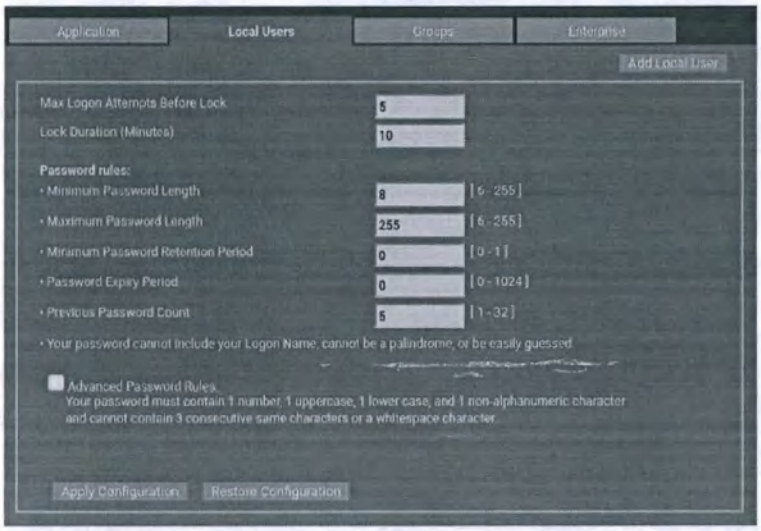
Настройка локальных пользователей

Вторая вкладка управления входом в систему – вкладка Local Users (Локальные пользователи). Эта вкладка позволяет администратору устанавливать сложность пароля и управлять локальными пользователями. Ниже приведена верхняя часть вкладки Local Users (Локальные пользователи) на экране управления входом в систему.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок A-3 Настройка функции вкладки Local User (Локальный пользователь) – верхняя часть вкладки



Блокировка попытки входа в систему

Блокировку попытки входа в систему можно настроить в верхней части вкладки Local User (Локальный пользователь)

- **Max Logon Attempts Before Lock (Максимальное число попыток входа до блокировки)**

  Число неудачных попыток входа в систему, которые пользователь может выполнить, прежде чем его учетная запись будет блокирована на определенное количество минут. При блокировке учетной записи пользователя этому пользователю запрещается вход в систему, даже при предоставлении правильного сочетания имени пользователя и пароля. Учетная запись будет разблокирована через заданное время, или администратор может войти в управление входом в систему EA3, чтобы разблокировать этого пользователя. Допускается использовать только одно целое положительное число. Обратите внимание, что блокировка применяется только к локальным пользователям, блокировка корпоративных пользователей управляется корпоративным сервером.

- **Lock Duration (Minutes) (Длительность блокировки (минуты))**

  Продолжительность в минутах блокировки пользователя в результате максимального количества неудачных попыток входа в систему.

Примечания: Администратор может разблокировать пользователя, сняв флажок Locked (Блокирован) в нижней части экрана управления входом в систему.

Сложность пароля

Сложность пароля можно настроить в верхней части вкладки Local User (Локальный пользователь):

- **Minimum Password Length (Минимальная длина пароля)**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Минимальная длина пароля для пользователя. Это должно быть целое положительное число в пределах от 6 до 255. Эта конфигурация применяется только к локальным пользователям, ограничением длины пароля для корпоративных пользователей управляет корпоративный сервер.

- **Maximum Password Length (Максимальная длина пароля)**

  Максимальная длина пароля для пользователя. Это должно быть целое положительное число в пределах от 6 до 255, и оно должно быть не меньше **минимальной длины пароля**. Эта конфигурация применяется только к локальным пользователям, ограничением длины пароля для корпоративных пользователей управляет корпоративный сервер.

- **Minimum Password Retention Period (Минимальный срок действия пароля)**

  Минимальный срок действия пароля (в днях) для пользователя. Пользователь не сможет изменить пароль в течение заданного количества дней с даты последней смены пароля. Значение по умолчанию – 0 при отсутствии минимального срока действия пароля. Допускаются только значения 0 и 1.

- **Период истечения срока действия пароля**

  Максимальный срок действия пароля (в днях) для пользователя. Срок действия пароля истекает через заданное количество дней. Значение по умолчанию – 0 при отсутствии истечении срока действия пароля. Допускается одно целое число от 0 до 1024.

- **Количество предыдущих паролей**

  Новый пароль должен отличаться от последних N (заданное здесь значение) паролей. Значение по умолчанию – 5, допускается одно целое число от 1 до 32.

Для фиксации изменений используется кнопка Apply Configuration (Применить конфигурацию), а для отмены любых еще несохраненных изменений используется кнопка Restore Configuration (Восстановить конфигурацию). Появится всплывающее окно с указанием ошибки, или зеленая надпись Configuration applied (Конфигурация применена), означающая успешное сохранение.

Примечания: Изменение правил паролей не повлияет на существующий пароль. Например, существующий пароль пользователя состоит из 8 символов. Ели администратор изменяет минимальную длину пароля до 10 символов. Существующий пользователь с паролем из 8 символов все еще может войти в систему. При следующей смене пароля пользователь должен установить пароль длиной более 10 символов.

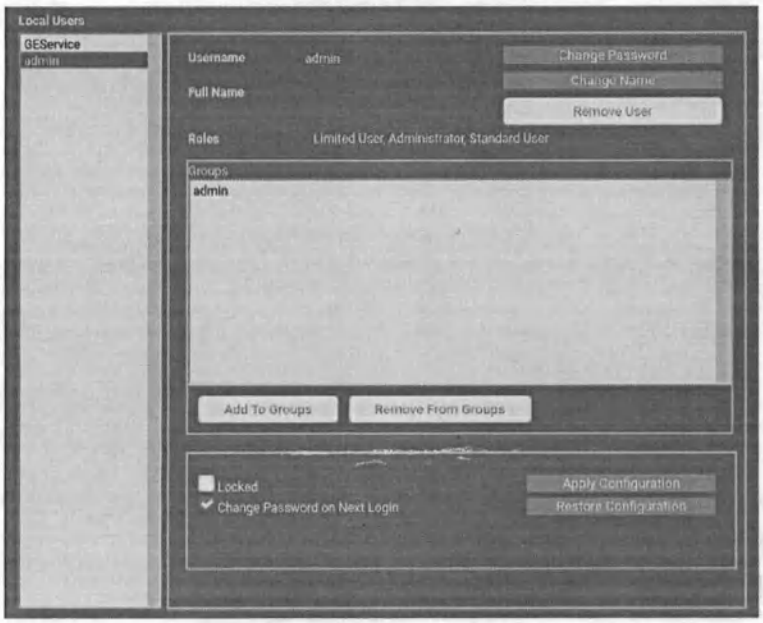
Добавление локального пользователя

Ниже приведена верхняя часть вкладки Local Users (Локальные пользователи) на экране управления входом в систему, которая позволяет администратору добавлять и удалять пользователей, изменять группы пользователей, изменять имена пользователей и пароли, блокировать/разблокировать пользователей, а также принуждать пользователя к смене пароль при следующем входе в систему.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок A-4 Настройка функции вкладки Local User (Локальный пользователь) – нижняя часть вкладки



Пользователь с ролью администратора может выбрать пункт Add Local User (Добавить локального пользователя) в правом верхнем углу вкладки Local User (Локальный пользователь). Добавленный пользователь автоматически выделяется в списке Local Users (Локальные пользователи) в нижней левой части экрана. Вся информация и конфигурации отображаются в правой части списка Local Users (Локальные пользователи).

1. Нажмите кнопку [Add Local User] (Добавить локального пользователя).
2. Во всплывающем окне введите новый идентификатор пользователя, полное имя, пароль и подтвержденный пароль.
3. Нажмите кнопку [Add User] (Добавить пользователя).

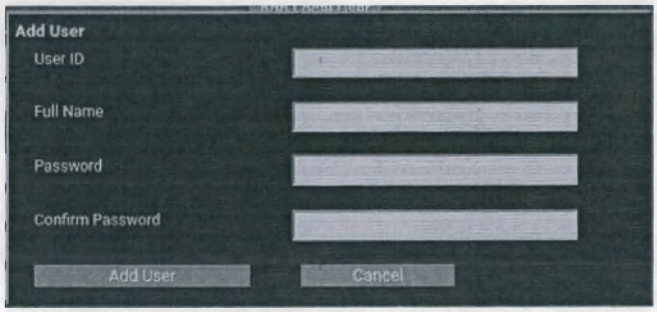
Появится всплывающее окно с указанием ошибок. При добавлении пользователя могут возникнуть следующие ошибки:

- Идентификатор пользователя уже присутствует в базе данных локальных пользователей (выберите другое уникальное имя пользователя)
- Пароль не соответствует требованиям минимальной длины (Выберите более длинный пароль)
- Не совпадают значения полей Password (Пароль) и Confirm Password (Подтвердить пароль) (убедитесь в совпадении паролей)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок A-5 Добавление пользователя



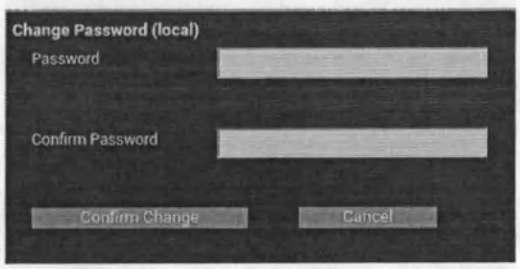
Смена пароля пользователя

Чтобы изменить пароль определенного пользователя, выберите его в списке Local Users (Локальные пользователи) в левой нижней части экрана. Затем выберите кнопку Change Password (Изменить пароль) справа. Кнопка Change Password (Изменить пароль) будет недоступна, если выбрана роль GE Service (Обслуживающий персонал GE). Чтобы изменить пароль пользователя, выполните следующие действия:

1. Выберите пользователя.
2. Нажмите [Change Password] (Изменить пароль).
3. Внесите изменения в пароль.
4. Нажмите [Confirm Change] (Подтвердить изменение).

Примечания: Если пароль не соответствует требованиям сложности пароля, появится сообщение об ошибке. Внесите необходимые исправления и снова выберите [Confirm Change] (Подтвердить изменение).

Рисунок A-6 Экран смены пароля



Изменение полного имени пользователя

Кнопка Change Name (Изменить имя) будет недоступна, если выбрана роль GE Service (Обслуживающий персонал GE). Выполните следующие действия, чтобы изменить полное имя выбранного пользователя:

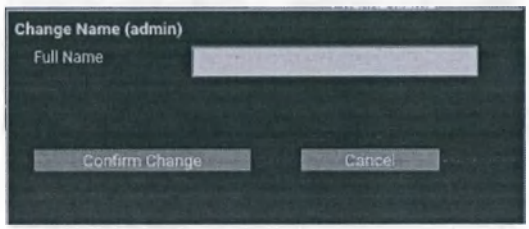
1. Выберите пользователя.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Нажмите [Change Name] (Изменить имя).
3. Во всплывающем окне введите новое имя.
4. Нажмите [Confirm Change] (Подтвердить изменение).

Рисунок A-7 Экран изменения имени



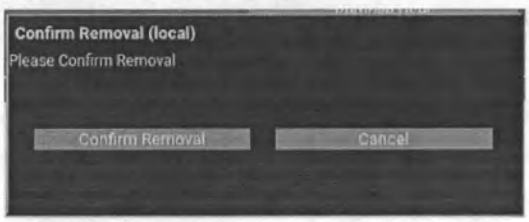
Удаление пользователя

Кнопка Remove User (Удалить пользователя) будет недоступна, если выбрана роль GE Service (Обслуживающий персонал GE) или Admin (Администратор). Чтобы удалить выбранного пользователя выполните следующие действия:

1. Выберите пользователя в списке Local Users (Локальные пользователи).
2. Нажмите кнопку [Remove User] (Удалить пользователя).
3. Во всплывающем окне нажмите кнопку [Confirm Removal] (Подтвердить удаление).

- **Если не нужно ничего менять, нажмите кнопку [Cancel] (Отмена).**

Рисунок A-8 Удаление пользователя



Добавление пользователя в группу/удаление из группы

Прежде чем добавить пользователя в группу или удалить из группы, создайте группу в соответствии с разделом Конфигурация групп в Приложении A. Все группы, к которым принадлежит пользователь, приведены в списке Groups (Группы).

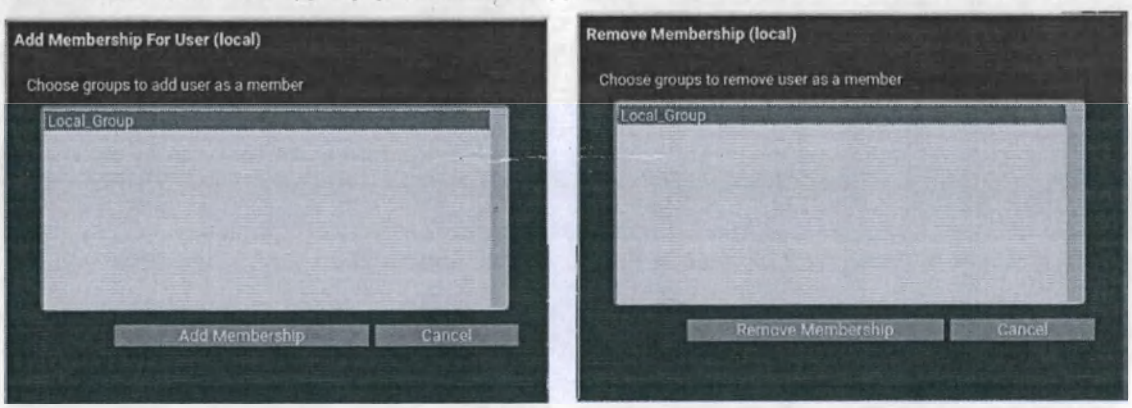
1. Выберите пользователя в списке Local Users (Локальные пользователи).
2. Нажмите кнопку [Add To Groups] (Добавить в группы) или [Remove From Groups] (Удалить из групп).
3. Во всплывающем экране просто выделите все группы, в которые нужно добавить этого пользователя (можно одновременно выбрать столько групп, сколько нужно).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Нажмите кнопку [Add Membership] (Добавить членство) или [Remove Membership] (Удалить членство).

Рисунок A-9 Добавление в группу/удаление из группы



Примечания: Всплывающее окно содержит список всех групп, в которые может быть добавлен данный пользователь. Если пользователя нельзя добавить ни в одну из групп, вместо всплывающего экрана появляется сообщение об ошибке.

Изменение ролей пользователей

Роли пользователей нельзя напрямую изменять в панели Local Users (Локальные пользователи). Роли фактически связаны с группами, и пользователи входят в группы. После назначения пользователя в группу, пользователь получает соответствующую роль.

Блокирование/разблокирование пользователя

Администратор может заблокировать или разблокировать существующего пользователя. Флажок Locked (Блокирован) в правом нижнем углу вкладки Local User (Локальный пользователь) указывает на статус блокировки выбранного пользователя. Если флажок Locked (Блокирован) установлен, пользователь не сможет войти в систему даже введя правильный пароль.

1. Чтобы разблокировать пользователя, снимите флажок и нажмите кнопку Apply Configuration (Применить конфигурацию).
2. Чтобы заблокировать пользователя, установите этот флажок и нажмите кнопку Apply Configuration (Применить конфигурацию).

Примечания: Установленный флажок Emergency Mode (Аварийный режим) позволяет войти в систему с помощью Emergency User (Пользователь, выполняющий аварийный вход в систему), даже когда система блокирована.

Принуждение пользователя к смене пароля при следующем входе в систему

Администратор может принудить пользователя к смене пароль при следующем успешном входе в систему.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

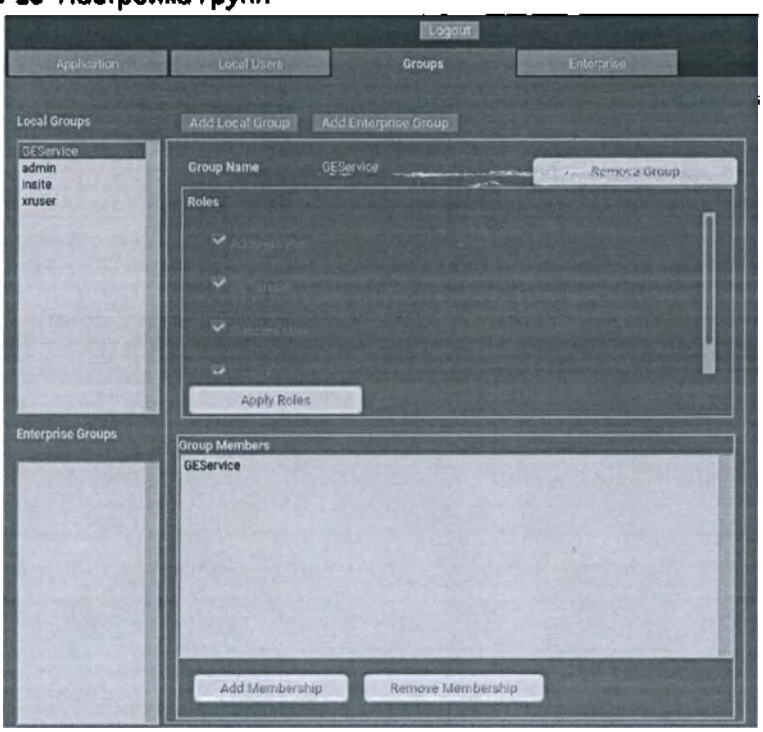
1. Выберите пользователя в списке Local Users (Локальные пользователи).
2. Установите флажок Change Password on Next Login (Изменить пароль при следующем входе в систему) на нижней панели.

Примечания: После того, как пользователь изменит пароль, флажок Check Password on Next Login (Проверить пароль при следующем входе в систему) будет снят.

Настройка групп

Третьей вкладкой компонента администрирования EA3 является вкладка Groups (Группы), которая позволяет администратору добавлять локальные группы, добавлять корпоративные группы, удалять локальные группы, удалять корпоративные группы, изменять роли группы и изменять членство в группах.

Рисунок A-10 Настройка групп



Добавление локальной группы

Система поставляется с 4 предварительно определенными локальными группами. Роль этих заранее определенных групп изменить нельзя. Администратору необходимо создать новые локальные группы для назначения требуемых привилегий. Для создания новых локальных групп выполните следующие действия.

1.Нажмите кнопку (Add Local Group) (Добавить локальную группу).

2.Во всплывающем окне введите имя новой локальной группы.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

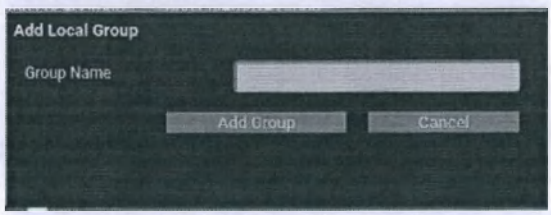
3.Нажмите кнопку [Add Group] (Добавить группу).

Появится всплывающее окно с указанием ошибок. При добавлении пользователя могут возникнуть следующие ошибки:

- Имя группы уже существует в базе данных
- Таймаут сеанса приложения

Добавленная локальная группа автоматически выделяется в списке Local Groups (Локальные группы) в левой части экрана. Информация и доступные конфигурации для выбранной группы находятся на панели с правой стороны.

Рисунок A-11 Добавление локальной группы



Экран добавления корпоративной группы

Как и при создании локальной группы, выполните следующие действия для добавления новых корпоративных групп:

1. Нажмите кнопку [Add Enterprise Group] (Добавить корпоративную группу).
2. Во всплывающем окне введите имя новой корпоративной группы.
3. Нажмите кнопку [Add Group] (Добавить группу).

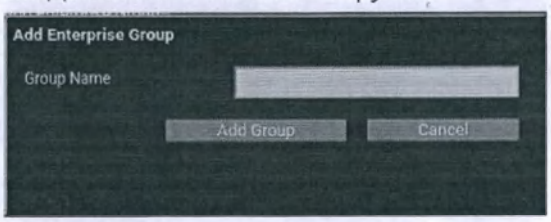
Появится всплывающее окно с указанием ошибок. При добавлении пользователя могут возникнуть следующие ошибки:

-Имя группы уже существует в базе данных

-Таймаут сеанса приложения

Добавленная корпоративная группа автоматически выделяется в списке Enterprise Groups (Корпоративные группы) в левой части экрана. Информация и доступные конфигурации для выбранной группы находятся на панели с правой стороны.

Рисунок A-12 Добавление локальной группы



© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кнопки "Add Membership" (Добавить членство) и кнопка "Remove Membership" (Удалить членство) будут заблокированы для корпоративных групп. Поскольку членство в группах для корпоративных групп управляется сервером каталогов, а не EA3.

Примечания: Добавление корпоративной группы на самом деле не добавляет группу на корпоративный сервер каталогов. Это предоставляет EA3 возможность управлять ролями для этой группы, которые уже существуют на корпоративном сервере каталогов. Например, при добавлении в EA3 группы «All Employees» (Все сотрудники) в качестве корпоративной группы и назначении группе роли Standard (Стандартная), роль Standard (Стандартная) будет назначаться любому корпоративному пользователю, входящему в систему и принадлежащему к группе «All Employees» (Все сотрудники).

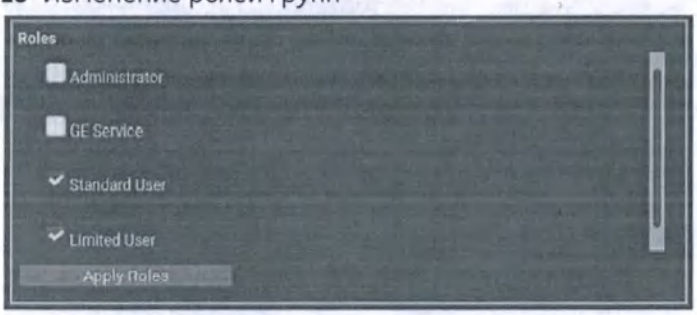
Изменение ролей групп

Если группа связана с ролью, тогда члены группы имеют те же привилегии, что и соответствующие роли ее группы. Чтобы выбрать роль для группы, выполните следующие действия.

1. Выберите группу, которую необходимо удалить в списке Local Groups (Локальные группы), либо Enterprise Groups (Корпоративные группы).
2. Установите или снимите флажок с роли на панели справа.
3. Нажмите [Apply Roles] (Применить роли).

Появится всплывающее окно с указанием ошибки, или зеленая надпись Configuration applied (Конфигурация применена), означающая успешное сохранение.

Рисунок A-13 Изменение ролей групп



Примечания: Роли предварительно определенных групп GE Service (Обслуживающий персонал GE) или Admin (Администратор), Insite и Xruser не могут быть изменены.

