GE Healthcare

Система рентгеновская Optima XR240amx с принадлежностями

Приложение к руководству оператора для Российской Федерации

County of Waukesha

I Certify this is a true and correct copy of a document in possession of REBECCA HAUN
copied on 2-MAY-2024

TAMMARA O'CONNOR
Notary Public
State of Wisconsin

Exp: 7/31/2027

5799131-1RU
Ред. 2

GE Healthcare
APPROVED

Rebecca Haun
Lead Specialist, Regulatory Affairs GE Medical Systems LLC

May 02, 2024

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система рентгеновская Optima XR240amx с принадлежностями

в составе:

1. Антенна беспроводного подключения.
2. Бампер.
3. Батарея системы.
4. Дисплей и панель управления.
5. Коллиматор.
6. Генератор высоковольтный
7. Корзина детектора.
8. Порты передачи данных - не более 5 шт.
9. Излучатель рентгеновский.
10. Переключатель экспозиции ручной.
11. Стойка излучателя.
12. Кронштейн телескопический.
13. Программное обеспечение для работы системы на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) и/или виртуальных носителях - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Клавиатура для станции врача (при необходимости).
15. Мониторы для станции врача - не более 2 шт. (при необходимости).
16. Принтер специальный (при необходимости).
17. Станция врача (при необходимости).
18. Устройства зарядные - не более 2 шт. (при необходимости).
19. Кабели для детектора - не более 2 шт. (при необходимости).
20. Сканер штрих-кода (при необходимости).
21. Детекторы цифровые - не более 3 шт. (при необходимости).
22. Измеритель произведения дозы на площадь (при необходимости).
23. Батареи детектора - не более 2 шт. (при необходимости).
24. Эксплуатационная документация - не более 10 шт.
25. Этикетки - не более 10 шт. (при необходимости).
26. Программное обеспечение «Пакет критической помощи» на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) и/или виртуальных носителях. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Наклейки декоративные - не более 8 шт.
2. Держатель планшетного ПК.
3. Пленка для принтера - не более 50 уп.
4. Программа анализа повторных/отклоненных снимков на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) и/или виртуальных носителях.
5. Пульт дистанционного управления.
6. Решетки детектора - не более 4 шт.
7. Накладки для детектора - не более 10 шт.
8. Ручка детектора с решеткой - не более 4 шт.
9. Ручка детектора без решетки - не более 4 шт.
10. Защитный кожух для детектора - не более 4 шт.
11. Программное обеспечение Autogrid на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) и/или виртуальных носителях.
12. Дополнительный монитор.
13. Устройство для модернизации предыдущей модели системы - не более 20 шт.
14. Устройство считывания идентификационных карт.

15. Программное обеспечение «HIS/RIS» (Опция больничного списка) на оптических и/или электронных и/или бумажных (ключ активации или сертификат) и/или виртуальных носителях.

Список изделий указанный выше является комплектом поставки медицинского изделия. Изделия указанные «при необходимости» поставляются по запросу потребителя.

2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Производитель:
Производитель/Разработчик:
«ДжиИ Медикал Системз, Эл.Эл.Си» (GE Medical Systems, LLC), США
3000 N. Grandview Blvd Waukesha, WI 53188 USA

Место производства
GE Medical Systems, LLC, 3000 North Grandview Blvd., Waukesha, WI 53188, USA

3. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Следующую информацию об уполномоченном представителе производителя в Российской Федерации считать приоритетной:
ООО «ДжиИ Хэлскеа»
123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10.
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/

4. НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Система Optima XR240amx предназначена для выполнения рентгенографии черепа, позвоночника, грудной клетки, брюшной полости, конечностей и других частей тела в положениях стоя, сидя или лежа на животе или спине.
Система с дополнительно подключаемым Программным обеспечением «Пакет критической помощи» предназначена для автоматического анализа рентгеновских изображений грудной клетки, полученных во фронтальной проекции с помощью цифровых рентгеновских систем, на предмет наличия критических состояний, а также для выполнения контроля качества и/или измерений.