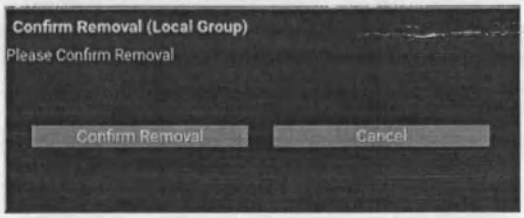
Удаление группы

1. Выберите группу, которую необходимо удалить в списке Local Groups (Локальные группы), либо Enterprise Groups (Корпоративные группы).
2. Нажмите кнопку [Remove Group] (Удалить группу) на панели с правой стороны.
3. Во всплывающем окне нажмите кнопку [Confirm Removal] (Подтвердить удаление).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок A-14 Удаление группы



Примечания: Предварительно определенные групп GE Service (Обслуживающий персонал GE) или Admin (Администратор), Insite и Xruser нельзя удалить.

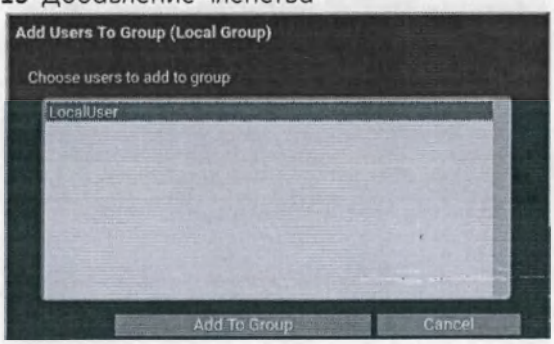
Добавление членства

После добавления пользователя в локальную группа пользователь будет иметь соответствующие привилегии как роль группы.

1. Выберите одну группу из списка Local Groups (Локальные группы).
2. Нажмите кнопку [Add Membership] (Добавить членство).
3. Во всплывающем окне выберите пользователя, которого необходимо добавить в группу.
4. Нажмите кнопку [Add To Group] (Добавить в группу).

Примечания: Во всплывающем окне будет отображен список всех пользователей, которых можно добавить в эту группу. Если нет пользователей, которых можно добавить в эту группу, вместо всплывающего экрана появляется сообщение об ошибке.

Рисунок A-15 Добавление членства



Удаление членства

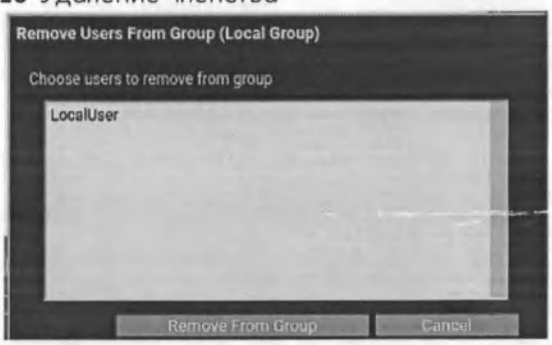
1. Выберите одну группу из списка Local Groups (Локальные группы).
2. Нажмите кнопку [Remove Membership] (Удалить членство).
3. Во всплывающем окне выберите пользователей, которых необходимо удалить из группы.
4. Нажмите кнопку [Remove From Group] (Удалить из группы).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания: Во всплывающем окне будет отображен список всех пользователей, которых можно удалить из выбранной группы. Если нет пользователей, которых можно удалить из этой группы, вместо всплывающего экрана появляется сообщение об ошибке.

Рисунок A-16 Удаление членства



Configure Enterprise Authentication (Настройка корпоративной авторизации)

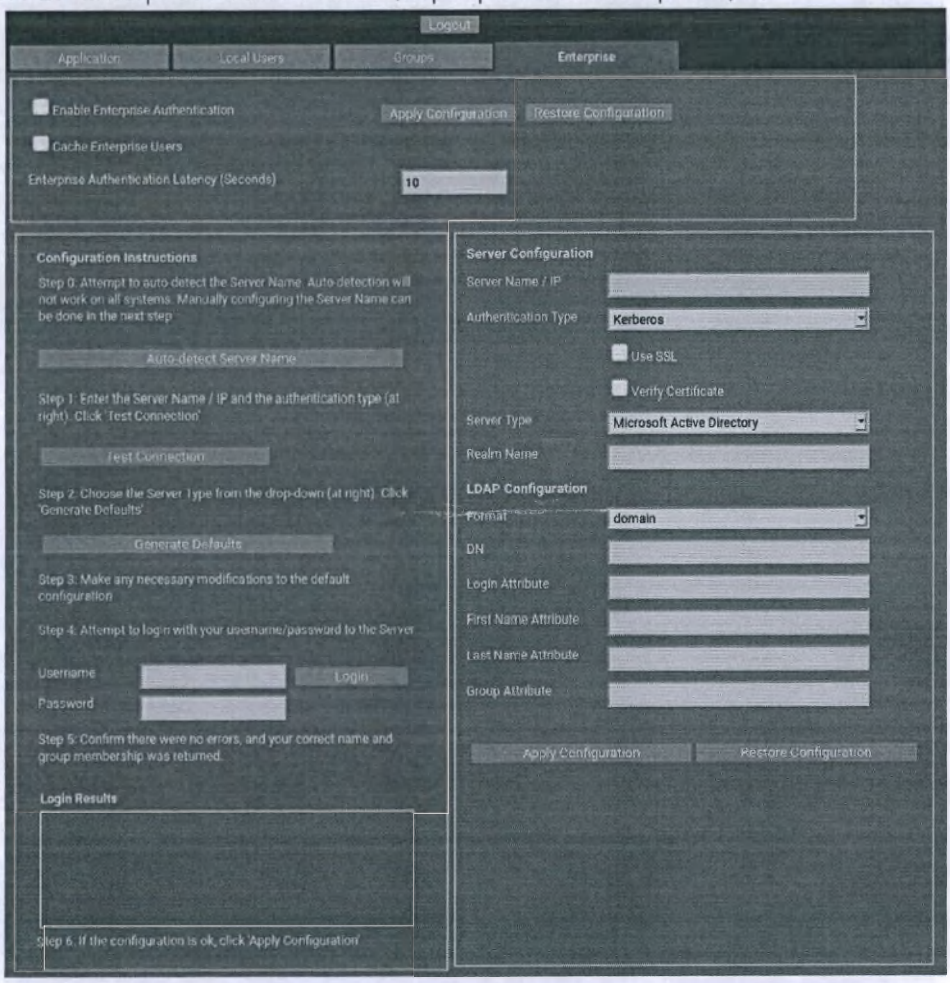
Вкладка Enterprise (Учреждение) является последней вкладкой на экране администрирования EA3. На этой вкладке администратор может настроить подключение к серверу корпоративной аутентификации. Вкладка Enterprise (Учреждение) обычно используется персоналом отдела ИТ или обслуживающим персоналом компании GE Healthcare. Эта вкладка не будет использоваться, если в сети учреждения нет сервера аутентификации.

Примечания: Рассмотрите возможность создания разбитых групп для ограничения доступа к основным настройкам системы.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок A-17 Enterprise Authentication (Корпоративная авторизация)



В верхней части этой вкладки можно выполнить следующие настройки:

- **Enable Enterprise Authentication (Включить корпоративную авторизацию)**

  Этот параметр определяет, разрешено ли корпоративным пользователям входить в систему. Если этот флажок установлен, в систему разрешено входить как локальным, так и корпоративным пользователям EA3. Сначала всегда будет проверяться локальная база данных пользователей EA3. Если этот флажок не установлен, в систему разрешено входить только локальным пользователям.

- **Cache Enterprise Users (Кэшировать корпоративных пользователей)**

  Этот параметр определяет, нужно ли кэшировать корпоративных пользователей, которые успешно вошли в систему. Если этот флажок установлен, то для корпоративных пользователей сохраняется локальная запись. Каждый раз, когда этот пользователь попытается войти в систему с правильными учетными данными, и при условии, что корпоративный сервер каталогов недоступен (например, проблемы с сетью), пользователю будет предоставлен доступ. Если снять этот флажок, корпоративному пользователю будет запрещен доступ к системе, если корпоративный сервер каталогов будет недоступен.

Примечания: Кэшируются хэшированные, а не реальные пароли.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Enterprise Authentication Latency (Seconds) (Задержка корпоративной аутентификации (секунды))**

  Время (в секундах), в течение которого во время процедуры входа в систему EA3 должен ожидаться ответ корпоративного сервера каталогов. Это значение может отличаться в зависимости от задержки подключения к серверам в сети. Если в течение указанного времени сервер каталога не отвечает, процесс входа EA3 возвращает неудавшуюся попытку входа. Обычно 5 секунд должно быть достаточно, чтобы получить ответ от правильно настроенного сервера каталогов.

Применение изменений конфигурации, внесенных в верхней части вкладки Enterprise (Учреждение), выполняется точно так же, как ранее описывалось для вкладки Application (Приложение). Для фиксации изменений используется кнопка Apply Configuration (Применить конфигурацию), а для отмены любых еще несохраненных изменений используется кнопка Restore Configuration (Восстановить конфигурацию). При возникновении ошибки появится всплывающее окно с подробным описанием.

Автоматическая конфигурация

Свойства подключения можно изменить в двух нижних полях на вкладке Enterprise (Учреждение). Для автоматической настройки подключения к корпоративной аутентификации выполните следующие шаги.

1. Нажмите кнопку [Auto-detect Server Name] (Автоматически определять имя сервера).

- **Выполняется попытка поиска имени сервера каталогов.**
- **В некоторых средах EA3 может пытаться автоматически обнаружить корпоративный сервер каталогов. Это работает только в некоторых средах (то есть когда DNS разрешает поиск служб). Это только удобная возможность, которая иногда будет возвращать сигнал тревоги, если функции автообнаружения не удалось найти сервер. Появление этого сообщения не является ошибкой, просто продолжите выполнять действия по настройке сервера.**

2. Введите имя сервера или IP-адрес корпоративного сервера каталогов, к которому должен подключаться EA3, в поле Server Configuration (Конфигурация сервера).

Примечания: Система должна быть способна разрешить любой IP-адрес или имя сервера. Это означает, что либо в системе должна быть включена поддержка DNS, либо соответствующие данные должны содержаться в файле host системы (т. е. /etc/hosts).

3. Выберите тип аутентификации, поддерживаемый сервером каталогов.

- **Если используется сервер Microsoft Active Directory Server, скорее всего, понадобится выбрать Kerberos. Если используется сервер Novell eDirectory Server, скорее всего, понадобится выбрать LDAP. Если неизвестно, какое значение выбрать, узнайте у владельца сервера каталогов.**
- **Если корпоративный сервер поддерживает SSL-соединения, установите флажок Use SSL (Использовать SSL).**

Примечания: При использовании аутентификации LDAP без SSL пароли будут передаваться в открытом виде. Это не рекомендуется, и клиент получит сигнал тревоги при попытке настроить такой способ. При использовании Kerberos без SSL аутентификация шифруется, но трафик LDAP — нет.

4. Нажмите кнопку [Test Connection] (Проверить соединение).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **При этом выполняется проверка возможности подключения компьютера к серверу каталогов. Если подключение проходит успешно, рядом с кнопкой Test Connection (Проверить подключение) появляется надпись «CONNECTION OK» (Успешное подключение).**
- **Если подключение заканчивается неудачей, рядом с кнопкой Test Connection (Проверить подключение) появляется надпись «CONNECTION BAD» (Неудачное подключение).**
- **Неудачное подключение сообщает о проблеме подключения к серверу каталогов.**
- **Возможной причиной проблемы является неправильное значение IP-адреса/имени сервера, либо в системе не включена поддержка DNS/система не может разрешить IP-адрес/имя сервера.**
- **Если процедура проверки подключения показывает, что подключение успешно,**

5. Выберите тип сервера каталогов (Microsoft Active Directory, Novell eDirectory или другие).
6. Нажмите кнопку [Generate Defaults] (Создать настройки по умолчанию).

- **При этом поля Realm Name (Имя области), Format (Формат), DN, Login Attribute (Атрибут входа в систему), First Name Attribute (Атрибут имени), Last Name Attribute (Атрибут фамилии) и Group Attribute (Атрибут группы) будут заполнены значениями по умолчанию для этого типа сервера каталогов.**
- **Если типом каталога является MSAD, должны быть заполнены и имя области, и DN. Если типом каталога является eDirectory, имя области будет пустым. При настройке сервера каталогов, не являющегося ни сервером MSAD, ни сервером Novell eDirectory, конфигурация должна быть задана вручную. Нужно получить правильные данные о свойствах LDAP у владельца сервера каталогов.**
- **Если сервер не является ни сервером MSAD, ни сервером eDirectory, или является сервером с нестандартными настройками, может понадобиться изменить некоторые свойства вручную. См. ниже определение всех настраиваемых свойств.**

7. Введите имя пользователя и пароль пользователя, хранящиеся на сервере каталогов.
8. Нажмите [Login] (Вход).

- **Сведения о результатах входа в систему появятся в разделе Login Results (Результаты входа в систему) в нижней части вкладки.**
- **Они показывают, успешно ли прошел вход в систему.**
- **Кроме того, для пользователя будут выведены значения First Name (Имя) и Last Name (Фамилия), а также сведения о членстве в группах. Если данные об имени, фамилии и членстве в группах недоступны, может появиться предупреждение.**
- **Получение этого предупреждение означает одно из двух:**
- **Свойства LDAP (т.е. First Name Attribute (Атрибут имени), Last Name Attribute (Атрибут фамилии) и/или Group Attribute (Атрибут группы)) неправильно настроены.**
- **На корпоративном сервере каталогов для пользователя не настроены данные об имени, фамилии и членстве в группах.**
- **При получении подобных предупреждений может понадобиться обратиться к владельцу сервера каталогов, чтобы проверить правильность настройки всех данных.**

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Если тестовый вход в систему проходит успешно, а данные об имени, фамилии и членстве в группах являются удовлетворительными, то корпоративный сервер каталогов настроен правильно.**

9. Нажмите [Apply Configuration] (Применить конфигурацию).

- **Это действие вносит изменения в конфигурацию. Как и на остальных вкладках окна Administration (Администрирование), нажатие кнопки Restore Configuration (Восстановить конфигурацию) отменит все внесенные, но еще не примененные изменения.**

Настройка вручную

Как уже говорилось, при подключении к серверу каталогов, который не является ни сервером MSAD, ни сервером Novell eDirectory, либо к серверу каталогов со специальной конфигурацией, может понадобиться настроить некоторые свойства вручную. Ниже приведены определения всех свойств конфигурации LDAP и их действие.

- **Format (Формат) — это поле может принимать значения «domain» или «dn». «domain» — это метод MSAD идентификации LDAP (т. е., <идентификатор пользователя>@<имя сферы>). «DN» — это другой способ выполнения аутентификации LDAP, используемый сервером eDirectory и большинством других серверов каталогов (т. е., loginAttribute=<идентификатор пользователя>,<dn базы ldap>). При подключении к серверу каталогов, который не является сервером MSAD, безопаснее использовать режим «dn».**
- **DN — это базовый DN сервера LDAP, к которому выполняется подключение. Обычно это полностью определенное имя домена, отделенное последовательностью знаков 'DC='. Например, если полностью определенным именем домена является «example.com», скорее всего DN будет следующим: «DC=example, DC=com».**
- **Login Attribute (Атрибут входа в систему) — это атрибут LDAP, который должен использоваться для уникального идентификатора пользователя. Именно значение этого атрибута используется в качестве идентификатора пользователя при входе в систему. Для MSAD это «sAMAccountName», а для eDirectory это обычно «cn». Для него должно быть установлено значение, которое будет использоваться в качестве уникального идентификатора при подключении к серверу каталогов.**
- **First Name Attribute (Атрибут имени) — это атрибут LDAP, который должен использоваться для имени пользователя.**
- **Last Name Attribute (Атрибут фамилии) — это атрибут LDAP, который должен использоваться для фамилии пользователя.**
- **Group Attribute (Атрибут группы) — это атрибут LDAP, который должен использоваться для членства пользователя в группах. Для MSAD это «memberOf».**

Примечания: EA3 обнаруживает все экземпляры этого атрибута (а не только первый, как в случае других атрибутов). Поэтому если пользователь является членом нескольких групп, EA3 найдет все данные о членстве.

Примечания: В отношении конфигураций параметров LDAP EA3 находит первый экземпляр настроенного для пользователя атрибута, кроме Group Membership (Членство в группах). Поэтому, если атрибут First Name (Имя) настроен как атрибут с несколькими значениями, EA3 будет считать правильным именем первое значение, найденное

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

запросом LDAP. Для атрибута Group Membership (Членство в группах) EA3 найдет все экземпляры значений.

© 2017 - 2022 General Electric Company, все прова защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение B: Технические характеристики

© 2017 - 2022 General Electric Company, все право защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рентгеновская трубка

- Теплоемкость: 350 тысяч тепловых единиц
- Focal Spot (Фокусное пятно): 0,6/1,25 (1,3 IEC)
- Тип трубки: Вращение анода
- Номинальная мощность на входе анода: 32 кВт/96 кВт
- Излучение утечки: ≤50 мР/ч при 150 кВ, 4 мА

Коллиматор

- Параметр излучения утечки: ≤ 0,50 мГр при 150 кВ/3 мА на расстоянии 1 м от блока эмиссии рентгеновского излучения
- Максимальный размер поля [см] с SID = 100 см (40 дюйма): 50 см (20 дюйма) x 50 см (20 дюйма)

Условия хранения

- Температура окружающей среды: -20~60°C (для беспроводного детектора – -5~50°C)
- Относительная влажность: 10~85%

Условия эксплуатации

- Условия окружающей среды:
  - Температура: 15~32°C
  - Относительная влажность: 20%~75%
  - Атмосферное давление: 70 кПа~106 кПа
- Характеристики источника питания:
  - Напряжение: 380/400/420/440/460/480V,3~
  - Частота: 50/60 Гц
  - Входной ток: 170 А (мгновенный), 4,5 А (постоянный)
  - Входная мощность (мгновенная): 112 кВА
  - Входная мощность (постоянная): 2,2 кВА
- Выходная мощность: 80/65/50 кВт, регулируемая
- Максимальная выходная мощность
  - Если генератор настроен на 80 кВт: 80 кВт (800 мА при 100 кВ или 1000 мА при 80 кВ)
  - Если генератор настроен на 65 кВт: 65 кВт (500 мА при 130 кВ)
  - Если генератор настроен на 50 кВт: 50 кВт (400 мА при 125 кВ или 500 мА при 100 кВ)
- Номинальная выходная мощность:
  - Если генератор настроен на 80 кВт: 80 кВт (800 мА при 100 кВ, 0,1 с)
  - Если генератор настроен на 65 кВт: 63 кВт (630 мА при 100 кВ; 0,1 с)
  - Если генератор настроен на 50 кВт: 50 кВт (500 мА при 100 кВ; 0,1 с)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Напряжение рентгеновской трубки

- Цифровая настройка
- Диапазон настройки: 40—150 кВ
- Минимальный шаг: 1 кВ
- Допустимое отклонение: ≤ 10%

Ток рентгеновской трубки

- Пошаговая цифровая настройка
- Диапазон настройки:
  - Если настроено на 80 кВт: 10~1000 мА (всего 21 шагов)
  - Если настроено на 65 кВт: 10~800 мА (всего 20 шагов)
  - Если настроено на 50 кВт: 10~630 мА (всего 19 шагов)
- Допустимое отклонение: ≤ 20%

Время загрузки

- Диапазон времени экспозиции: 2,0 мс ~ 2 с
- Допустимое отклонение: ≤ (10%+1мс)

Произведение силы тока на время для рентгеновской трубки

- Пошаговая цифровая настройка
- Диапазон настройки: 0.25мАс~630мАс (всего 35 шагов)
- Допустимое отклонение:≤ ± (10% + 0,2 мАс)

Режим AEC (автоматическое управление экспозицией):

- Диапазон кВп: 40—150 кВ
- Макс. значение резервного параметра AEC: 512 мАс и/или 2 с
- Номинальное наименьшее время излучения: 2 мс

Мощность генератора (кВт)	Номинальное наименьшее время излучения: (мс)	Коэффициент нагрузки	
		kVp (кВп)	мА
80	2	80	800
65	2	80	630
50	2	80	500

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Спецификация дозы/DAP

- Стандартное входная доза на поверхности тела пациент/значение DAP: Доза 100мкГр, DAP 1,05 дГр•см2 для исследования Chest AP (Проекция AP грудной клетки при 120 кВп, 2 мАс, 180 см (72 дюйма) SID, 43 см (17 дюйма) X 35 см (14 дюйма) FOV (поля зрения), по умолчанию толщина пациента 25 см (10 дюйма)
- Допустимое отклонение отображаемого значения дозы/DAP ±30% в сравнении с действительным значением дозы и DAP.
- В качестве фантома следует использовать прямоугольный блок из полиметилметакрилата (PMMA) толщиной 20 см (8,87 дюйма), стороны которого равны или превышают 25 см (9,84 дюйма), что позволит симулировать среднего пациента (фантом может быть изготовлен из нескольких слоев материала).

Показатель длины

- SID:
  - Расхождение между тестовыми данными и отображаемыми данными в пределах ±5%.
- Ангуляция:
  - Лоток детектора настенного штатива: Расхождение между тестовыми данными и отображаемыми данными в пределах ±2°.
  - Рентгеновская трубка: Расхождение между тестовыми данными и отображаемыми данными в пределах ±2°.

Стол для цифровой рентгенографии

- Высота от пола до деки стола: 500 мм~850 мм (19,7 дюйма~33,5 дюйма) (Допустимое отклонение: ±10 мм (0,4 дюйма))
- Максимальный диапазон продольного перемещения корпуса детектора: 800 мм (31,4 дюйма) (допустимое отклонение: ±10 мм (0,4 дюйма))
- Минимальная высота деки стола: 500 мм (19,7 дюйма) (Допустимое отклонение: 0 мм (0 дюйма)~10 мм (0,4 дюйма))
- Диапазон перемещения стола:
  - Боковой: 280 мм (11,0 дюйма)±10 мм (0,4 дюйма)
  - Продольный: 680 мм (26,7 дюйма)±10 мм (0,4 дюйма)
- От верха детектора к деке стола OID: 70,0 мм (2,75 дюйма)±2,0 мм (0,08 дюйма)

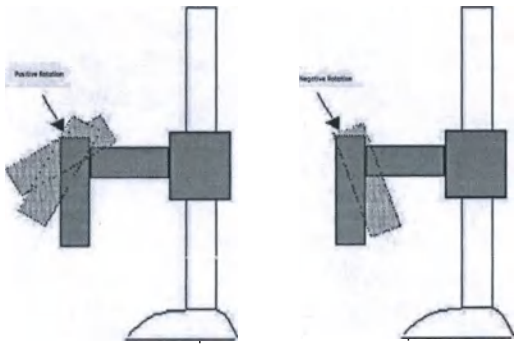
Настенный штатив для цифровой рентгенографии

- Цифровой детектор
  - Максимальный диапазон вертикального перемещения детектора на стойке настенного штатива: 1500 мм (59 дюйма)±10 мм (0,4 дюйма)
  - Диапазон отрицательного поворота детектора: -20~0° (допустимое отклонение: ±2°)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Диапазон положительного поворота детектора: 0~90° (допустимое отклонение: ±2°)



- **Минимальная высота от пола до центра: 28,5 см (11,2 дюйма)**
- От верха детектора к корпусу настенного штатива OID: 38,0 мм (1,50 дюйма)±2,0 мм (0,08 дюйма)

OTS

- Угол поворота стойки: -135° ~ +135°
- Диапазон вертикального перемещения стойки: ≥ 1800 мм (70,8 дюйма)
- Угол поворота рентгеновской трубки вокруг короткой оси: ≥ -180°~ +135°
- Угол поворота коллиматора вокруг вертикальной оси: ≥ -90° ~ +90°

Сила торможения

- Стол для цифровой рентгенографии: Сила торможения при линейном перемещении: ≥ 100 Н
- Настенный штатив для цифровой рентгенографии:
  - Сила торможения при линейном перемещении: ≥ 100 Н
  - Сила торможения при вращении: ≥100 Н
- OTS:
  - Сила торможения при боковом перемещении: ≥100 Н
  - Сила торможения при продольном перемещении: ≥100 Н

Выдерживаемая нагрузка

- Стол для цифровой рентгенографии: Максимальная грузоподъемность 400 кг
- Подвижный стол: Максимальная грузоподъемность 220 кг (стол высокой грузоподъемности), 200 кг (стол из углеродного волокна), 220 кг (стол-каталка, GST-2)
- Детектор настенного штатива для цифровой рентгенографии (устройство не рассчитано на вес пациента): В горизонтальном положении выдерживает вес ≤ 30 кг.

Шум

- Шум ≤ 60 дБ(A) в рабочем состоянии без нагрузки (без учета прерывистого или непериодического шума в течение 3 секунд).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Параметры блока генератора и рентгеновской трубки в режиме непрерывной работы:

- Номинальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе рентгеновской трубки, полученном при данном напряжении:
  - 50 кВт: 150 кВт, 320 мА
  - 65 кВт: 150 кВт, 400 мА
  - 80 кВт 150 кВт, 500 мА
- Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении рентгеновской трубки, полученном при данном токе:
  - 50 кВт: 630 мА, 79 кВ
  - 65 кВт: 800 мА, 81 кВ
  - 80 кВт 1000 мА, 80 кВ
- Минимальная экспозиция: 0,25 мАс

Цифровой детектор (Детектор FlashPad HD):

- Физические характеристики
  - Однопанельный (немозаичный) детектор на основе аморфного кремния со сцинтиллятором из йодида цезия
  - Батареи детектора могут обеспечить достаточную мощность для 60 экспозиций в час в течение 4 часов (детектор 14 × 17 дюйма)/2 часов (детектор 10 × 12 дюйма)/3,5 часа (детектор 17 × 17 дюйма)
  - Детекторы могут выдерживать до 100 кг (220 фунта) сконцентрированной нагрузки и 150 кг (330 фунта) распределенной нагрузки.
  - Включает в себя QAP (Quality Assurance Procedure — процедуру контроля качества)
  - 43 × 43 см (17 × 17 дюйма) Размеры детектора:

    Ширина: 460 мм (18,1 дюйма)

    Длина: 460 мм (18,1 дюйма)

    Толщина 15,5 мм (0,61 дюйма)
  - 35 × 43 см (14 × 17 дюйма) Размеры детектора:

    Ширина: 384 мм (15,1 дюйма)

    Длина: 460 мм (18,1 дюйма)

    Толщина: 15,5 мм (0,61 дюйма)
  - 25 × 30 см (10 × 12 дюйма) Размеры детектора:

    Ширина: 282 мм (11,1 дюйма)

    Длина: 332 мм (13,1 дюйма)

    Толщина: 15,5 мм (0,61 дюйма)
  - Масса (с аккумуляторной батареей)

    35 × 43 см (14 × 17 дюйма) Детектор: 3,2 кг (7 фунтов)

    25 × 30 см (10 × 12 дюйма) Детектор: 1,8 кг (4 фунт)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

43 × 43 см (17 × 17 дюйма) Детектор: 3,8 кг (8 фунтов)

- Длина кабеля-троса: 7 м; 4 м или 10 м (дополнительно)
- Площадь изображения:

  35 × 43 см (14 × 17 дюйма) Детектор: 34,96 × 42,60 см (13,76 × 16,77 дюйма)

  25 × 30 см (10 × 12 дюйма) Детектор: 24,80 × 29,76 см (9,76 × 11,71 дюйма)

  43 × 43 см (17 × 17 дюйма) Детектор: 42,60 × 42,60 см (16,77 × 6,77 дюйма)
- Пиксельная матрица

  35 × 43 см (14 × 17 дюйма) Детектор: 3524 × 4288 пикселей

  25 × 30 см (10 × 12 дюйма) Детектор: 2508 × 3004 пикселей

  43 × 43 см (17 × 17 дюйма) Детектор: 4288 × 4288 пикселей
- Размер файла необработанного изображения

  35 × 43 см (14 × 17 дюйма) Детектор: около 30 мегабайт

  25 × 30 см (10 × 12 дюйма) Детектор: около 15 мегабайт

  43 × 43 см (17 × 17 дюйма) Детектор: около 36 МБ
- Шаг пикселя: 100 мкм

  Типичный верхний динамический диапазон: 9 мР

  Типичная DQE при 0 пар линий/мм: 75 %

  Типичная DQE: 75% (0 lp/мм), 60% (1 lp/мм), 40% (3 lp/мм) для RQA5

- Передача данных
  - Связь системы с детектором используется при 5 ГГц
  - беспроводная сеть 3 × 3 802.11n
  - Макс. скорость передачи данных протокола физического уровня: 450 Мбит/с
  - Каналы с шириной полосы 20 МГц/40 МГц для увеличения пропускной способности

Ручка детектора

- С решеткой
  - 6:1 — 1,7 кг [3,64 фунта] (для детектора 35 × 43 см/14 ×17 дюйма)
  - 8:1 — 1,8 кг [3,92 фунта] (для детектора 35 × 43 см/14 ×17 дюйма)
  - 6:1 — 1,9 кг [4,18 фунта] (для детектора 43 × 43 см/17 ×17 дюйма)
  - 8:1 — 2,1 кг [4,62 фунта] (для детектора 43 × 43 см/17 ×17 дюйма)
- Без решетки
  - 1,3 кг [2,78 фунта] (для детектора 35 × 43 см/14 ×17 дюйма)
  - 1,4 кг (3,08 фунта) (для детектора 43 × 43 см/17 × 17 дюйма)

Решетка

- Решетка: 6:1 соотношение сетки по горизонтали: пар линий/см = 70
  - Фокусное расстояние = 130 см (51 дюйма), фокальный диапазон 100 см (40 дюйма)-180 см (72 дюйма)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

  - Вес, 25 см × 30 см/10 дюйма × 12 дюйма 6:1 Решетка: 0,64 кг (1,40 фн.)
  - Вес, 35 см × 43 см/14 дюйма × 17 дюйма 6:1 Решетка: 1,23 кг (2,72 фн.)
  - Вес, 43 см × 43 см/17 дюйма × 17 дюйма 6:1 Решетка: 1,38 кг (3,04 фн.)
- Дополнительная решетка: 8:1 соотношение сетки по горизонтали: пар линий/см = 70
  - Фокусное расстояние = 130 см (51 дюйма), фокальный диапазон 100 см (40 дюйма)-180 см (72 дюйма)
  - Вес, 25 см × 30 см/10 дюйма × 12 дюйма 8:1 Решетка: 0,72 кг (1,58 фн.)
  - Вес, 35 см × 43 см/14 дюйма × 17 дюйма 8:1 Решетка: 1,50 кг (3,30 фн.)
  - Вес, 43 см × 43 см/17 дюйма × 17 дюйма 8:1 Решетка: 1,7 кг (3,74 фн.)

Крышка весовой нагрузки

- Крышка рассчитана на 590 кг (1300 фунтов) нагрузки, приложенной над 25-см (9,75-дюймовой) областью. Вес 5,9 фунта (2,6 кг) (для 35 см × 43 см/14 дюйма × 17 в дюйма)
- Крышка рассчитана на 196 кг (433 фунтов) нагрузки, приложенной над 25-см (9,75-дюймовой) областью. Вес 2,7 кг (6,0 фунта) (для детектора 43 x 43 см/17 × 17 дюйма)
- Размеры:

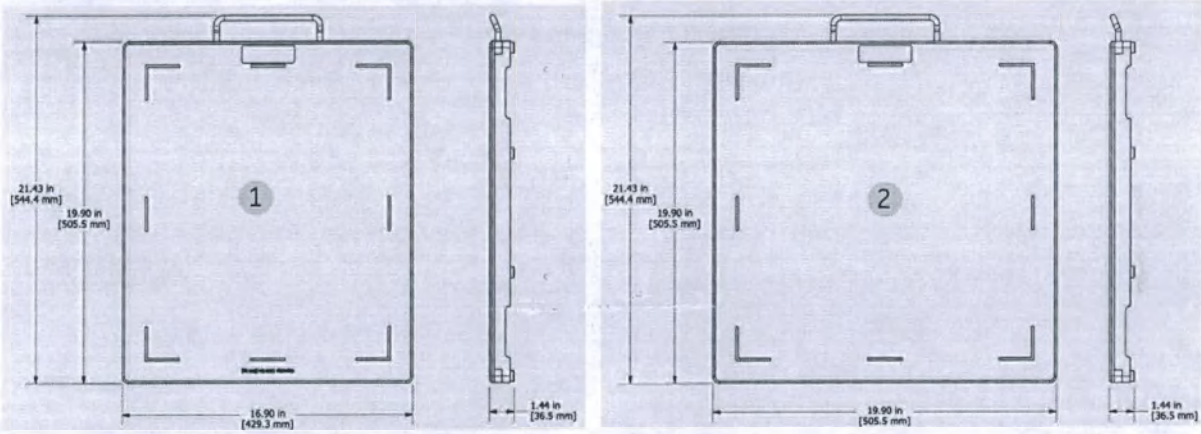


табл. B-1 Размеры крышки весовой нагрузки

Элемент	Описание
1	Размеры крышки весовой нагрузки для датчика 35 см × 43 см/14 дюйма × 17 дюйма
2	Размеры крышки весовой нагрузки для датчика 43 см × 43 см/17 дюйма × 17 дюйма

Рабочая станция получения изображений

Рабочая станция получения изображений является основным интерфейсом сети и предоставляет возможности постобработки изображений. Модуль системного контроллера обеспечивает

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

управление из одного пункта, направляя и координируя общую работу системы, одновременно автоматически отслеживая все системные модули через программное обеспечение.

табл. B-2 Технические характеристики рабочей станции получения изображений

Монитор	Без/с сенсорным управлением Цветные ЖК-мониторы с диагональю 23,8 дюйма (60 см) (1920 × 1080 пикселей) Цветные ЖК-мониторы с диагональю 24 дюйма (61 см) (1920 × 1200 пикселей) >= 250 кд/м2 калиброванной яркости
ЦПУ	Процессор Intel Xeon, 3,5 ГГц, 4-х ядерный/HP Intel Xeon W-2123, 4c/8t
Жесткий диск	1 ТБ, SATA корпоративного класса/ 1 ТБ NVMe SSD
ОЗУ	16 ГБ / 32 ГБ
Время обработки изображений	Быстрый предварительный просмотр изображений: <2 секунд Конечное обработанное изображение с использованием автоматической диафрагмы: < 5,5 секунд (пристыкован) или < 8 секунд (беспроводной или кабель-трос)
Время между экспозициями	< 5 секунд при 70 % ед. Хаунсфилда
Время загрузки системы после стандартного завершения работы	<210 секунд
Время сброса системы	<320 секунд

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

табл. B-2 Технические характеристики рабочей станции получения изображений

Время для склеивания изображений	< 22 секунд (3 изображения)

Передача данных по сети

Соответствие IHE по запланированному профилю интеграции рабочих процессов. Изображения могут передаваться вручную или автоматически через интерфейс DICOM на принтеры, устройства архивирования, серверы или рабочие станции просмотра изображений. Доступ к системе и контроль авторизации для поддержки соответствия HIPAA

Полное определение поддерживаемых служб связи DICOM см. в заявлении о соответствии DICOM.

табл. B-3 Службы DICOM 3.0

Рабочий список модальностей DICOM (SCU)	Интерфейс с HIS/RIS с программируемым автоматическим обновлением
DICOM MPPS (SCU)	Обратная связь о состоянии копируемых исследований с HIS/RIS
Хранилище DICOM (SCU)	Ручная и автоматическая передача изображения (DX или CR IOD) в несколько систем PACS
Подтверждение сохранения DICOM (SCU)	Состояние подтверждения об отправке.
Запрос/извлечение DICOM (SCU)	Запрос/извлечение изображений из PACS
Запрос/извлечение DICOM (SCP)	Предоставление экземпляра сервиса запроса/извлечения другой системе
Обмен носителями DICOM	Экспорт и импорт изображений CD/DVD DICOM.
Черно-белая печать DICOM	Ручная и автоматическая печать с возможностью выбора компоновки страницы на консоли
Службы проверки	C-Echo как SCU и SCP
Отчет о структуре доз DICOM (дополнительно)	Отправка значений доз для каждого исследования в систему архивации.

табл. B-4 Профили интеграции IHE

Запланированный рабочий процесс	Модальность получения изображений: Запрос рабочего списка на основе вопросов, особенно беспокоящих пациента/ широкий запрос рабочего списка
Согласование сведений о пациенте	Модальность получения изображений
REM (дополнительно)	Мониторинг радиационного облучения для отчета о структуре доз

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Минимальные требования к принтеру, 10- и 12-битные принтеры

- Печатные изображения не предназначены для диагностического использования, если они не созданы на принтере с разрешением не менее 1000 градаций монохромной шкалы (или не менее 10 бит).
- Несколько популярных принтеров были проверены на предмет подключения и качества изображения. Рекомендации можно получить у вашего торгового представителя.
- Лазерные камеры без DICOM потребуют обновления для подключения к DICOM.
- **Службы Healthnet GE** могут предоставлять физические решения по сетевому подключению — функциональная совместимость с уровнями 1 и 2 Ethernet (IEEE 802.3) — и включают в себя сетевые компоненты и физическую установку.
- **TVA** (Виртуальный ассистент) — это инструмент для совместного использования удаленного рабочего стола; он может поддерживать дистанционное обучение приложениям.

Программное обеспечение Auto Protocol Assist (дополнительно)

Система автоматически перейдет непосредственно к экрану «Получить», когда код протокола, загруженный из HIS/RIS (автоматически выполняется с обновлением рабочего списка), совпадет с режимом исследования, содержащимся в базе данных протокола. Этот инструмент устраняет пользовательские шаги, необходимые для выбора типов обследования пациента и запуска исследования.

Камера D415 (если применимо)

Разрешение	1080p при 30 кадрах/с
FOV	Глубина 1280 x 720 при 90 кадрах/с (В x Ш x Г) 69,4° x 42,5° x 77 ° +/- 3 °
Диапазон	от 0,3 м (мин.) до > 10 м (макс.)
Затвор	Последовательный
Интерфейс	USB3, USB 2
Видеопроцессор	D4
Габаритные размеры изделия	99 мм (3,9 дюйма) x 20 мм (0,8 дюйма) x 23 мм (0,9 дюйма)

Eaton UPS (Модель 9Sx700)(опционально)

Размеры	(В x Ш x Д) 9,9 дюйма x 6,3 дюйма x 13,9 дюйма (25 см x 16 см x 35 см)

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Технические характеристики	Соответствие стандартам: FCC-совместимый/ соответствует основным требованиям директив ЕС Сертификаты: cULus Listed Мощность в ваттах 630 В Номинальн. ВА: 700 ВА Напряжение: 120 В Окружающая среда: От 0 ° до 40 °C (от 32 ° до 104 °F) Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт компании Eaton.

Critical Care Suite (Пакет критической помощи)

Это руководство оператора содержит информацию, касающуюся только XR656 HD. Для получения дополнительной информации, относящейся к Critical Care Suite/Quality Care Suite (пакету критической помощи/пакету качества помощи), см. эти руководства:

- Critical Care Suite (Пакет критической помощи), Quality Care Suite (Пакет качества помощи) - Руководство оператора
- Critical Care Suite (Пакет критической помощи), Quality Care Suite (Пакет качества помощи) - Расширенное руководство оператора

Двухэнергетическая рентгенография (опция)

См. Глава 13: Специальные приложения-Двухэнергетическая рентгенография (Опция) (p. 13-2).

VolumeRAD (опционально)

См. Глава 13: Специальные приложения-VolumeRAD (опция) (p. 13-60).

Image Pasting (Объединение изображений) (опция)

См. Глава 13: Специальные приложения-Auto Image Paste (Автоматическое получение объединенного изображения) (опция) (p. 13-28).

© 2017 - 2022 General Electric Company, все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1498 7

Перевод с английского языка на русский язык

СЕРТИФИКАТ

CCPIT
Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли

СЕРТИФИКАТ

№ 221100B0/065642

НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, ЧТО печать GE HUALUN MEDICAL SYSTEMS CO., LTD. / ДжиИ ХУАЛУН МЕДИКАЛ СИСТЕМС КО., ЛТД. на прикрепленном ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Китайский комитет содействия развитию
международной торговли

Подпись уполномоченного лица: Чэнь Яо
Дата: 31 октября 2022 г.
Печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Сертификация
Специальная печать для коммерческих свидетельств
CCPIT

Веб-сайт для проверки сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html
Номер сбоку страницы: 01434488

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На фирменном бланке GE Healthcare / ДжиИ Хэлскеа

GE / ДжиИ

/Подпись/
Кенни Ма
Руководитель по нормативно-правовому регулированию
12 октября 2022 г.

Фрагмент печати: Китайский комитет содействия развитию международной торговли / Сертификация / Специальная печать для коммерческих свидетельств / CCPIT

Перевод с китайского языка на русский язык

Печать: GE Hualun Medical Systems Co., Ltd. / ДжиИ Хуалун Медикал Системс Ко., Лтд.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем.

Российская Федерация
Город Москва
Тринадцатого декабря две тысячи двадцать второго года

Я, Корсик Мария Александровна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № **77/2139-н/77-2022-** 53 - 5734
Уплачено за совершение нотариального действия: **400** руб. 00 коп.

М. А. Корсик

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 360 лист(а)(ов)

Нотариус

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

证 明 书

CERTIFICATE

中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

01434490

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证 明 书
CERTIFICATE

号码 No. 221100B0/065640

兹证明：在所附文件上的北京通用电气华伦医疗设备有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GE HUALUN MEDICAL SYSTEMS CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：

Authorized Signature: Chen Yao

日期：2022年10月31日

(Date: Oct. 31, 2022)

查询网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GE Healthcare

Приложение Critical Care Suite
Приложение Quality Care Suite
— расширенные функции

Руководство оператора

5826644-1RU
Редакция 5
Компания GE осуществляет коммерческую деятельность под наименованием GE Healthcare

CE
0459

Kenny Ma
Regulatory Affairs Manager, XR
October 12, 2022

Приложение Critical Care Suite
Приложение Quality Care Suite
Руководство оператора,
на русском языке
5826644-1RU
Редакция 5
©General Electric Company, 2020. Все права защищены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава i

Предисловие

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Директива по медицинским устройствам

Данный продукт соответствует требованиям следующих документов и организаций.

Директива EC 93/42/EEC по медицинскому оборудованию при наличии следующей маркировки соответствия стандартам EC:

CE 0459

Местоположение этикетки со знаком CE на оборудовании указано в руководстве по обслуживанию системы.

GE Medical Systems SCS

283 rue de la Miniere

78530 BUC France (Франция)

EC REP

Компания GE Healthcare оставляет за собой право вносить изменения в спецификации и функции, описанные в настоящем документе, или прекратить поддержку данного продукта в любое время без уведомления или каких-либо обязательств.

Оригинальный документ составлен на английском языке.

Маркировка CE впервые была нанесена на данный продукт в 2019 году.

Изменения, внесенные в техническое руководство

При эксплуатации или обслуживании продукции GE Healthcare обратитесь в местное представительство компании GE Healthcare за последней редакцией документов по продукции. Документы по продукции также могут быть доступны на сайте компании в библиотеке сопроводительной документации GE Healthcare.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструкции по эксплуатации, входящие в комплект поставки оборудования

Данное устройство поставляется вместе с электронными инструкциями по эксплуатации (eIFU), которыми является *Руководство оператора* или *Учебно-справочное руководство*. Символ «eIFU» обозначает, что инструкции можно просматривать на экране компьютера рабочей станции устройства (если имеется) или на персональном компьютере, а также указывает на соответствие инструкций стандартам Европейского Союза (ЕС). Заказчики на территории ЕС могут воспользоваться документом *Multi-language Operator Documentation Introduction* (Введение в документацию оператора на нескольких языках, № 5381970-199).

Доступ к документации онлайн

Данный документ и упомянутые в нем документы представлены на портале «Customer Documentation Portal» (Портал документации для пользователей) компании GE Healthcare.