5. ПОКАЗАНИЯ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, ОЖИДАЕМЫЕ И ПРЕДСКАЗУЕМЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Показания

Система Optima XR240amx предназначена для получения снимков с использованием пленки, компьютерной рентгенографии (CR) или беспроводных детекторов, которые должны заменить рентгенографические системы «экран-пленка» при проведении общих диагностических процедур методом цифровой рентгенографии (DR).
Optima XR240amx представляет собой автономную передвижную рентгенографическую систему с питанием от аккумуляторов, предназначенную для получения диагностических рентгеновских изображений (клинических рентгенограмм), которые могут повысить возможности диагностики заболевания или травмы на ранних этапах, что очень важно для ведения и лечения пациента и повышает его шансы на выздоровление. Рентгеновское излучение используется во многих видах

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

медицинских исследований и процедур, например: рентгенография (для обнаружения ортопедических нарушений, опухолей, пневмонии или инородных предметов).
Система Optima XR240amx предназначена для проведения общих диагностических рентгенографических исследований и процедур для пациентов взрослого и детского возраста. Передвижные системы позволяют выполнять рентгенографические процедуры общего назначения в любых клинических условиях или по мере необходимости в отделениях неотложной помощи и интенсивной терапии, в отделении преждевременных родов, кардиологическом или хирургическом отделении для обследования пациентов, которых нельзя перемещать, или которых небезопасно или нецелесообразно перемещать в обычный рентгеновский кабинет.
Система предназначена для выполнения рентгенографии черепа, позвоночника, грудной клетки, брюшной полости, конечностей и других частей тела в положениях стоя, сидя или лежа на животе или спине.
Подключаемое дополнительно Программное обеспечение «Пакет критической помощи» расширяет функциональные возможности системы:
Программное обеспечение «Пакет критической помощи» предназначено для автоматического анализа рентгеновских изображений грудной клетки на предмет наличия критических состояний, а также для выполнения контроля качества и/или измерений.
Если приложение «Пакет критической помощи» включает алгоритм обнаружения пневмоторакса, то для обеспечения приоритизации исследований и диагностики критических состояний (пневмоторакса) приложение будет выводить на экран соответствующие уведомления, выполнять наложение изображений, а также помечать соответствующие изображения. Полученные сведения также будут отправляться на проверку рентгенологу.
Если приложение «Пакет критической помощи» включает алгоритм обнаружения эндотрахеальной трубки, то в приложении будет выполняться наложение изображений на экране, что даст возможность обнаружить эндотрахеальную трубку и определить ее местоположение, местоположение ее кончика и киля трахеи, а также автоматически рассчитать вертикальное расстояние между кончиком эндотрахеальной трубки и килем трахеи. Полученные сведения также будут отправляться на проверку рентгенологу.

Примечание.
Использование приложения «Пакет критической помощи» не заменяет собой полного обследования пациента. При постановке или подтверждении диагноза нельзя опираться исключительно на данные приложения «Пакет критической помощи». Это приложение не может заменить оценку рентгеновского изображения квалифицированным врачом. Приложение «Пакет критической помощи» предназначено для использования при обследовании взрослых пациентов.

Противопоказания
Система не предназначена для применения в маммографии или стоматологии.

Примечание
При использовании дополнительно подключаемого Приложения «Пакет критической помощи» - при выборе минимального возраста пациента ниже 18 лет, для которого будет допустимо использование приложения, эффективность* работы алгоритма AI может быть снижена.
* Использование данного приложения при обследовании пациентов детского возраста не было протестировано.

Побочные действия
Нежелательные побочные эффекты при использовании систем рентгеновской визуализации возникают редко, но основная проблема связана с эффектами радиации, при которых может возникнуть дерматит, индуцированный ионизирующим излучением, в результате длительного чрезмерного воздействия на один и тот же участок ткани.

6. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Класс потенциального риска применения МИ в соответствии с номенклатурной классификацией МИ	2б
Режим работы в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1	Продолжительный
Тип защиты от поражения электрическим током в соответствии со стандартом EN/IEC 60601-1	Класс I
Степень защиты от поражения электрическим током в соответствии со стандартом EN/IEC 60601-1	Тип B
Степень защиты от проникновения воды и твердых частиц в соответствии с IEC 60529	Система - IPX0 Зарядные устройства- IP2X Цифровой детектор - IPX4
Защита от угрозы возгорания воспламеняющихся смесей анестетиков	Непригодно к эксплуатации в присутствии горючей смеси анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота согласно стандарту IEC 60601-1.
По типу безопасности программного обеспечения согласно IEC 62304	Класс B