Веб-адрес: https://www.gehealthcare.com/documentationlibrary

Контактная информация

Официальный производитель и место производства:

GE Medical Systems, LLC (GE Healthcare)

3000 N Grandview Blvd.

Waukesha WI 53188 USA (США)

Телефон:

США: 262-544-3011

Международный: +1-262-544-3011

Веб-сайт:

www.gehealthcare.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

История изменений

Табл. i-1. История изменений

Номер редакции	Дата изменения	Страница с изменениями	Описание изменения
1	19 июля 2019 г.	Все	Выпуск для внутреннего пользования
2	15 августа 2019 г.	Все	Выпуск для внутреннего пользования
3	15 сентября 2019 г.	Все	Выпуск для внутреннего пользования
4	30 сентября 2019 г.	Все	Первоначальный выпуск
5	13 февраля 2020 г.	4-8, A-3	Изменена рабочая точка по умолчанию

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

i Предисловие

Директива по медицинским устройствам i-2
Изменения, внесенные в техническое руководство i-2
Инструкции по эксплуатации, входящие в комплект поставки оборудования i-3
Доступ к документации онлайн i-3
Контактная информация i-3
История изменений i-4

1 Введение

Введение 1-2
Информация по технике безопасности 1-3
Условные графические обозначения и пояснения 1-4
Элементы управления программного пользовательского интерфейса 1-5

2 Безопасность и нормативные требования

Показания к применению 2-2
Противопоказания 2-2
Пользователи 2-2
Безопасность 2-3
Ограничения 2-5
Символы 2-5
Идентификационные этикетки и этикетки со сведениями о соответствии стандартам 2-6
Этикетки системы 2-6
Этикетка с уникальным идентификатором (UDI) 2-8
Этикетка с торговым названием 2-8

3 Общая информация

Общая процедура получения изображения 3-2
Уведомления приложений Quality Care Suite и Critical Care Suite 3-3
Программа просмотра изображений Critical Care Suite 3-7
Управление изображениями 3-10

4 Настройки

Доступ к настройкам 4-2
Управление изображениями 4-2
Автоматическая отправка 4-2
Изображение вторичного захвата 4-4
Конфигурация алгоритмов AI 4-5

5 Техническое обслуживание

Общие сведения 5-2
Плановое техническое обслуживание, выполняемое техническим персоналом 5-2
Квалифицированное обслуживание 5-2

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

A Клинические исследования

Обзор клинических исследований A-2
План исследования A-2
Проведение исследования A-3
Статистические методы исследования A-3
Результаты исследования A-3

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 1
Введение

В данной главе приводятся сведения о руководстве оператора.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

Приложение Critical Care Suite (CCS) и Quality Care Suite (QCS) представляют собой дополнительное программное обеспечение для приоритизации исследований и отправки уведомлений. Приложение Quality Care Suite содержит набор алгоритмов, которые позволяют установить, является ли полученное рентгеновское изображение фронтальной проекцией грудной клетки и присутствует ли на изображении вся область легких; кроме того, данные алгоритмы автоматически поворачивают изображение грудной клетки во фронтальной проекции. Затем приложение Critical Care Suite анализирует изображения грудной клетки во фронтальной проекции на предмет наличия критических состояний (пневмоторакса) и позволяет приоритизировать данные исследования в системе PACS.
В данном руководстве оператора приводятся сведения, относящиеся только к приложениям Critical Care Suite (CCS) и Quality Care Suite (QCS). Сведения, относящиеся к эксплуатации рентгеновской системы с установленными приложениями Critical Care Suite/Quality Care Suite, содержатся в руководстве оператора этой системы. Приложения Critical Care Suite и Quality Care Suite можно использовать со следующими системами:

- Optima XR240amx
- Discovery XR656HD
- Optima XR646HD

Все рисунки и снимки экрана взяты в качестве примеров и были получены при использовании систем с установленным приложением Critical Care Suite/Quality Care Suite. Интерфейс вашей системы может отличаться от представленного на рисунках ниже.

Данное оборудование предназначено для эксплуатации только квалифицированным обученным персоналом.

Данное руководство оператора должно храниться с оборудованием и быть доступным для справок в любое время. Вы должны периодически перечитывать описание процедур и мер предосторожности. Перед началом эксплуатации данного продукта следует изучить и усвоить содержание настоящего руководства.

В данной главе поясняется цель и назначение настоящего руководства оператора. Здесь приводится информация о структуре руководства, формате глав и графических обозначениях, используемых в руководстве.

Назначение данного руководства

Настоящее руководство предназначено для профессиональных работников сферы здравоохранения для обеспечения их необходимой информацией по надлежащей эксплуатации данной системы. В руководстве приводятся сведения о компонентах и функциях системы, необходимые для использования ее возможностей в полном объеме. В руководстве оператора и в системном программном обеспечении не содержится обучающая информация о рентгенографии или постановке клинического диагноза.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Необходимые навыки

Это руководство не является учебным пособием по рентгенографии. Необходимо обладать достаточными знаниями, чтобы уверенно выполнять различные процедуры диагностической визуализации на установленной системе. Такие знания приобретаются с помощью различных методов обучения, в том числе в ходе практической клинической работы, с помощью учебных программ на базе медицинского учреждения, а также курсов в рамках учебных программ по рентгенологии, предлагаемых многими университетами и колледжами.

ВАЖНО! **Чтобы использовать приложения Critical Care Suite и Quality Care Suite и данное руководство, необходимо обладать достаточными знаниями о принципах работы рентгеновской системе.**

Обучение работе с продуктом проводится путем изучения руководства оператора, а также обеспечивается компанией GE Healthcare. Чтобы узнать больше, обратитесь в местное представительство компании GE Healthcare.

Информация по технике безопасности

См. Глава 2 данного руководства. В главе, посвященной технике безопасности, приведена информация по технике безопасности, которую пользователь должен тщательно изучить, прежде чем приступать к работе с системой. Обратите внимание на то, что дополнительная информация о правилах техники безопасности встречается в различных разделах данного руководства. Если необходима дополнительная подготовка, обратитесь за помощью к квалифицированному персоналу GE Healthcare. Оборудование предназначается для использования только квалифицированным и обученным персоналом. Данное руководство должно храниться с оборудованием и быть доступным для справок в любое время. Вы должны периодически перечитывать описание процедур и мер предосторожности. Перед началом эксплуатации данного продукта следует изучить и усвоить содержание настоящего руководства.

Примечания по технике безопасности

Следующие примечания служат для привлечения внимания к некоторым правилам техники безопасности. В настоящем руководстве используются международные символы, а также предостережения, предупреждения и сообщения об опасности. Кроме того, в этом разделе указывается назначение примечаний.

ОПАСНО **Пометка «Опасно» указывает на условия или действия, связанные с определенной опасной ситуацией, которая при невыполнении соответствующих инструкций приведет к тяжелым травмам, смерти или значительному повреждению имущества.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Пометка «Предупреждение» указывает на условия или действия, связанные с определенной опасной ситуацией, которая при невыполнении соответствующих инструкций может привести к тяжелым травмам, смерти или значительному повреждению имущества.**

ВНИМАНИЕ **Пометка «Внимание» указывает на условия или действия, связанные с возможной опасной ситуацией, которая при невыполнении соответствующих инструкций приведет или может привести к незначительным травмам или повреждению имущества.**

ВАЖНО! **Важные замечания привлекают внимание к факторам, которые оказывают влияние на рабочий процесс или качество изображения, однако не представляют угрозы для безопасности людей или оборудования.**

ПРИМЕЧАНИЕ Обозначение «Примечание» указывает на дополнительную справочную информацию. Здесь внимание может быть акцентировано на определенной информации, касающейся специальных инструментов или технических параметров, аспектов, подлежащих проверке перед началом процедур, или факторов, которые следует рассматривать в связи с концепцией или задачей.

Условные графические обозначения и пояснения

В приводимой ниже таблице описываются принятые обозначения при работе с меню, кнопками, текстовыми блоками и клавишами клавиатуры.

Табл. 1-1. Условные обозначения для меню, кнопок, текстовых полей и клавиш клавиатуры

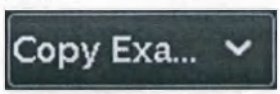
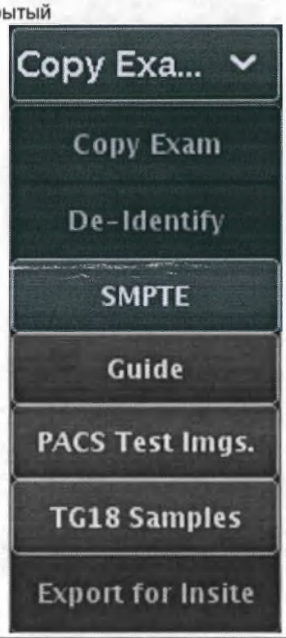
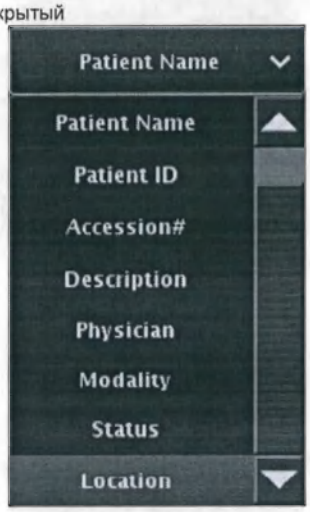
Пример	Описание
Выбрать	Выбор нужного варианта из группы кнопок-флажков или переключателей. Выбор пункта в раскрывающемся списке. Открытие вкладки. Выделение элементов строк.
Нажмите кнопку [START EXAM] (Начать исследование)	Нажатие кнопки на экране.
В текстовом поле «Matrix» (Матрица)...	Название текстового поля, в котором можно выбрать или ввести текст, либо название раскрывающегося списка параметров, доступных для выбора.
Введите «DICOMAE» в поле...	Текст, вводимый в текстовое поле.
Выберите «Preferences > Worklist» (Настройки > Рабочий список)	Путь для выбора элементов в иерархической структуре.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

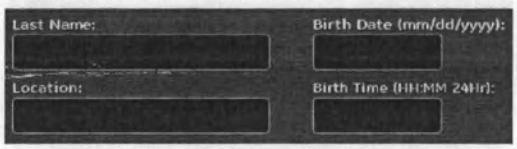
Элементы управления программного пользовательского интерфейса

В данном руководстве упоминаются «элементы управления», которые появляются на экранах программного обеспечения. Таблица внизу описывает элементы управления, которые наиболее часто встречаются в программном пользовательском интерфейсе.

Табл. 1-2. Основные элементы управления программного пользовательского интерфейса

Элемент управления и описание	Примеры	
Кнопка Экранные кнопки выглядят и действуют как физические кнопки на оборудовании. Каждая кнопка выполняет определенное действие, например, открывает новый экран или сохраняет настройки. Группа из двух или нескольких кнопок предоставляет возможность выбора настроек. Выбранные кнопки выделены синим цветом.	Одна кнопка для запуска исследования 	
Раскрывающийся список Раскрывающийся список содержит несколько вариантов, однако выбрать можно только один вариант. Раскрывающийся список может быть включен в кнопку или текстовое поле. Наличие раскрывающегося списка обозначается стрелкой, направленной вниз, в правой части элемента управления.	Список в кнопке Закрытый  Открытый 	Список в текстовом поле Закрытый Открытый 

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент управления и описание	Примеры	
Вкладка Вкладки аналогичны вкладкам в файловых папках. Они группируют связанные данные на одном экране. При нажатии на вкладку открываются данные, связанные с этой вкладкой. При нажатии на другую вкладку предыдущие данные скрываются, и отображается другой набор данных.	Вкладка для переключения экранов 	
Флажок Флажки обозначают сделанный выбор. Один флажок указывает на то, что соответствующая опция выбрана. Несколько флажков указывает на выбор нескольких вариантов.	Один флажок 	Несколько флажков
Текстовое поле Текстовые поля позволяют вводить данные с помощью клавиатуры.	Текстовые поля 	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 2
Безопасность и нормативные требования

В этой главе приводятся меры безопасности и предосторожности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации оборудования и работе с пациентами.

В этой главе приведены понятия, необходимые для успешной и безопасной эксплуатации системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показания к применению

Critical Care Suite представляет собой приложение для приоритизации исследований и диагностики пациентов, анализирующее рентгеновские изображения грудной клетки, полученные во фронтальной проекции с помощью цифровых рентгеновских систем, на предмет наличия критических состояний (пневмоторакса) в соответствии с предварительно заданными пользователем настройками. Приложение Critical Care Suite выводит на экран уведомление и помечает изображение для приоритизации исследования. Данное приложение также предоставляет дополнительные данные для приоритизации и диагностики критических состояний (пневмоторакса).

Приложение предназначено для использования рентгенологами, рентгенлаборантами и лечащими специалистами.

Приложение Critical Care Suite используется только для выведения уведомлений и не предоставляет никакой дополнительной диагностической информации, кроме уведомлений. Использование приложения Critical Care Suite не заменяет собой полного обследования пациента. При постановке или подтверждении диагноза нельзя опираться исключительно на данные приложения Critical Care Suite. Это приложение не может заменить оценку рентгеновского изображения квалифицированным врачом.

Приложение Critical Care Suite предназначено для использования при обследовании взрослых пациентов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Не следует использовать системные мониторы для принятия диагностических решений.**

Противопоказания

Использование данного приложения при обследовании пациентов детского возраста не было протестировано.

Пользователи

Целевыми пользователями данного приложения являются квалифицированные и обученные рентгенологи и рентгенлаборанты и другие обученные медицинские работники, в том числе лечащие специалисты и радиологи.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Безопасность

Оборудование должно использоваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Система может эксплуатироваться только квалифицированным персоналом, прошедшим соответствующее обучение. Перед использованием данного оборудования ознакомьтесь со всеми инструкциями, которые содержатся в настоящем руководстве. Чтобы получить дополнительную помощь, обратитесь в компанию GE Healthcare.**

ВНИМАНИЕ **При работе с данным оборудованием следует всегда соблюдать правила техники безопасности. Пользователь должен быть достаточно ознакомлен с оборудованием, чтобы при необходимости определить потенциально опасные неисправности. Если произошел сбой или стало известно о проблемах с обеспечением безопасности, не пользуйтесь оборудованием до тех пор, пока квалифицированный персонал не устранит эти неполадки.**

Общие предупреждения, касающиеся работы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Для поддержания безопасной эксплуатации этого оборудования соблюдайте инструкции, приведенные в настоящем руководстве оператора. Прежде чем пользоваться оборудованием, внимательно изучите данное руководство и держите его под рукой для возможности быстрого доступа. Можно распечатать данное руководство, чтобы иметь печатную копию в отделении рентгенологии.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Запрещается загружать на системный компьютер не связанное с системой программное обеспечение.**

ВНИМАНИЕ **Приложение Critical Care Suite (CCS) обнаруживает не все случаи пневмоторакса.**

Приложение CCS может также обнаружить пневмоторакс на изображении, не содержащем признаков пневмоторакса.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ **Приложение Critical Care Suite должно использоваться исключительно как вспомогательное средство для приоритизации случаев пневмоторакса. Поэтому наличие или отсутствие уведомления от приложения не должно влиять на стандартные процедуры клинической практики и на расшифровку изображения рентгенологом.**

ВНИМАНИЕ **Для расшифровки необходимо использовать диагностические рентгеновские изображения. Изображения вторичного захвата нельзя использовать для расшифровки.**

ВНИМАНИЕ **Приложение Critical Care Suite обнаруживает не все случаи неправильного позиционирования (неполного анатомического охвата).**

Приложение CCS/QCS может пометить как случай неправильного позиционирования изображение, на котором исследуемая анатомическая область полностью охвачена. В случае неправильного позиционирования на изображении присутствует не вся область легких (от верхушки до купола диафрагмы).

ВНИМАНИЕ **Нельзя воспринимать уведомление приложения о неправильном позиционировании как необходимость отклонить изображение или получить повторное. Оценивая качество изображения, пользователь должен руководствоваться критериями, используемыми в стандартной практике.**

Перед проверкой результатов CCS необходимо проверить качество изображения. Пользователь должен самостоятельно принять решение о качестве изображения, независимо от результатов приложения CCS.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ограничения

Ненадлежащее качество изображения может повлиять на эффективность приложения Critical Care Suite.

Приложение Critical Care Suite предназначено для работы с изображениями с надлежащей ориентацией пациента, правильным позиционированием и экспозицией. Ненадлежащая ориентация, позиционирование и экспозиция могут снизить эффективность приложения Critical Care Suite.

(Дополнительно) Коррекция и обработка изображения могут снизить эффективность приложения Critical Care Suite.

Приложение Critical Care Suite предназначено для работы со стандартными рентгеновскими изображениями грудной клетки, полученными во фронтальной проекции с помощью цифровых рентгеновских систем (передвижных или стационарных) производства компании GE Healthcare или импортированными из них.

Символы

В этом разделе объясняется значение символов, используемых на этой системе и в сопроводительной документации.

Табл. 2-1. Специальные примечания

Символ	Описание
	Этот символ на оборудовании означает, что для гарантии безопасной работы следует обратиться к инструкциям по эксплуатации.
	Следуйте инструкциям по эксплуатации. Этот символ указывает на необходимость обращения к данному руководству для получения дополнительной информации.

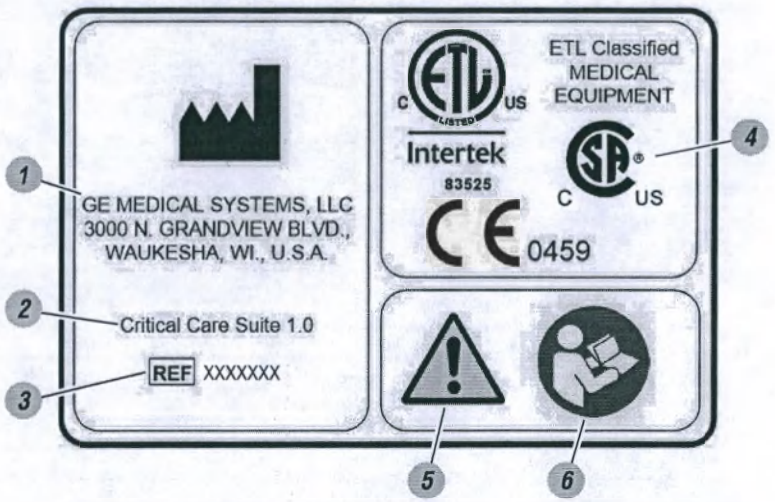
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Идентификационные этикетки и этикетки со сведениями о соответствии стандартам

На систему прикреплены идентификационные этикетки. Типы идентификационных этикеток и этикеток со сведениями о соответствии стандартам приведены ниже.

Этикетки системы

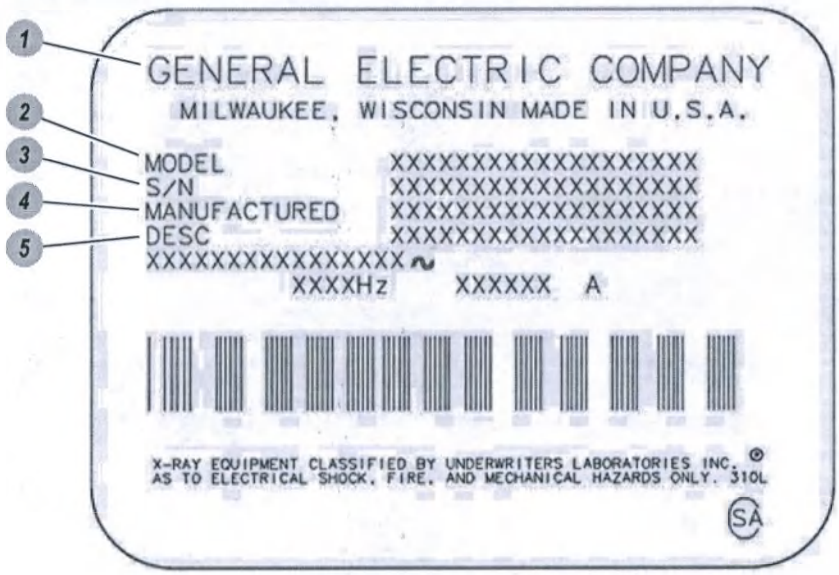
Рис. 2-1. Этикетка с идентификационными данными приложения Critical Care Suite (может отличаться)



Номер	Текст
1	GE Medical Systems, LLC 3000 N. Grandview Blvd., Waukesha, WI USA (США)
2	Название модели системы
3	Номер модели
4	Этикетка NRTL (Национальная испытательная лаборатория) означает, что данный модуль включен в список или рекомендован признанной на государственном уровне испытательной лабораторией (т. е. ETL, UL, CSA)
5	Чтобы обеспечить безопасную работу, необходимо следовать инструкциям по эксплуатации
6	См. инструкции (ISO 7010-M002)

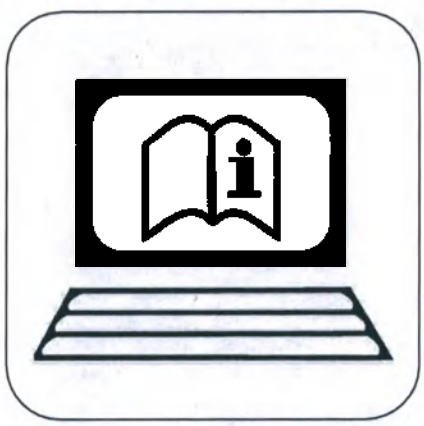
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-2. Паспортная табличка (наклейка) программного обеспечения Critical Care Suite



Номер	Текст
1	General Electric Company Milwaukee, Wisconsin. Сделано в США
2	Модель
3	Серийный номер
4	Дата производства
5	Описание

Рис. 2-3. Этикетка электронной инструкции по эксплуатации (eIFU)

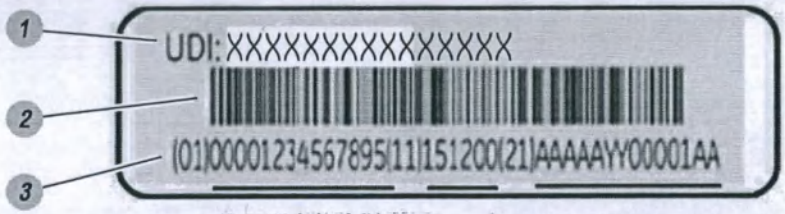


Текст
Данное устройство поставляется вместе с электронными инструкциями по эксплуатации (eIFU), которыми является *Руководство оператора* или *Учебно-справочное руководство*. Символ «eIFU» обозначает, что инструкции можно просматривать на экране компьютера рабочей станции устройства (если имеется) или на персональном компьютере, а также указывает на соответствие инструкций стандартам Европейского Союза (ЕС). Заказчики на территории ЕС могут воспользоваться документом *Multi-language Operator Documentation Introduction* (Введение в документацию оператора на нескольких языках, № 5381970-199).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Этикетка с уникальным идентификатором (UDI)

Рис. 2-4. Этикетка с уникальным идентификатором (UDI)



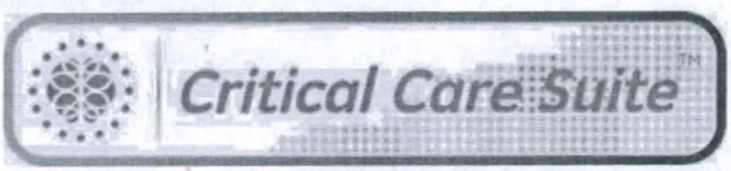
Номер	Текст
1	Название продукта
2	Штрихкод UDI
3	Номер UDI

UDI: уникальный идентификатор устройства — представляет собой уникальный цифровой или буквенно-цифровой идентификационный код, присваиваемый медицинскому устройству его производителем. Уникальная идентификационная маркировка присваивается устройству, относящемуся к категории медицинских изделий, согласно положению об UDI Управления США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA).