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Характеристики системы*:	
Общая ширина (включая передний бампер)	55,9 см
Общая высота:	194 см
Высота трубки при транспортировке:	138,4 см
Общая длина:	122,9 см
Макс. вес:	445 кг
Электропитание	
Номинальное напряжение	100–240 В
Рабочая частота	50/60 Гц
Потребляемая мощность	1440 вольт-ампер
*Технический допуск составляет ±10%, если не указано иное значение	

Массогабаритные характеристики основных частей медицинского изделия и принадлежностей

Наименование	Параметр
Антенна беспроводного подключения	Масса – 10 г Размеры - 95,9 мм (в длину) x 9,3 мм (диаметр)
Бампер	Масса – 1,58 кг Размеры – 540мм x 100мм x 30мм
Батарея системы	Power sonic battery Масса - 6,9 кг Размеры - 182мм x 77мм x 167мм Genesis battery Масса - 6,1 кг Размеры -181,6мм x 76,2мм x 167,9мм

Дисплей и панель управления	Диагональ – не менее не менее 15 дюймов (38.1 см) Масса - 1,26 кг Размеры - 326мм x 255мм x 166мм
Коллиматор	Размеры - 305мм x 205мм x 210мм Масса - 8,5 кг
Корзина детектора	Масса - 18,1 кг Размеры - 460мм x 480мм x 169мм
Излучатель рентгеновский	Время экспозиции: 4,0 мс – 6,0 с
Переключатель экспозиции ручной	Длина кабеля - не более 5000 мм Масса - 160 г Размеры - 155мм x 42мм x 24мм
Стойка излучателя	Длина - 137,5 см Масса - 50 кг Размеры - 1470мм x 175мм x 160мм
Кронштейн телескопический.	Максимальная длина - 111,4 см Масса: 8,8 кг Размеры: 415мм x 123мм x 138мм
Клавиатура для станции врача.	Интерфейс USB Количество кнопок - не менее 109 Конструкция - классическая
Мониторы для станции врача	LCD, Диагональ дисплея - не менее 24" Разрешение матрицы дисплея - не менее 1920x1200 пикс. Яркость - не менее 250 Кд/м2, Максимальная контрастность - не менее 500:1, Угол обзора - 178 градусов по горизонтали и вертикали
Принтер специальный.	Формат пленки 35x43 см и/или 35x35 см и/или 28x35 см и/или 25x30 см и/или 20x25 см.
Станция врача.	Ширина 168 мм, глубина 445 мм, длина 432 мм. Масса 17,5 кг. Процессор Intel Xeon, не менее 3,5 ГГц, не менее 4-х ядер/HP Intel Xeon W-2123, 4c/8t. Объем жесткого диска не менее 1 ТБ, ОЗУ не менее 32 Гб, время обработки изображений менее 8 с, время между экспозициями 5с, время загрузки после стандартного завершения работы менее 180 с, время сброса системы менее 230 с, время для склеивания изображений 22 с.
Устройства зарядные	Технические характеристики зарядного устройства: Входное напряжение: 100–240 В перем. Тока 1.8 А, частота 50~60 Гц. Выходное напряжение: 15 В Выходной ток: 10 А Время зарядки: 3 ч.
Кабели для детектора	Подсоединяемый кабель Длина кабеля - не более 5 м

Сканер штрих-кода.	Габариты - 113 x 132 x 56 мм
Детекторы цифровые	Характеристики электропитания: входное напряжение: от 13,3 В до 16,0 В пост тока мощность: максимальная: 30,9 Вт (входное напряжение 14 В). Разрядность аналогово-цифрового преобразователя 16 бит. Размеры: Детектор 35×43см. Ширина: 384 мм, Длина: 460 мм, Толщина: 15,5 мм Детектор 25×30см. Ширина: 282 мм. Длина: 332 мм. Толщина: 15,5 мм • Масса детектора (с аккумуляторной батареей) 35 × 43 см - 3,2 кг 25 × 30 см - 1,8 кг Типичный верхний динамический диапазон: не менее 9 мР
Батареи детектора	Емкость аккумуляторов: 25x 30 см: не менее 22.2 Ватт-час 25 x 30 см высокой емкости: не менее 28.86 Ватт-час 35 x 43 см: не менее 46.6 Ватт-час 35 x 43 см высокой емкости: не менее 64.38 Ватт-час Время работы аккумуляторов: 25x 30 см: не менее 2 часов 25 x 30 см высокой емкости: не менее 2.6 часов 35 x 43 см: не менее 4 часов 35 x 43 см высокой емкости: не менее 5.5 часов Время зарядки аккумуляторов до полноценного заряда –менее 3 часов.
Пленка для принтера	Формат пленки 35x43 см и/или 35x35 см и/или 28x35 см и/или 25x30 см и/или 20x25 см.
Пульт дистанционного управления.	Пульт дистанционного управления (передатчик) Габариты: (10,9 x 3,8 x 1,2) см Масса: 85 г с аккумулятором Длина волны ИК-излучения – 940нм Выходная мощность: менее 5 мВТ Рабочее расстояние: >11 м Рабочий угол: >180 º Датчик дистанционного управления Габариты: 6,4 x 5,4 x 1,6 см Источник питания: питание включается автоматически при включении рентгеновской установки. Электронный модуль Габариты: 10,9 x 3,8 x 1,2 см