Каждое приложение Critical Care Suite имеет уникальную идентификационную маркировку, отличную от уникальной идентификационной маркировки устройства (UDI).

Этикетка с торговым названием

Рис. 2-5. Этикетка с торговым названием Critical Care Suite



На любой рентгеновской системе с установленным приложением Critical Care Suite может присутствовать этикетка с торговым названием *Critical Care Suite*.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 3
Общая информация

В данной главе содержится описание некоторых основных операций и функций.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Общая процедура получения изображения

В данном разделе описывается базовый процесс получения изображений с помощью рентгеновской системы.

ПРИМЕЧАНИЕ Протоколы, поставляемые с системой, представляют собой примеры стандартных рентгенографических процедур. В каждом конкретном случае эти протоколы можно изменить для оптимизации таких характеристик, как качество изображения или степень уменьшения дозы.

1. Добавьте или выберите в рабочем списке запись/записи необходимого пациента.
2. Выберите или подтвердите протоколы для исследования.
3. При необходимости измените технические параметры: значения кВп и мА•с.
4. Расположите пациента надлежащим образом.
5. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.
6. Перед получением снимка убедитесь, что заданы необходимые технические параметры.
7. Сделайте снимок.
8. Подтвердите качество изображения.
9. Просмотрите результаты, полученные в приложениях Quality Care Suite и Critical Care Suite.
10. После окончания работы со всеми изображениями завершите исследование.

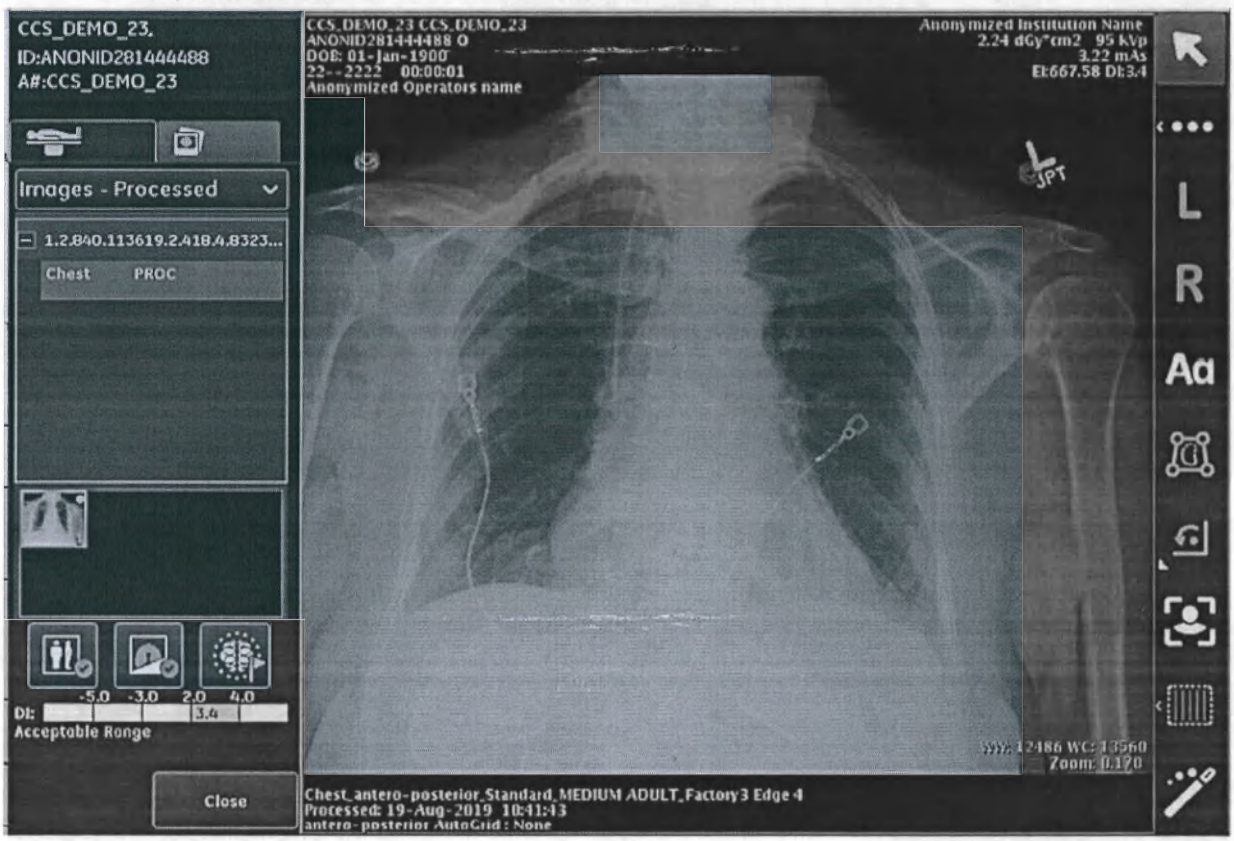
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Уведомления приложений Quality Care Suite и Critical Care Suite

После получения изображения приложения Quality Care Suite и Critical Care Suite проанализируют его следующим образом.

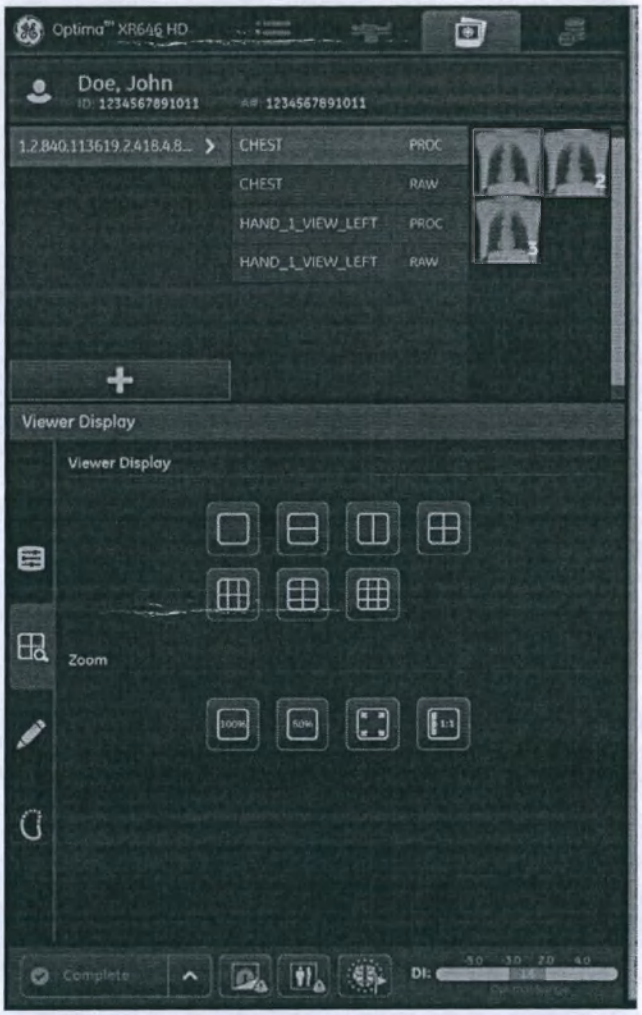
- Quality Care Suite: «Intelligent Protocol Check» (Интеллектуальная проверка протокола) — устанавливает, является ли изображение фронтальной проекцией грудной клетки (в передне-задней или задне-передней проекции);
- Quality Care Suite: «Intelligent Field of View» (Интеллектуальная проверка поля сканирования) — устанавливает, охвачена ли на изображении грудной клетки во фронтальной проекции вся область легких;
- Quality Care Suite: «Intelligent Auto Rotate» (Интеллектуальный автоматический поворот) — устанавливает, правильно ли ориентировано полученное изображение (голова должна быть наверху)
- Critical Care Suite: проверка, выполняемая приложением Critical Care Suite, устанавливает, необходимо ли приоритизировать изображение для расшифровки рентгенологом.

Рис. 3-1. Пример окна просмотра изображений в системе Optima XR240amx с уведомлениями QCS и CCS Suite



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 3-2. Приложение QCS/CCS на платформе Discovery XR656HD/ Optima XR646HD

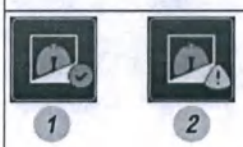


ПРИМЕЧАНИЕ Приложение Critical Care Suite предназначено только для выведения уведомлений. Поэтому наличие или отсутствие уведомления от приложения не должно влиять на стандартные процедуры клинической практики и на заключение рентгенолога в процессе расшифровки изображения.

Приложения QCS и CCS выводят на экран уведомления (Рис. 3-1., Рис. 3-2.). Описание уведомлений см. в Табл. 3-1. ниже.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 3-1. Уведомления приложений Critical Care Suite и Quality Care Suite

Изображение на экране	Описание
	■ Результат AI — ***Suspicious*** (Возможно положительный) Изображение помечается и приоритизируется для проверки в PACS
	■ Результат AI — ***No AI Finding*** (Нет результатов AI)
	■ ***Not Applicable (Неприменимо)*** Либо изображение не является фронтальной проекцией грудной клетки, либо возраст пациента ниже минимального. Приложение CCS не будет анализировать изображение.
	■ ***Not Available (Нет данных)*** Либо произошел сбой обработки, либо приложение CCS не проанализировало изображение во время исходного получения (изображение получено в результате импорта данных либо до установки приложения CCS и т. д.). Повторная обработка в приложении CSS может привести к обнаружению результатов.
	■ ***Aborted By User (Отменено пользователем)*** Работа приложения CCS была прервана пользователем в процессе получения исходного изображения (исследование было завершено до получения окончательных результатов). Чтобы получить результаты, проведите повторную обработку изображения.
	■ ***Intelligent Protocol Check (Интеллектуальная проверка протокола)*** 1. Несоответствие не обнаружено 2. Обнаружено несоответствие Приложение QCS анализирует полученное изображение на предмет выявления несоответствий выбранному протоколу или типу изображений для исследования. При обнаружении несоответствия можно выполнить повторную обработку изображения с правильным протоколом/типом изображений для исследования.
	■ ***Intelligent Field of View (Интеллектуальная проверка поля обзора)*** 1. Обнаружен полный охват 2. Полный охват не обнаружен Приложение QCS анализирует полученное изображение, чтобы определить, содержит ли оно полный анатомический охват. Если полного охвата нет, на экране появится уведомление.

Пользователи с правами администратора могут настроить пороговые значения, при которых приложение Critical Care Suite помечает изображение. Подробнее см. в разделе Глава 4.

При нажатии кнопки Critical Care Suite запускается программа просмотра изображений Critical Care Suite. Подробную информацию см. в разделе «Программа просмотра изображений Critical Care Suite» ниже. Также можно нажать кнопку Quality Care Suite и ознакомиться с дополнительной информацией.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 3-3. Примеры уведомлений QCS

Функция ***Intelligent Auto Rotate*** (Интеллектуальный автоматический поворот) определяет, требуется ли повернуть полученное изображение таким образом, чтобы голова находилась наверху. Чтобы снимок отображался в программе просмотра надлежащим образом, система автоматически повернет его на 90, 180 или 270 градусов, чтобы выровнять ориентацию изображения и ориентацию пациента на снимке. В случае применения функции «Intelligent Auto Rotate» (Интеллектуальный автоматический поворот) инструмент поворота на панели инструментов быстрого доступа подсвечивается зеленым цветом (как показано ниже). Теги DICOM «Patient Orientation 20, 20» будут обновлены в соответствии с измененной ориентацией пациента после закрытия исследования.

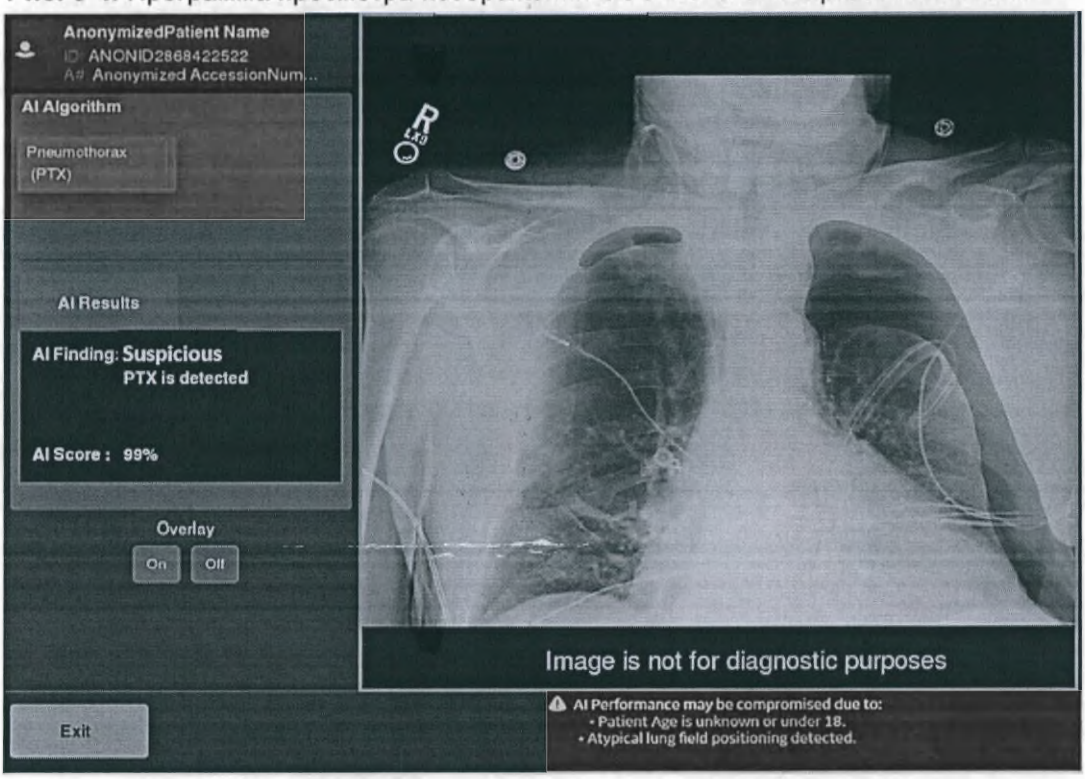
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Программа просмотра изображений Critical Care Suite

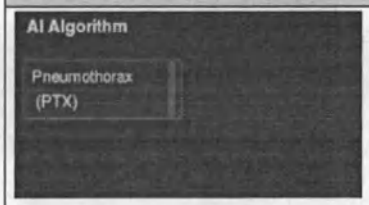
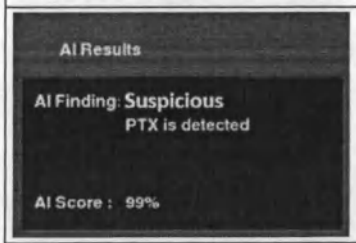
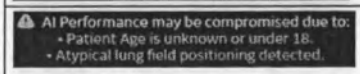
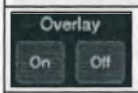
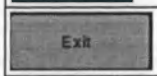
В программе просмотра изображений Critical Care Suite доступна дополнительная информация, относящаяся к анализу изображения, выполненному приложением Critical Care Suite, и любым уведомлениям, требующим проверки.

Для облегчения просмотра изображений, на которых алгоритм AI (Artificial Intelligence, искусственный интеллект) выявил результат (пневмоторакс), формируется изображение, которое затем накладывается на область снимка, где находится пораженный участок (если данная функция доступна/активирована).

Рис. 3-4. Программа просмотра изображений CCS в системе Optima XR240amx



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изображение на экране	Описание
	***«AI Algorithm» (Алгоритм AI)*** В данном разделе отображаются доступные и активные алгоритмы CCS. При обнаружении патологического состояния (по предустановленным критериям) индикатор рядом с названием алгоритма отображается в КРАСНОМ цвете. Если патологических состояний не обнаружено, индикатор отображается в ЗЕЛЕНОМ цвете. По умолчанию при открытии программы просмотра выбирается алгоритм, соответствующий обнаруженному состоянию. При обнаружении нескольких пораженных участков изображению присваивается самый высокий приоритет. *В данный момент доступен только алгоритм «Pneumothorax» (Пневмоторакс).
	***Результат*** «AI Finding» (Результат AI): отображает результаты AI (показывает, обнаружен пневмоторакс или нет). «AI Score» (Оценка AI): отображает оценку AI для полученного изображения (если данная функция включена).
	Область уведомлений В ней отображаются сообщения для пользователя, связанные с эффективностью алгоритма AI, зависящей от позиционирования, возраста пациента и т. д.
	Включение и выключение функции ***Overlay*** (Наложение).
	Выход из программы просмотра изображений CCS и возвращение к экрану средства просмотра изображений.

При первом открытии программы просмотра CCS снимок отображается с наложенным сверху изображением, показывающим, где система обнаружила патологическое состояние или был получен результат AI. Наложение предназначено только для демонстрационных целей.

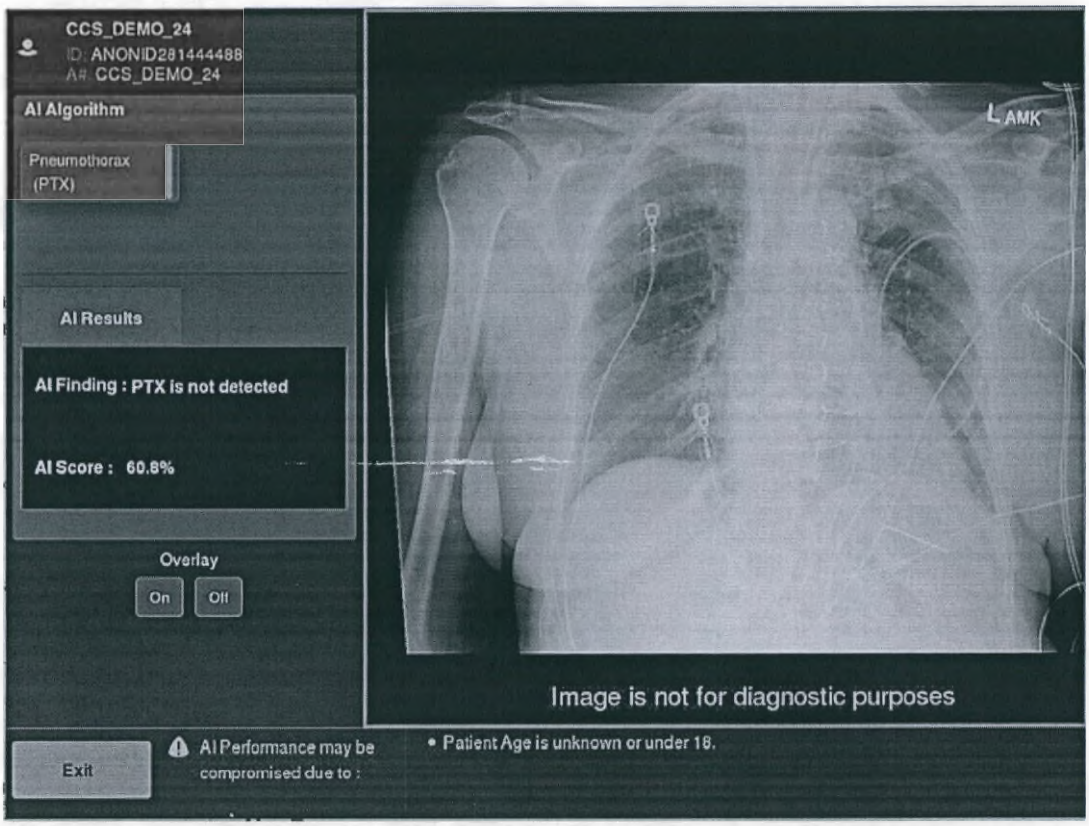
Пользователь может включать и выключать наложение с помощью кнопок «ON» (Вкл.) и «OFF» (Выкл.) в окне «Overlay» (Наложение).

Если наложенное изображение недоступно (если отображается ***AI Finding Not Detected*** (Нет результатов AI) или данная функция выключена), отобразится исходное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ Между этим изображением и диагностическим изображением возможны различия (внешние или связанные с обработкой). Данное изображение нельзя использовать в диагностических целях.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 3-5. Средство просмотра CCS, результат — «No Findings» (Нет результатов) в системе Optima XR240amx



См. Рис. 3-5. выше. В случае изображений, для которых алгоритм AI в приложении CCS не дает результатов, индикатор ***AI Potential Findings*** (Потенциальные результаты AI) будет подсвечен ЗЕЛЕНЫМ цветом, а в поле ***AI Result*** (Результат AI) будет отображаться сообщение «[Condition] is not Detected» ([Состояние] не обнаружено) и оценка AI. В случае, когда состояние не обнаружено, функция наложения отключается.

Нажмите ***Exit*** (Выход), чтобы вернуться в средство просмотра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Управление изображениями

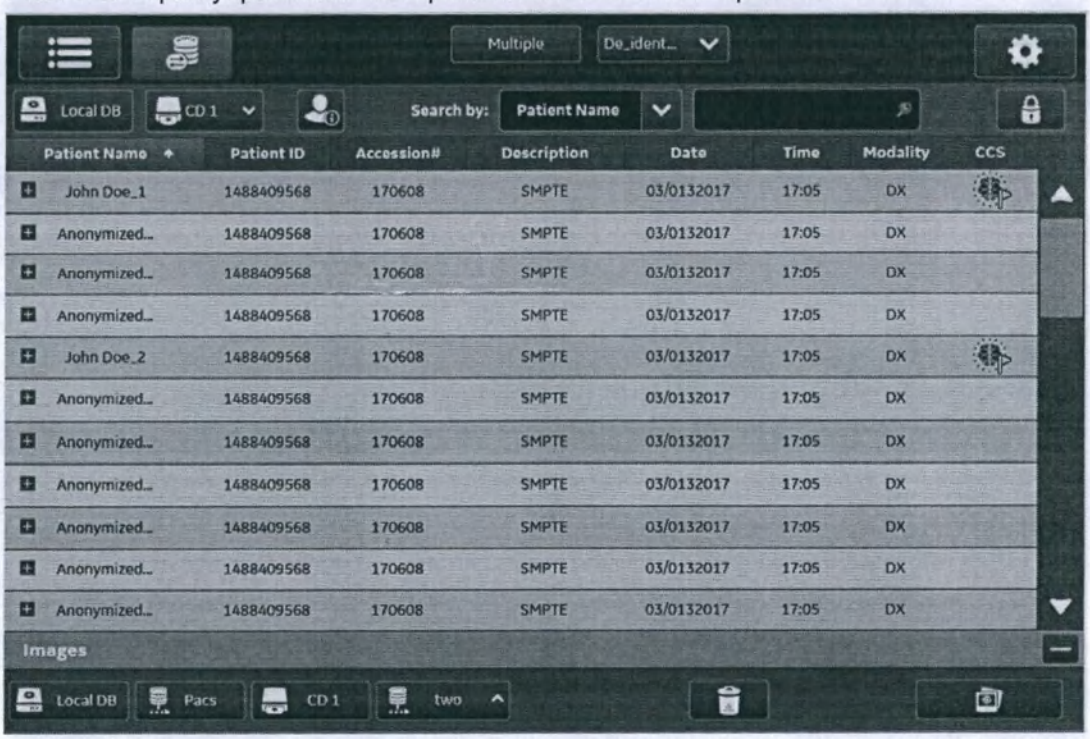
Большая часть экрана управления изображениями отведена под список исследований. Изображения упорядочены по исследованиям. Каждое исследование занимает строку. Если за один сеанс проведено несколько исследований, то каждому исследованию отводится своя строка в списке. Исследование можно развернуть, чтобы посмотреть серию.

Внутри каждого исследования находится серия изображений. Серия — это подборка из одного или нескольких изображений, полученных во время сеанса. Каждый протокол является серией.

Каждый столбец можно сортировать, чтобы упорядочить процедуры по выбранному параметру. Нажмите на заголовок нужного столбца, чтобы отобразить данные в порядке возрастания или убывания, или выберите нужный столбец из раскрывающегося списка ***Search By*** (Поиск по).

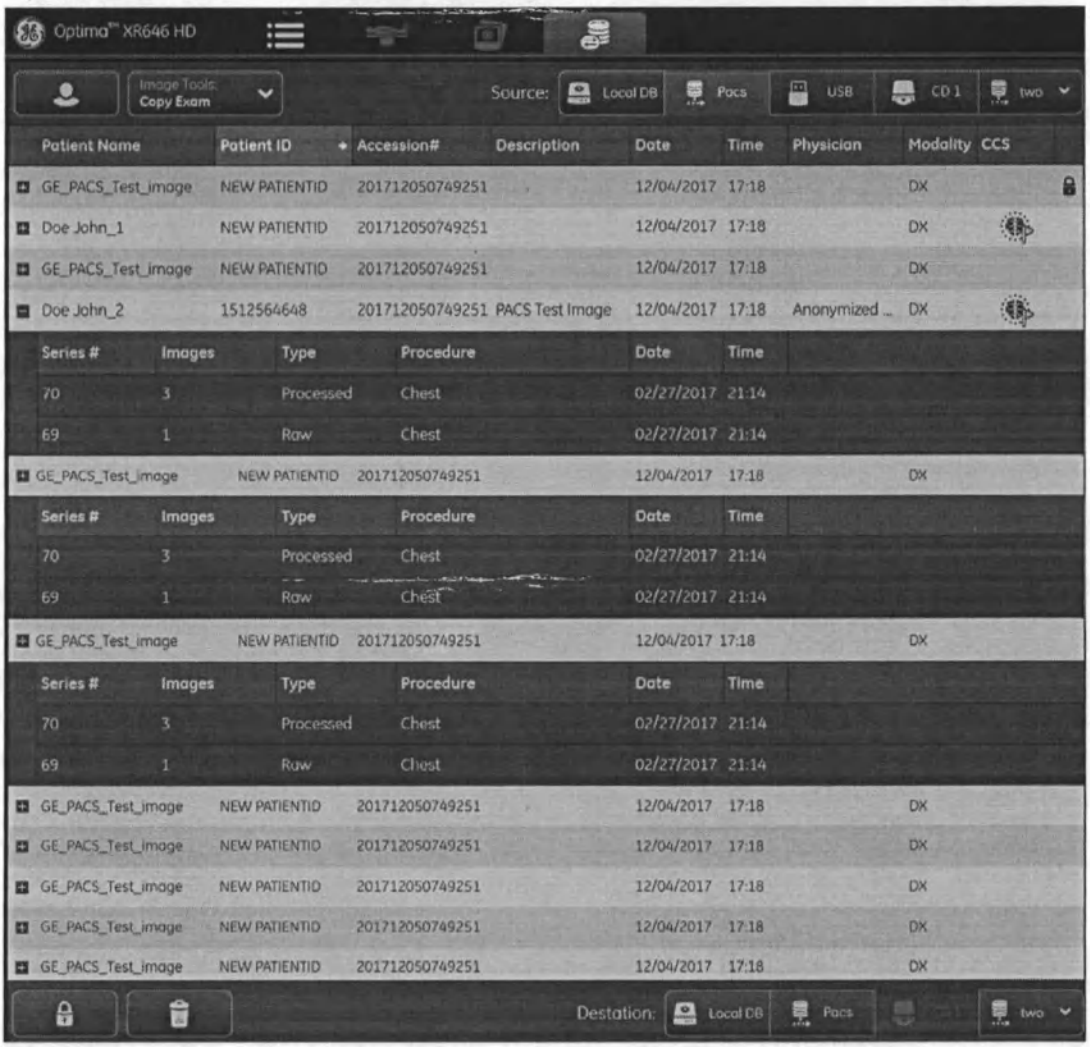
Исследование, отмеченное для приоритетной проверки в PACS, помечается значком Critical Care Suite.

Рис. 3-6. Экран управления изображениями в системе Optima XR240amx



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 3-7. Экран управления изображениями на платформе Discovery XR656HD/ Optima XR646HD



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница оставлена пустой намеренно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 4
Настройки

В данной главе приводятся инструкции по настройке приложений Critical Care Suite и Quality Care Suite.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Доступ к настройкам

Настройки задаются на экране утилит, который открывается нажатием кнопки [UTILITIES] (Утилиты) на экране рабочего списка.

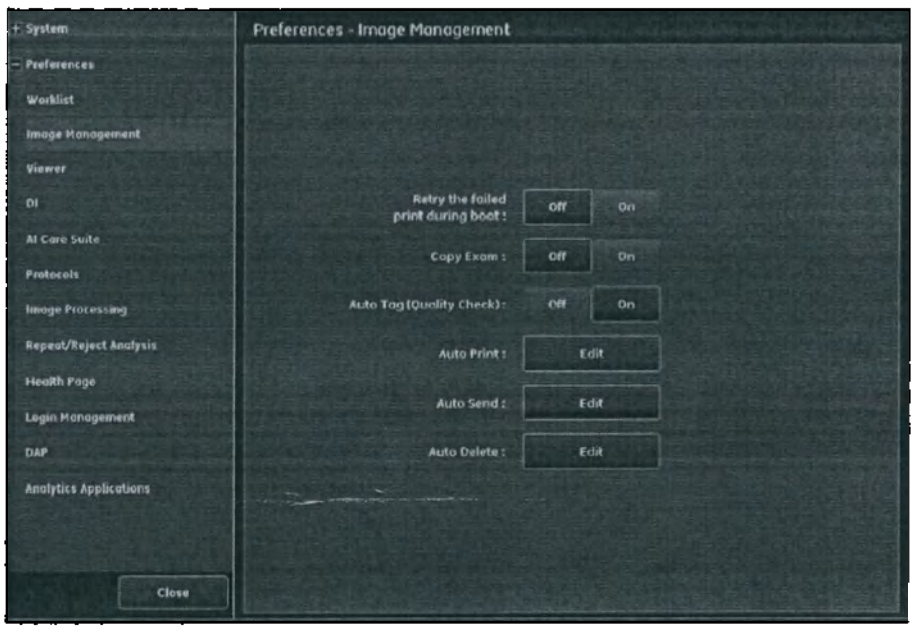
Рис. 4-1. Кнопка утилит

ПРИМЕЧАНИЕ Для установки настроек необходимо войти в систему в качестве пользователя с соответствующими правами доступа.

Управление изображениями

Настройки на экране управления изображениями позволяют включать и настраивать функции «Copy Exam» (Копировать исследование), «Auto Tag» (Автоматическая маркировка), «Auto Print» (Автоматическая печать), «Auto Send» (Автоматическая отправка) и «Auto Delete» (Автоматическое удаление).

Рис. 4-2. Экран «Preferences — Image Management» (Настройки — Управление изображениями) в системе Optima XR240amx



Автоматическая отправка

Функция автоматической отправки передает изображения на другое сетевое устройство при закрытии исследования. Автоматическая отправка включается и настраивается на экране «Utilities – Preferences» (Утилиты — Настройки).

Чтобы настроить автоматическую отправку, соблюдайте следующий порядок действий.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите «Preferences > Image Management» (Настройки > Управление изображениями).
3. Нажмите кнопку [EDIT] (Редактировать) рядом с пунктом «Auto Send» (Автоматическая отправка).
   - Появится экран автоматической отправки.
4. Введите данные, как указано в Табл. 4-1..
5. По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.

Рис. 4-3. Auto Send (Автоматическая отправка)

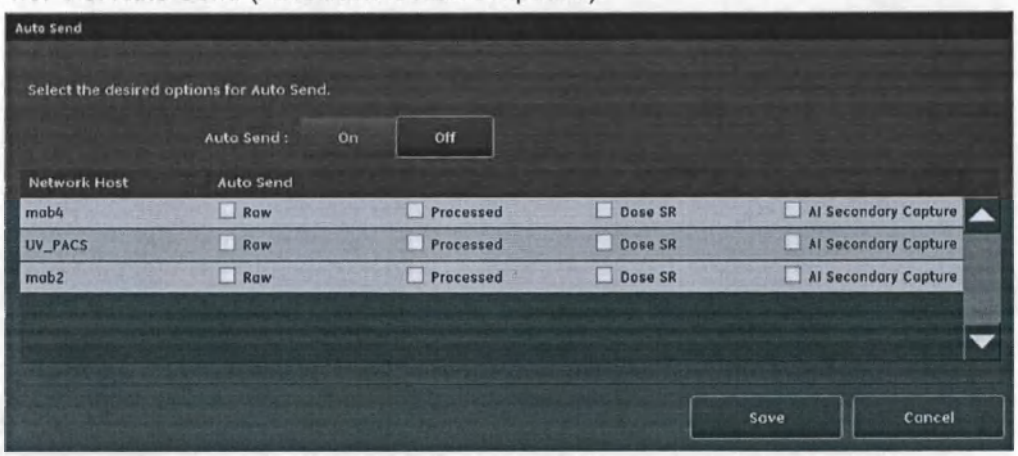


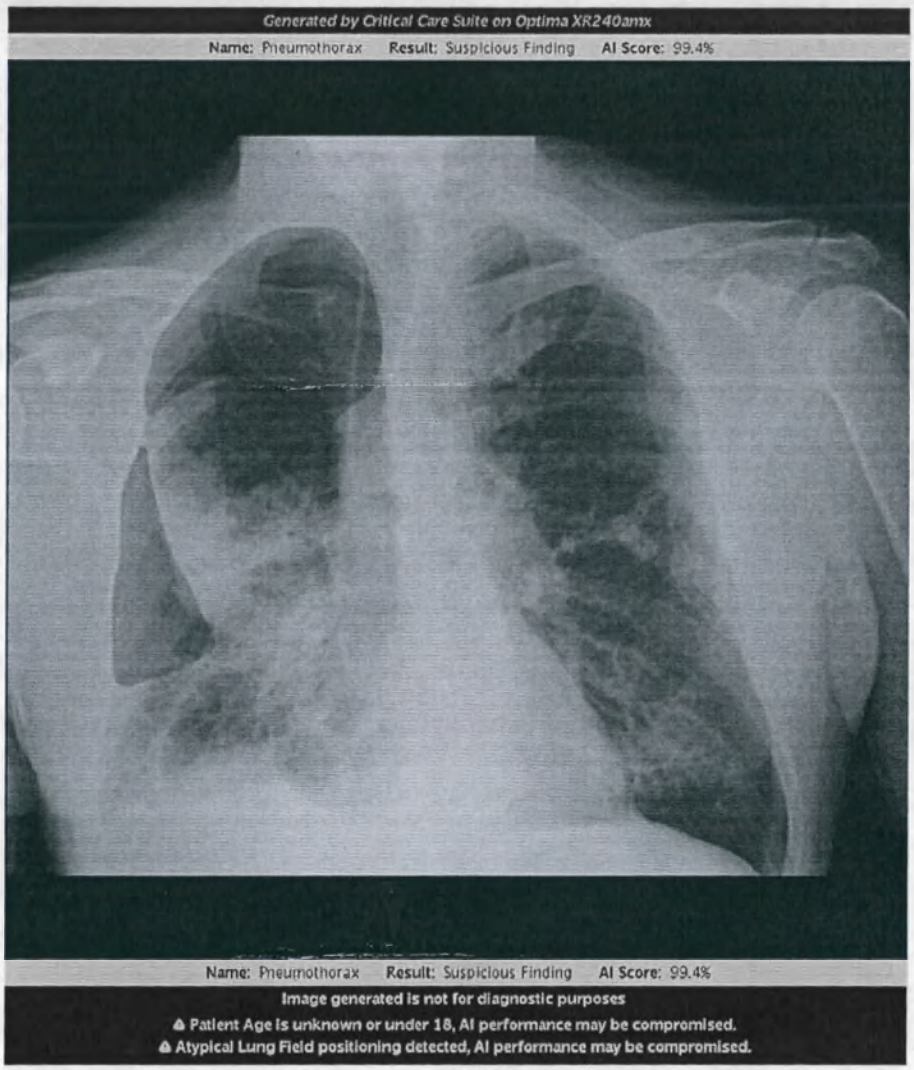
Табл. 4-1. Функции автоматической отправки

Функция	Описание
Auto Send (Автоматическая отправка) [ON] (Вкл.), [OFF] (Выкл.)	Включение и выключение функции автоматической отправки. При выборе значения «On» (Вкл.) можно задать настройки по умолчанию автоматической отправки.
Столбец «Network Host» (Сетевой узел)	Список всех доступных сетевых каталогов, куда можно передать изображения.
Столбец «Auto Send» (Автоматическая отправка)	Позволяет выбирать изображения для отправки на каждый сетевой узел. Можно выбрать один из вариантов: «Raw» (Необработанные), «Processed» (Обработанные), оба варианта или ни один из вариантов. Если не установлен ни один из двух флажков, изображения не будут отправляться на сетевой узел. Кроме того, если сетевой узел настроен на получение структурированных отчетов, можно выбрать функцию создания структурированного отчета о дозе (SR) (дополнительная опция). Если сетевой узел настроен на получение изображений вторичного захвата, вы можете отсылать такие изображения, созданные приложением Critical Care Suite. Ниже приведен пример изображения вторичного захвата.
[SAVE] (Сохранить)	Сохранение выбранных параметров в качестве настроек по умолчанию и закрытие экрана автоматической отправки.
[CANCEL] (Отмена)	Закрытие экрана без сохранения внесенных изменений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изображение вторичного захвата

Рис. 4-4. Изображение вторичного захвата



ВНИМАНИЕ Изображения вторичного захвата нельзя использовать для диагностики или расшифровки.

Изображение вторичного захвата может быть сгенерировано в случае обнаружения результата после применения алгоритма AI (Artificial Intelligence, искусственный интеллект) или если изображение было проанализировано приложением Critical Care Suite, в зависимости от конфигурации системы. Изображение, полученное путем вторичного захвата, может быть отправлено в систему PACS вместе с другими снимками пациента. В исследовании пациента это изображение помечается как отдельная серия.

Изображение вторичного захвата нельзя просматривать на рентгеновской системе. Оно предназначено для просмотра рентгенологом.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изображение вторичного захвата содержит следующие данные:

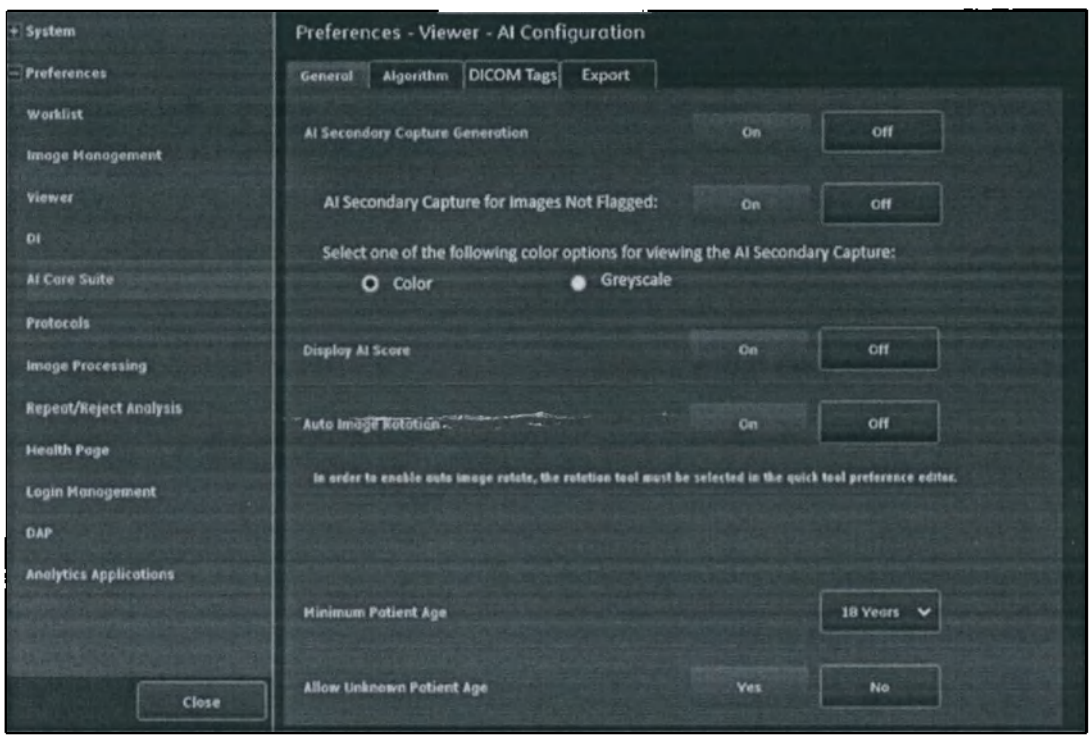
- ФИО пациента
- Результат
- Оценка AI
- Наложение (если эта функция включена)
- Любые предостережения, касающиеся изображения/исследования пациента

Конфигурация алгоритмов AI

Вкладка общих настроек

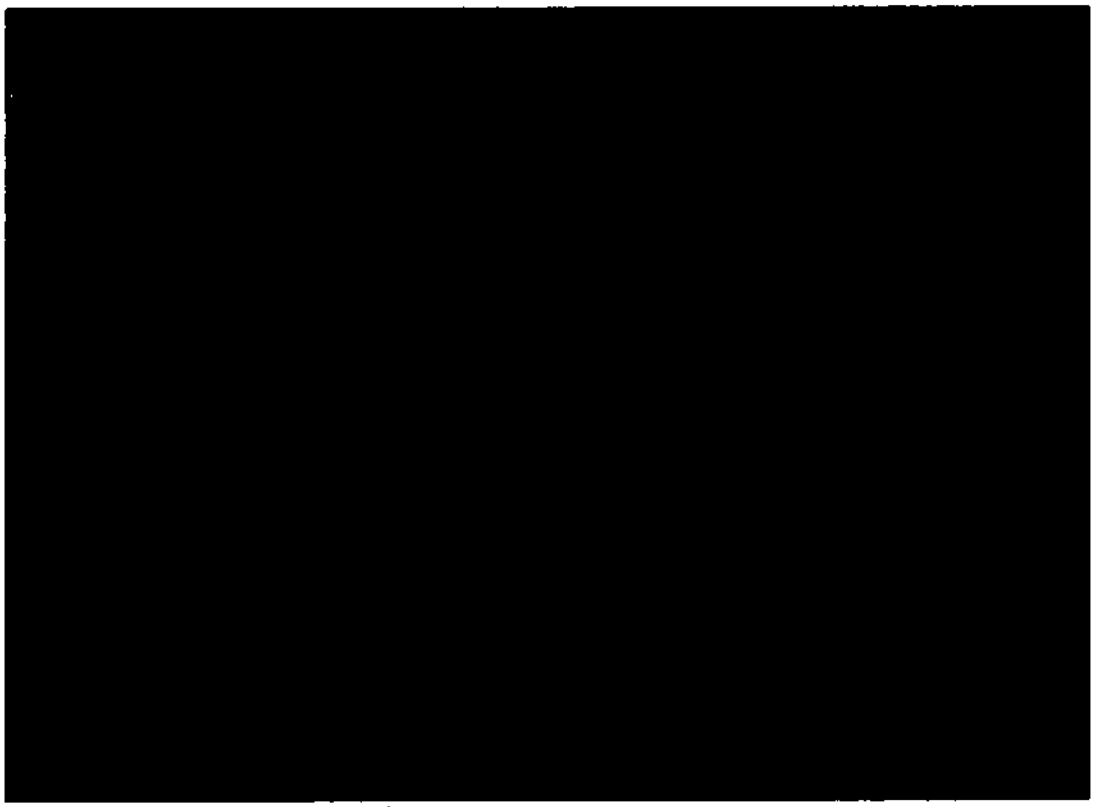
На вкладке «AI Care Suite — General Settings» (AI Care Suite — Общие настройки) можно задать общие настройки приложений Critical Care Suite и Quality Care Suite.