Решетки детектора	Дополнительная решетка: отношение решетки по горизонтали 6:1; 70 пар линий/см Фокусное расстояние: 130 см; фокусный диапазон: 100–180 см Вес узла решетки 6:1 размером 25x30 см (10×12 дюймов): 0,64 кг Вес узла решетки 6:1 размером 35×43 см (14×17 дюймов): 1,23 кг Дополнительная решетка: отношение решетки по горизонтали 8:1; 70 пар линий/см Фокусное расстояние: 130 см; фокусный диапазон: 100–180 см Вес узла решетки 8:1 размером 25x30 см (10×12 дюймов): 0,72 кг Вес узла решетки 8:1 размером 35×43 см (14×17 дюймов): 1,37 кг
Ручка детектора с решеткой - не более 4 шт.	Ручка детектора с решеткой: для детекторов размером 35×43 см (14×17 дюймов) имеются решетки с отношением 6:1 или 8:1. Вес узла решетки 6:1 размером 35×43 см: 1,23 кг. Вес узла решетки 8:1 размером 35×43 см: 1,37 кг. Размеры детекторов: 35x43 см с решеткой: коэффициент решетки 6:1 35x43см с решеткой: коэффициент решетки 8:1
Ручка детектора без решетки - не более 4 шт.	Ручка детектора без решетки только для детектора 35×43 см. Масса ручки для детектора 35 x 43 см – 1,26 кг
Защитный кожух для детектора - не более 4 шт.	Позволяет выдерживать вес до 590 кг на поверхности размером 25 см x 25 см. Для детектора 35 см × 43 см: покрытие рассчитано на 590 кг весовой нагрузки, приложенной над областью 25 см x 25 см. Масса кожуха 2,6 кг, Размер с учетом рукоятки не более 54,5 см x 43 см.
Дополнительный монитор.	Размер экрана: 19 дюймов (диагональ)

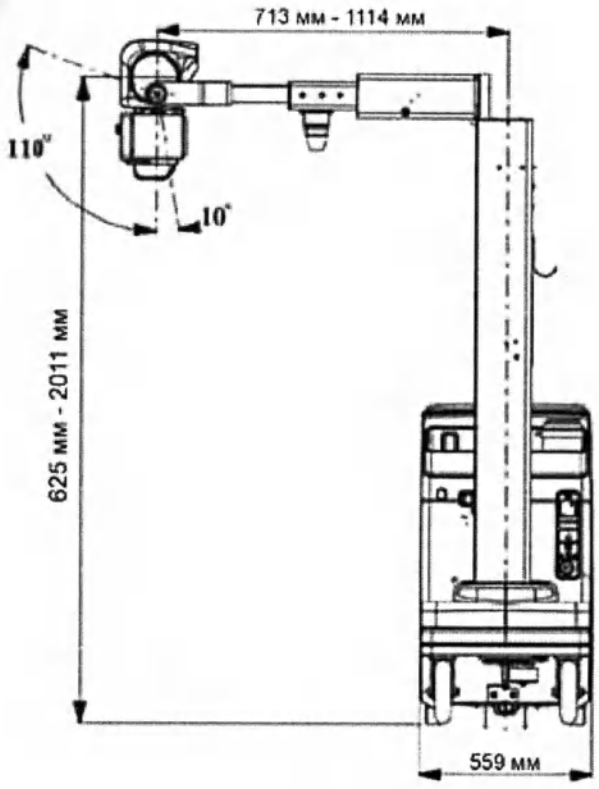
Технический допуск составляет ±10%, если не указано иное значение