Рис. 4-5. Вкладка «AI Care Suite — General Settings» (AI Care Suite — Общие настройки) в системе Optima XR240amx



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 4-6. Вкладка «AI Care Suite — General Settings» (AI Care Suite — Общие настройки) на платформе Discovery XR656HD/Optima XR646HD



Функция	
AI Secondary Capture Generation (Создание изображений вторичного захвата с помощью AI)	При выборе опции [ON] (Вкл.) будет создано изображение вторичного захвата. Если включена функция автоматической отправки, изображение будет отправлено в PACS вместе с исследованием. **ПРИМЕЧАНИЕ** Система PACS должна быть настроена на получение изображений вторичного захвата. При выборе опции [OFF] (Выкл.) функция создания изображений вторичного захвата будет отключена.
AI Secondary Capture for Images Not Flagged (Вторичный захват с помощью AI для неотмеченных изображений)	При нажатии на кнопку [ON] (Вкл.) функция вторичного захвата будет применена к изображениям, не отмеченным приложением Critical Care Suite. Из всех изображений, проанализированных приложением CCS, будут созданы изображения вторичного захвата. При нажатии на кнопку [OFF] (Выкл.) вторичный захват изображений, не отмеченных приложением Critical Care Suite, будет отключен. Установите для изображений вторичного захвата, созданных с помощью AI, параметр «Color» (Цвет) или «Greyscale» (Шкала серого). Чтобы узнать наиболее подходящий режим просмотра изображений, обратитесь к поставщику системы PACS.
Display AI Score (Отобразить оценку AI)	Включение или отключение отображения оценки AI. При нажатии на кнопку [ON] (Вкл.) оценка AI отобразится в приложении просмотра изображений CCS. При нажатии на кнопку [OFF] (Выкл.) оценка AI отображаться не будет.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Описание
Auto Image Rotation (Автоматический поворот изображения)	Данный инструмент предназначен для определения положения пациента и автоматического поворота изображения в положение «головой вверх» при необходимости. При нажатии на кнопку «ON» (Вкл.) функция «Auto Image Rotation» (Автоматический поворот изображения) будет активирована. При нажатии на кнопку «OFF» (Выкл.) функция «Auto Image Rotation» (Автоматический поворот изображения) будет отключена.
Minimum Patient Age (Минимальный возраст пациента)	В этом раскрывающемся списке можно выбрать минимальный возраст пациента (ниже 18 лет), при котором допускается анализ изображений приложением Critical Care Suite/Quality Care Suite. **ПРИМЕЧАНИЕ** При выборе минимального возраста пациента ниже 18 лет появится уведомление о том, что эффективность работы AI может быть снижена.
Allow Unknown Patient Age (Разрешить работу с пациентами без указания возраста)	Данный параметр позволяет включить или отключить возможность обработки изображений пациентов с неизвестной датой рождения в приложении CCS/QCS. При нажатии на кнопку [YES] (Да) приложение Critical Care Suite/Quality Care Suite сможет анализировать снимки пациентов, исследование которых помечено как неотложное, или добавленных вручную пациентов, дата рождения которых не указана в системе (возраст пациента неизвестен). **ПРИМЕЧАНИЕ** При активации этой функции появится уведомление о возможном снижении эффективности AI. При нажатии на кнопку [NO] (Нет) приложение CCS/QCS не будет выполнять анализ снимков пациентов, исследование которых помечено как неотложное, или добавленных вручную пациентов, дата рождения которых не указана в системе.

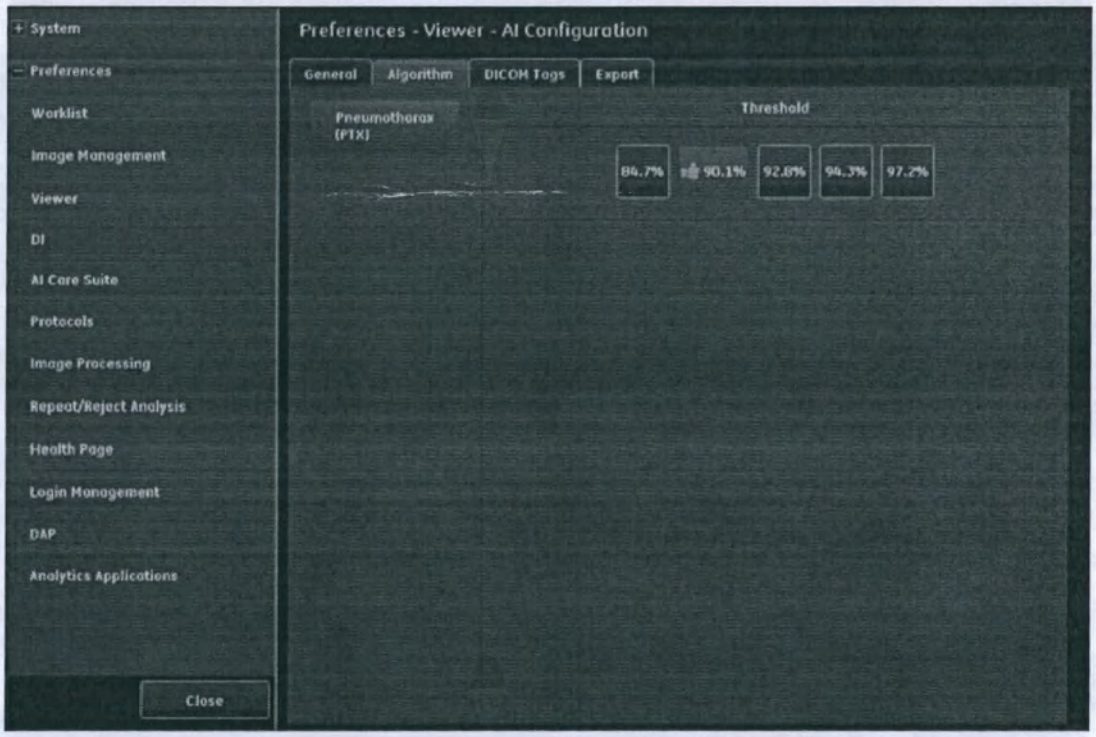
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вкладка алгоритмов

На вкладке «AI Care Suite — Algorithm» (AI Care Suite — Алгоритм) можно включить и настроить пороговые значения для всех доступных алгоритмов.

ПРИМЕЧАНИЕ В данный момент доступен только алгоритм «PTX» (Пневмоторакс).

Рис. 4-7. Вкладка «AI Care Suite — Algorithm» (AI Care Suite — Алгоритм) в системе Optima XR240amx



Функция	Описание
Threshold % (Пороговое значение в процентах)	Позволяет выбрать процент чувствительности, при котором приложение Critical Care Suite помечает изображение. Значение по умолчанию — 90,1 %. **ПРИМЕЧАНИЕ** Увеличение порогового значения повысит специфичность алгоритма, но приведет к снижению чувствительности. Напротив, снижение порогового значения позволит повысить чувствительность, но снизит специфичность. Подробнее см. в разделе Приложение A.

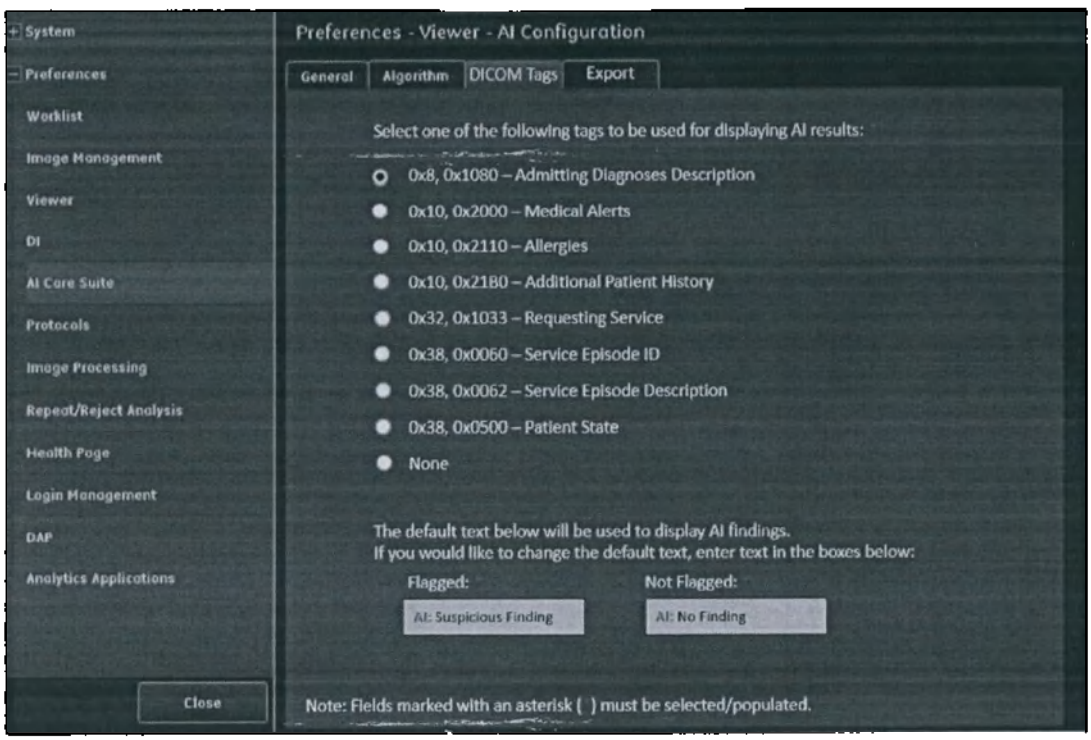
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вкладка тегов DICOM

Приложение Critical Care Suite позволяет настраивать следующие теги DICOM на уровне исследования.

Совместно с поставщиком системы PACS настройте приоритизацию рабочего списка PACS, активировав принятие любых тегов, указанных ниже. После настройки приложение Critical Care Suite активирует и проставит выбранный тег DICOM.

Рис. 4-8. Вкладка «AI Care Suite — DICOM Tags» (AI Care Suite — Теги DICOM) в системе Optima XR240amx



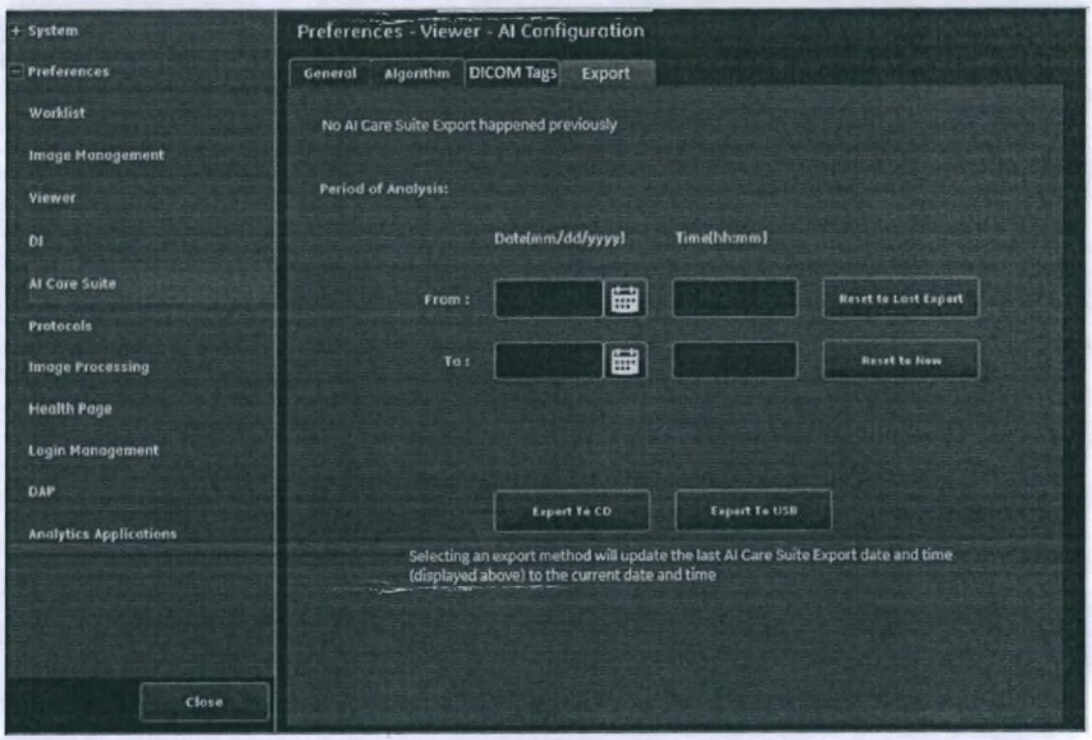
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вкладка экспорта

Система хранит данные AI Care Suite в течение 60 дней или до достижения 6000 записей. Эти данные можно экспортировать в отчет на диск CD/DVD или USB-устройство. В файле также содержатся ссылки на изображения вторичного захвата.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время резервного копирования системы данные не сохраняются, поэтому их необходимо экспортировать перед обновлением системы.

Рис. 4-9. Вкладка «AI Care Suite — Export» (AI Care Suite — Экспорт) в системе Optima XR240amx



Функция	Описание
[Export to CD] (Экспорт на CD-диск)	Экспорт данных AI Care Suite на CD/DVD-диск.
[Export to USB] (Экспорт на USB)	Экспорт данных AI Care Suite на USB-устройство (например, на флеш-накопитель).
Previous Export Information (Информация о предыдущем экспорте)	Содержит дату и время последнего экспорта данных.
From (Date) (Дата начала)	Начальная дата анализа для текущей процедуры экспорта. Дату можно ввести непосредственно в текстовом поле либо нажать кнопку календаря и выбрать дату.
From (Time) (Время начала)	Начальное время анализа для текущей процедуры экспорта.
[Reset to Last Export] (Сброс до даты последнего экспорта)	В качестве начальной даты и начального времени устанавливаются конечные дата и время предыдущего экспорта. Этим гарантируется отсутствие пропусков в отчетах между экспортами.
To (Date) (Дата окончания)	Конечная дата анализа для текущей процедуры экспорта. Дату можно ввести непосредственно в текстовом поле либо нажать кнопку календаря и выбрать дату.
To (Time) (Время окончания)	Конечное время анализа для текущей процедуры экспорта.
[Reset to Now] (Выбор текущего времени)	Установка текущей даты и времени в качестве конечной даты и времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Глава 5

Техническое обслуживание

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Общие сведения

О любом необычном поведении системы необходимо немедленно сообщать представителю компании GE Healthcare. Перед обращением в сервисную службу убедитесь в том, что оборудование используется в соответствии с вышеупомянутыми инструкциями.

Плановое техническое обслуживание, выполняемое техническим персоналом

Программные приложения Critical Care Suite и Quality Care Suite не нуждаются в плановом техническом обслуживании. С целью обеспечения безопасной работы рентгеновской системы с установленными приложениями Critical Care Suite и Quality Care Suite разработайте с квалифицированным представителем сервисной службы программу планового технического обслуживания.

График планового технического обслуживания можно найти в руководстве оператора рентгеновской системы, на которой установлены приложения Critical Care Suite (CCS) и Quality Care Suite (QCS).

Квалифицированное обслуживание

Для безопасной эксплуатации оборудования также необходимо привлекать обслуживающий персонал, специально обученный работе с медицинскими рентгеновскими аппаратами. Компания GE Healthcare и ее партнеры поддерживают по всему миру сеть центров, где можно получить квалифицированное обслуживание рентгеновских систем. При необходимости можно получить услуги по плановому и/или экстренному обслуживанию на договорной основе. Представитель компании GE Healthcare будет рад обсудить с вами такой план.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение A

Клинические исследования

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обзор клинических исследований

Главной целью клинического исследования являлась оценка самостоятельной эффективности алгоритма, измеренной относительно контрольных данных, с точки зрения наличия пневмоторакса на рентгеновских изображениях грудной клетки во фронтальной проекции, его размера и расположения. Контрольные данные определялись тремя рентгенологами в рамках слепого исследования, при этом третий рентгенолог предоставлял заключительное мнение в случае несовпадения мнений первых двух.

В приложении Critical Care Suite было обработано 804 изображения из 808, результаты AI были получены для 804 изображений. В четырех (4) случаях использование алгоритмов AI не дало результатов, поскольку изображения были отклонены алгоритмом «Frontal Chest Detection» (Обнаружение грудной клетки во фронтальной проекции).

Ниже представлены результаты, полученные на основании 804 изображений, на которых при обработке с помощью алгоритма AI были обнаружены или не обнаружены критические состояния.

План исследования

В слепом клиническом исследовании три (3) рентгенолога расшифровали 808 изображений с целью формирования контрольного набора данных. Вначале два рентгенолога расшифровывали каждый рентгеновский снимок, затем третий рентгенолог выносил окончательное решение в случае несогласия первых двух.

808 изображений были случайным образом выбраны из ретроспективного набора данных, предварительно полученного из двух медицинских учреждений, расположенных в Северной Америке, и содержащего как положительные, так и отрицательные результаты. Оба медицинских учреждения получили разрешение на предоставление информации для данного исследования от соответствующих экспертных советов (IRB).

В исследовании были приняты следующие критерии включения и исключения:

Критерии включения

- Рентгеновские изображения получены в ходе исследований, выполненных с 2011 года по настоящее время
- Пациенты мужского или женского пола в возрасте 18 лет и старше
- Рентгеновские изображения представляют собой снимки грудной клетки в передне-задней (AP) или задне-передней (PA) проекции
- Рентгеновские снимки получены с помощью систем GE и систем сторонних производителей

Критерии исключения

- Рентгеновские изображения в боковой проекции
- Рентгеновские изображения обрезаны таким образом, что на снимке не присутствуют оба легких полностью
- Установленное рентгенологом низкое или недостаточное для диагностики качество изображения
- Случаи, не соответствующие критериям включения по другим параметрам

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проведение исследования

В слепом исследовании три (3) рентгенолога расшифровали 808 изображений с целью формирования контрольного набора данных. Вначале два рентгенолога оценили каждое рентгеновское изображение на предмет следующего:

- Присутствие/отсутствие пневмоторакса
- При наличии — расположение пневмоторакса (левое легкое/правое легкое/оба легких)
- При наличии — расположение пневмоторакса (в верхней/боковой/нижней части легких)
- При наличии — размер пневмоторакса (большой/небольшой)
  - Небольшим пневмотораксом называется пневмоторакс, который в стандартной клинической практике был бы описан как «маленький» или «небольшой». Большим пневмотораксом называется пневмоторакс, который в стандартной клинической практике был бы описан как «средний», «большой» или «очень большой». При наличии большого пневмоторакса, вероятно, требуется лечение.

Если в процессе первоначальной оценки рентгенологами возникали расхождения в отношении любых данных, описанных выше, случай рассматривался третьим рентгенологом в слепом режиме. Результаты третьей оценки использовались в качестве окончательных контрольных данных.

Статистические методы исследования

Эффективность алгоритма, измеренная относительно установленного контрольного набора данных, отражена на плавной кривой ROC. Площадь под кривой (AUC) рассчитывалась для всех типов изображений (AP + PA, изображения получены с помощью передвижной и стационарной рентгеновской системы соответственно), отдельно для AP (изображения получены с использованием передвижной рентгеновской системы) и отдельно для PA (изображения получены с использованием стационарной рентгеновской системы). Кроме того, для измерения эффективности алгоритма относительно установленного контрольного набора данных также рассчитывалась чувствительность/специфичность пяти рабочих точек.

Результаты исследования

Главной целью клинического исследования являлась оценка самостоятельной эффективности алгоритма, измеренной относительно контрольного набора данных, с точки зрения наличия пневмоторакса на рентгеновских изображениях грудной клетки во фронтальной проекции, полученных с помощью передвижных и стационарных рентгеновских систем. В таблице A-1 отражена высокая эффективность алгоритма: показатель AUC составляет приблизительно 96 % в случае данных, полученных с помощью передвижных систем, стационарных систем и обоих видов систем одновременно.

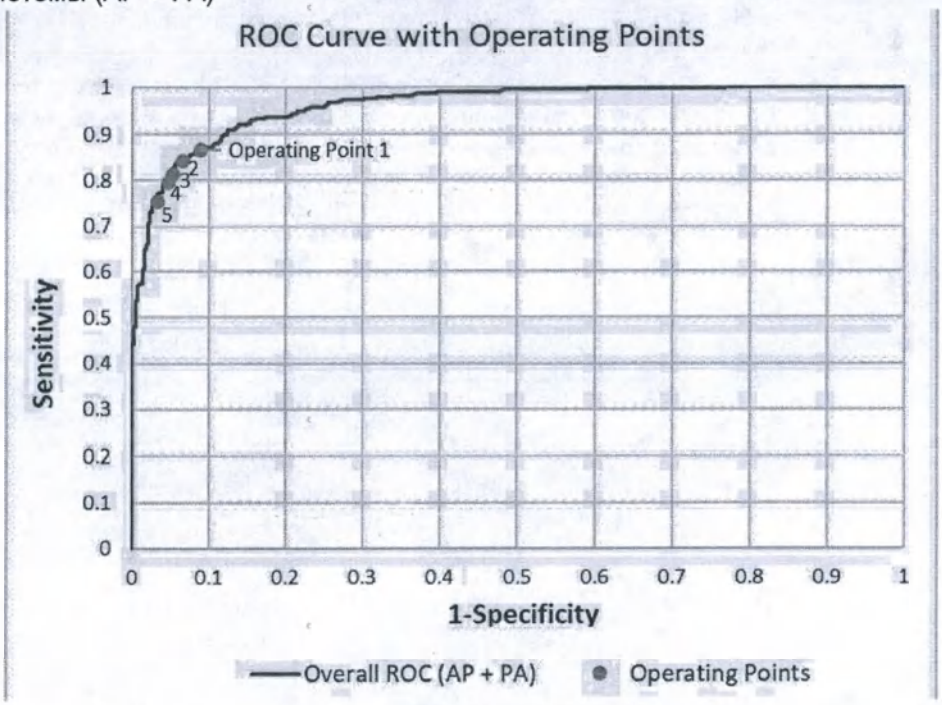
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. A-1. Площадь под кривой ROC (AUC): эффективность алгоритма — все системы

Положение пациента (тип системы)	AUC (доверительный интервал 95 %)
AP + PA (передвижные и стационарные)	96,07 % (94,91 %, 97,24 %)
AP (передвижные)	96,18 % (94,69 %, 97,67 %)
PA (стационарные)	95,59 % (93,58 %, 97,60 %)

Наличие в системе нескольких настраиваемых рабочих точек позволяет пользователю с правами администратора оптимизировать работу алгоритма относительно чувствительности и специфичности. Необходимо иметь в виду, что увеличение порогового значения рабочей точки повысит специфичность алгоритма, но снизит чувствительность. И наоборот, снижение порогового значения повысит чувствительность, но снизит специфичность (см. рис. A-1 и табл. A-2). Необходимо учитывать, что по умолчанию используется рабочая точка 2 (пороговое значение — 90,1). Эта рабочая точка была выбрана с целью оптимизации специфичности и снижения количества ложноположительных результатов. В случае использования рабочей точки по умолчанию алгоритм AI для обнаружения пневмоторакса распознает 3 случая пневмоторакса из 4 (75,5 %), избегая при этом ложноположительных уведомлений (специфичность —96,7 %).

Рис. A-1. Кривая ROC: эффективность алгоритма обнаружения пневмоторакса — все системы (AP + PA)



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. A-2. Эффективность алгоритма обнаружения пневмоторакса для пяти рабочих точек — все системы (AP + PA)

		Small & Large PTXs		Small PTX	Large PTX
Operating Point	Threshold	Sensitivity (95% Confidence Interval)	Specificity (95% Confidence Interval)	Sensitivity (95% Confidence Interval)	Sensitivity (95% Confidence Interval)
1	84.7	86.7% (83.27%, 90.13%)	91.1% (88.43%, 93.82%)	78.8% (73.27%, 84.28%)	96.9% (94.18%, 99.57%)
2 (Default)	90.1	84.3% (80.63%, 87.98%)	93.5% (91.12%, 95.80%)	75.0% (69.17%, 80.83%)	96.3% (93.31%, 99.19%)
3	92.8	81.4% (77.45%, 85.32%)	94.6% (92.49%, 96.76%)	70.3% (64.13%, 76.43%)	95.6% (92.46%, 98.79%)
4	94.3	79.5% (75.44%, 83.60%)	95.3% (93.33%, 97.33%)	67.0% (60.65%, 73.31%)	95.6% (92.46%, 98.79%)
5	97.2	75.5% (71.19%, 79.88%)	96.7% (95.04%, 98.41%)	60.9% (54.28%, 67.42%)	94.4% (90.80%, 97.95%)

- Специфичность приложения Critical Care Suite находится в диапазоне от «высокой» до «очень высокой» (91–97 %), общая чувствительность колеблется в диапазоне 76–87 %.
- Случаи большого пневмоторакса регистрируются с чрезвычайно высокой точностью (AUC = 0,9888), при этом чувствительность остается высокой при всех рабочих точках (94–97 %).
- Случаи небольшого пневмоторакса регистрируются с высокой точностью (AUC = 0,9389). При использовании рабочих точек 1 и 2 чувствительность колеблется в диапазоне 75–80 %. При использовании рабочих точек 3, 4 и 5 чувствительность колеблется в диапазоне 60–70 %. Во всех случаях большинство небольших пневмотораксов обнаруживается, но есть обратная зависимость между обнаружением небольших пневмотораксов и специфичностью.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эта страница оставлена пустой намеренно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GE Medical Systems, a General Electric Company, going to market as GE Healthcare.
3000 N. Grandview Boulevard
Waukesha, Wisconsin 53188
USA

www.gehealthcare.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод с английского языка на русский язык

СЕРТИФИКАТ

CCPIT
Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли

СЕРТИФИКАТ

№ 221100B0/065640

НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, ЧТО печать GE HUALUN MEDICAL SYSTEMS CO., LTD. / ДжиИ ХУАЛУН МЕДИКАЛ СИСТЕМС КО., ЛТД. на прикрепленном ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица: Чэнь Яо
Дата: 31 октября 2022 г.
Печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Сертификация
Специальная печать для коммерческих свидетельств
CCPIT

Веб-сайт для проверки сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html
Номер сбоку страницы: 01434490

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На фирменном бланке GE Healthcare / ДжиИ Хэлскеа

CE
0459

/Подпись/
Кенни Ма
Руководитель по нормативно-правовому регулированию
12 октября 2022 г.

GE / ДжиИ

Фрагмент печати: Китайский комитет содействия развитию международной торговли / Сертификация / Специальная печать для коммерческих свидетельств / CCPIT

Перевод с китайского языка на русский язык

Печать: GE Hualun Medical Systems Co., Ltd. / ДжиИ Хуалун Медикал Системс Ко., Лтд.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем.

Российская Федерация
Город Москва
Тринадцатого декабря две тысячи двадцать второго года

Я, Корсик Мария Александровна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № **77/2139-н/77-2022-** 53 - 5775
Уплачено за совершение нотариального действия: **400** руб. 00 коп.

М. А. Корсик

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 33 лист(а)(ов)

Нотариус

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

证 明 书

CERTIFICATE

中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

01434489

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证 明 书
CERTIFICATE

号码 No. 221100B0/065641

兹证明：在所附文件上的北京通用电气华伦医疗设备有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GE HUALUN MEDICAL SYSTEMS CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：

Authorized Signature: Chen Yao

日期：2022年10月31日

(Date: Oct. 31, 2022)

证明[illegible]网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Kenny Ma
Regulatory Affairs Manager, XR
October 12, 2022

Система цифровая рентгенографическая Discovery XR656 HD с принадлежностями

Приложение к Руководству оператора для Российской Федерации

5496961-1RU Ред. 1

© General Electric Company, 2022. Все права сохранены.

* Discovery является зарегистрированным товарным знаком компании General Electric.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система цифровая рентгенографическая Discovery XR656 HD с принадлежностями

1. Подвес потолочный для трубки рентгеновской.
2. Трубка рентгеновская.
3. Коллиматор многолепестковый.
4. Высокочастотный генератор.
5. Пульт дистанционного управления позиционированием (при необходимости).
6. Детекторы беспроводные FlashPad HD (не более 3 шт.) (при необходимости).
7. Штатив настенный со стандартным кронштейном (при необходимости).
8. Штатив настенный с удлиненным кронштейном (при необходимости).
9. Стол для цифровой рентгенографии (не более 2 шт.) (при необходимости)
10. Руководство оператора (не более 10 шт.).
11. Системный шкаф.

Принадлежности:

1. Аккумуляторы для детекторов (не более 6 шт.).
2. Держатель решеток и принадлежностей (не более 2 шт.).
3. Держатель детектора боковой.
4. Держатель детектора передвижной.
5. Корзина зарядная для детектора (не более 2 шт.).
6. Индикатор дозы (не более 2 шт.).
7. Устройства настольные зарядные для аккумуляторов (не более 3 шт.).
8. Блок бесперебойного питания (не более 2 шт.).
9. Кабели (не более 20 шт.).
10. Ремень фиксирующий брюшной.
11. Мониторы для станций управления и сбора информации (не более 4 шт.).
12. Набор наклеек для системы рентгенографической.
13. Устройство позиционирования пациента для объединения изображений (не более 2 шт.)
14. Решетки для настенного штатива (не более 5 шт.).
15. Решетки для стола (не более 3 шт.).
16. Устройство переговорное.
17. Рукоятки (не более 4 шт.).
18. Боковые траверсы, варианты исполнений:

- Боковая траверса длиной 2-метра (не более 4 шт.);
- Боковая траверса длиной 3-метра (не более 4 шт.);
- Боковая траверса длиной 4-метра (не более 4 шт.).

19. Программное обеспечение для двухэнергетической рентгенографии на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях.
20. Программное обеспечение Autogrid на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях.
21. Программное обеспечение для объединения изображений на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях.
22. Дополнительные программные обеспечения на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях (не более 20 шт.).
23. Программное обеспечение томографической реконструкции на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях.
24. Программное обеспечение «Пакет критической помощи» на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) носителях.
25. Рабочая станция для получения изображений (не более 4 шт.), в составе:

- Компьютер;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Монитор;
- Буквенно-цифровая клавиатура;
- Мышь;
- Модуль интерфейсный (RCIM2);
- Переключатель пульта управления ручной.

26. Принтеры для печати медицинских изображений (не более 2 шт.).
27. Набор пленки стартовый для принтера медицинских изображений.
28. Сервисный и монтажный набор инструментов: специальные крепления, фурнитура
29. Внешний USB CD/DVD привод (не более 2 шт.).
30. Рабочая станция (не более 4 шт.).
31. Сканер штрих-кода (не более 2 шт.).
32. Фантомы (не более 5 шт.).
33. Щиты электрораспределительные (не более 2 шт.).
34. Камера.
35. Фиксатор детектора (не более 10 шт.).
36. Точка доступа.
37. Ручки детектора с решеткой (не более 6 шт.).
38. Ручки детектора без решетки (не более 6 шт.).
39. Решетки детектора (не более 8 шт.).
40. Крышки весовой нагрузки для детектора (не более 3 шт).
41. Интерфейсный блок кабеля-троса.
42. Кабель-трос.
43. Стул-стремянка (не более 2 шт.).
44. Стекла рентгенозащитные с рамой (не более 2 шт.)

РАЗРАБОТЧИК И ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ДжиИ Хуалун Медикал Системз Ко., Лтд., Китай / GE Hualun Medical Systems Co., Ltd., China
Адрес: No.1 Yong Chang North Road, Economic - Technological Development Zone, Beijing, 100176, China.

МЕСТА ПРОИЗВОДСТВА

1. ДжиИ Хуалун Медикал Системз Ко., Лтд. / GE Hualun Medical Systems Co., Ltd.
Адрес: No.1 Yong Chang North Road, Economic - Technological Development Zone, Beijing, 100176, China.
2. ДжиИ Медикал Системз, ЭлЭлСи / GE Medical Systems, LLC, 3000 North Grandview Blvd., Waukesha, WI 53188, USA.

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ООО «ДжиИ Хэлскеа»
123112, Российская Федерация, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, д. 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30
Тел. сервисной службы: 8 800 333 6967,
Тел. офиса: +7 495 739 6931, Факс: +7 495 739 6932,
88003336967@ge.com,
http://www.gehealthcare.ru/

НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Система цифровая рентгенографическая Discovery XR656 HD предназначена для получения цифровых рентгенограмм черепа, позвоночного столба, грудной клетки, брюшной полости, конечностей и других частей тела пациентов всех возрастов. Может применяться, когда пациент

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

находится в положении сидя, стоя, лежа на животе или спине, и предназначена для использования во всех стандартных рентгенографических исследованиях.

Изделие не предназначено для применения в маммографии или стоматологии.

Раздел «Показания» на стр. 2-2 и 2-3 читать в следующей редакции:

Для получения цифровых рентгенограмм черепа, позвоночного столба, грудной клетки, брюшной полости, конечностей и других частей тела пациентов всех возрастов. Может применяться, когда пациент находится в положении сидя, стоя, лежа на животе или спине, и предназначена для использования во всех стандартных рентгенографических исследованиях.

Раздел «ПротивопоказаниЯ» на стр.2-3 читать в следующей редакции:

Не выявлены.

Раздел «Пользователи» на стр.2-3 читать в следующей редакции:

К целевым клиническим потребителям (пользователям, операторам) относятся квалифицированные врачи-рентгенологи и рентген-лаборанты (технологи). Система может использоваться в ортопедических клиниках, рентгеновских центрах, рентгенографических или ортопедических отделениях лечебных учреждений.

Изделие может применяться для пациентов всех возрастов. Система предназначена для использования во всех стандартных рентгенографических исследованиях.

ОЖИДАЕМЫЕ И ПРЕДСКАЗУЕМЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Рентгеновское излучение может представлять собой опасность при использовании неуполномоченным или неквалифицированным оператором.

Рентгеновская установка может представлять опасность для пациента и оператора в случае несоблюдения безопасных коэффициентов экспозиции, инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания.

Чрезмерное воздействие рентгеновского излучения приводит к повреждению тканей человеческого тела.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О НАИМЕНОВАНИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Символ / обозначение модели	Описание
Discovery XR656 HD	Система цифровая рентгенографическая Discovery XR656 HD с принадлежностями

Маркировка медицинского изделия согласно действующему законодательству, применимым национальным и международным стандартам, содержит следующие сведения:

- Наименование, и/или модель, и/или тип медицинского изделия;
- Наименование и адрес производителя;
- Дата изготовления;
- Заводской номер продукта;
- Серийный номер;
- Другие информационные и предупреждающие надписи и символы.

Пример маркировки медицинского изделия, место производства ДжиИ Хуалун Медикал Системз Ко., Лтд. / GE Hualun Medical Systems Co., Ltd

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

GE HUALUN MEDICAL SYSTEMS CO., LTD
No. 1, Yong Chang North Road, Beijing Economic Technological Development Zone, Beijing 100176 China **Сделано в Китае**

Описание: **Система рентгеновская**
Модель: **Discovery XR656 HD**
Серийный номер:
Произведено:
Источник: 380/400/420/440/460/480V, 3~, 50/60Hz
Входной ток: 170A (Переменный), 4.5A (Постоянный)

ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ ЖИВОТНОГО И (ИЛИ) ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ С УКАЗАНИЕМ СВЕДЕНИЙ ОБ ИХ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ, О ВЫБОРЕ ИСТОЧНИКОВ (ДОНОРОВ), ВЗЯТИИ ПРОБ, ОБРАБОТКЕ, ХРАНЕНИИ И ОБРАЩЕНИИ С ДАННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ
Не применимо.

ИНФОРМАЦИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДАННЫМИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ О СОДЕРЖАЩИХСЯ В МЕДИЦИНСКОМ ИЗДЕЛИИ
Не применимо.

Раздел «Классификация оборудования» на стр. 2-6 читать в следующей редакции:

Класс потенциального риска применения медицинского изделия	2б
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Рабочие части (Тип защиты от поражения электрическим током)	B
Защита от опасного проникания воды или твердых частиц	IPX0 (Система) IPX6 (Педаль стола для цифровой рентгенографии) IPX8(Педаль настенного штатива), IPX4 (Детектор беспроводной FlashPad HD)
Пригодность для эксплуатации в среде с повышенным содержанием кислорода	Не применимо
Режим работы	Продолжительный
Стерилизация	Не применимо
Класс ПО медицинского изделия	B
Версия ПО	DUCKWEED_4.8.3.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, ВКЛЮЧАЯ, УСТАНОВКУ, НАСТРОЙКУ, КАЛИБРОВКУ, РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ
Подробная информация по техническому обслуживанию и ремонту приведена в эксплуатационной документации на медицинское изделие.
Техническое обслуживание проводится при условии, что МИ находится в рабочем состоянии.
Изделие может представлять опасность для пациента и оператора в случае несоблюдения графиков технического обслуживания и контроля качества.
Осуществлять контроль качества необходимо по графику, раз в неделю. При проверке нескольких детекторов, зарегистрированных в системе, выполняйте контроль качества (QAP) на одном детекторе с выбором лотка стола, лотка настенного штатива, цифровой кассеты или с опциональным кабелем-тросом. На следующей неделе, чередуйте метод тестирования и используйте другой детектор.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Осуществлять контроль качества необходимо при появлении предупредительного значка на кнопке QAP (КК), расположенной внизу экранов рабочего списка и получения изображений.
Осуществлять контроль качества необходимо при ухудшении качества изображения.
Осуществлять контроль качества необходимо, если во время падения детектор был сильно поврежден.
Для обеспечения оптимальной производительности перезагружайте систему один раз в неделю.
По завершении QAP система формирует страницу сводки тестов. Сводная таблица результатов тестов содержит описательные названия, измеряемые величины, спецификации тестов и состояния — прошел или не прошел.
Поддерживается минимум 25 результатов теста QAP.
Один раз в месяц проверяйте защитные и поддерживающие устройства для пациентов на предмет чрезмерного износа, неправильной регулировки или других признаков того, что необходимо выполнить регулировку, ремонт или замену компонентов. В случае сомнений относительно состояния этого оборудования обращайтесь к представителю службы поддержки компании GE Healthcare.
Один раз в месяц следует протирать внешние детали и открытые дорожки, по которым движутся ролики, чтобы удалить инородные материалы, которые могли там скопиться. Если дорожки протираются тряпкой, слегка смоченной маслом, то этой смазки будет достаточно, чтобы обеспечить беспрепятственную работу.
Техническое обслуживание и ремонт МИ должны проводиться с применением оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения, и других средств диагностики, контроля и непосредственного производства работ, разрешенных и рекомендованных производителем МИ, необходимых для оказания услуг согласно эксплуатационной документации. При оказании технического обслуживания и ремонта должны соблюдаться права правообладателя на применяемое программное обеспечение.
Оригинальными расходными материалами, запасными частями, программным обеспечением и другими средствами диагностики являются расходные материалы, запасные части, программное обеспечение и средства диагностики и контроля, рекомендованные производителем. Актуальные каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других средств диагностики и контроля можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: 123112, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, д. 10, помещ. 1, этаж 14, ком. 30, телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com.
Производитель не гарантирует нормальную работу и безопасность МИ, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение. Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не отвечает стандартам качества производителя и может привести к возникновению целого ряда рисков для пациентов и медицинского персонала, а также к получению недостоверных клинических результатов.

Первое периодическое техническое обслуживание начнется с 13-го месяца после установки, затем его рекомендуется выполнять один раз в 12 месяцев квалифицированным инженером по обслуживанию GE Healthcare. Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться квалифицированным персоналом, обученным проведению технического обслуживания и ремонта данного МИ по стандартам производителя на предприятии-производителе. Техническое обслуживание и ремонт МИ должны выполняться квалифицированным персоналом, нанятым производителем, представителем производителя на территории РФ или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Другие лица, которые не уполномочены производителем или представителем производителя на территории РФ, должны обратиться к

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

представителю производителя на территории РФ, прежде чем осуществлять техническое обслуживание и ремонт МИ.

Инженеры, допущенные производителем, представителем производителя на территории РФ к техническому обслуживанию и ремонту МИ, должны иметь все предусмотренные действующим законодательством разрешения, допуски и лицензии для выполнения технического обслуживания и ремонта МИ на территории РФ.

Для проведения технического обслуживания и ремонта МИ должны использоваться только оригинальные ключи и пароли доступа к программному обеспечению. Оригинальными ключами и паролями доступа к программному обеспечению обладают производитель, представитель производителя и лица, уполномоченные правообладателем. Актуальную информацию об оригинальных ключах и паролях доступа к программному обеспечению можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: 123112, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, д. 10, помещ. 1, этаж 14, ком. 30; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com.

Все действия, связанные с установкой, сборкой, настройкой, калибровкой (которые должны быть проведены квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг) и другими действиями, необходимыми для ввода медицинского изделия в эксплуатацию, могут выполняться только квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Данные инженеры имеют всю документацию, необходимую для выполнения перечисленные действий.

В случае несоблюдения данных требований производитель не несет ответственность за качество и безопасность медицинского изделия и не производит гарантийное техническое обслуживание.

В случае возникновения вопросов, обратитесь к уполномоченному представителю производителя на территории Российской Федерации.

Третьи лица не имеют права, без предварительного письменного разрешения производителя, либо его уполномоченного представителя, вносить какие бы то ни было дополнения, изменения, поправки и модификации в медицинские изделия, их конфигурацию, программное обеспечение.

Удаленный сервис

Услуги, для которых требуется удаленный доступ инженеров Исполнителя к медицинскому изделию, оказываются только при одновременном соблюдении всех следующих условий:

1. Оборудование совместимо с технологией производителя, которая необходима для оказания соответствующей Услуги;
2. Заказчик за свой счет обеспечивает подключение и поддержание в исправном техническом состоянии широкополосное интернет-соединение, предназначенное для удаленного оказания Услуг по месту расположения медицинского изделия, и отвечающее следующим параметрам:

- Тип сетевого интерфейса и порта для подключения сетевого оборудования Исполнителя – Ethernet 100BASE-TX, порт RJ45;
- Тип IP-адреса, назначаемого подключаемому сетевому оборудованию Исполнителя – статический;
- Наличие (возможность организации) IP маршрутизации между сетевыми сегментами подключения медицинского изделия и сетевого оборудования Исполнителя. В том числе выделение дополнительных IP адресов в локальных сегментах сети для сетевого оборудования Исполнителя и медицинского изделия;
- Пропускная способность канала связи – восходящий поток не менее 1 Мбит/с, нисходящий поток не менее 1 Мбит/с;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Двусторонняя задержка прохождения IP пакетов по каналу связи от сетевого оборудования Исполнителя до оборудования оператора связи (ping RTT) – не более 100 мс;
- Режим работы – круглосуточно, 365(366) дней в году.

При этом по требованию Заказчика в течение 5 рабочих дней с даты поступления такого требования проводятся испытания на предмет подтверждения факта предоставления цифровых сервисов с подписанием протокола испытаний.

ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

На батарею или ее упаковку нанесен символ раздельного сбора отходов, требующий направлять на переработку или утилизировать в соответствии с местными или национальными законами.

	Данный символ указывает на то, что использованное электрическое и электронное оборудование не должно утилизироваться как несортированные городские отходы и должно собираться отдельно. Для получения информации относительно вывода из эксплуатации этого оборудования, пожалуйста, свяжитесь с авторизированным представителем производителя.
Pb/Cd/Hg	Утилизация батарей: буквы под символом раздельного сбора отходов означают содержание определенных элементов в батарее (Pb=свинец, Cd=кадмий, Hg=ртуть).

Утилизацию необходимо осуществлять в соответствии с принятыми в медицинской практике нормами, а также соответствующими местными, государственными и федеральными законодательными актами и инструкциями. Изделие утилизируется как класс А медицинских отходов в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства распространяются на медицинское изделие только в случае соблюдения всех требований, указанных в эксплуатационной и другой сопроводительной документации.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента отгрузки. Иной срок гарантии, превышающий 12 месяцев, определяется индивидуально для каждого пользователя медицинского изделия, а также в соответствии с законодательством Российской Федерации.

ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Предполагаемый срок службы XR656 HD составляет 10 лет с даты производства, при условии регулярного обслуживания, эксплуатации квалифицированным персоналом и соблюдения всех требований, указанных в эксплуатационной документации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод с английского языка на русский язык

СЕРТИФИКАТ

CCPIT
Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли

СЕРТИФИКАТ

№ 221100B0/065641

НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, ЧТО печать GE HUALUN MEDICAL SYSTEMS CO., LTD. / ДжиИ ХУАЛУН МЕДИКАЛ СИСТЕМС КО., ЛТД. на прикрепленном ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Китайский комитет содействия развитию
международной торговли

Подпись уполномоченного лица: Чэнь Яо
Дата: 31 октября 2022 г.
Печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Сертификация
Специальная печать для коммерческих свидетельств
CCPIT

Веб-сайт для проверки сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html
Номер сбоку страницы: 01434489

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На фирменном бланке GE / ДжиИ

/Подпись/
Кенни Ма
Руководитель по нормативно-правовому регулированию
12 октября 2022 г.

Фрагмент печати: Китайский комитет содействия развитию международной торговли / Сертификация / Специальная печать для коммерческих свидетельств / CCPIT

Перевод с китайского языка на русский язык

Печать: GE Hualun Medical Systems Co., Ltd. / ДжиИ Хуалун Медикал Системс Ко., Лтд.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод данного текста выполнен переводчиком Бушенковым Иваном Витальевичем.

Российская Федерация
Город Москва
Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать второго года

Я, Юракова Диана Шевкетовна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсик Марии Александровны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Бушенкова Ивана Витальевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № **77/2139-н/77-2022-** 56 - 57
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Д. Ш. Юракова

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 14 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU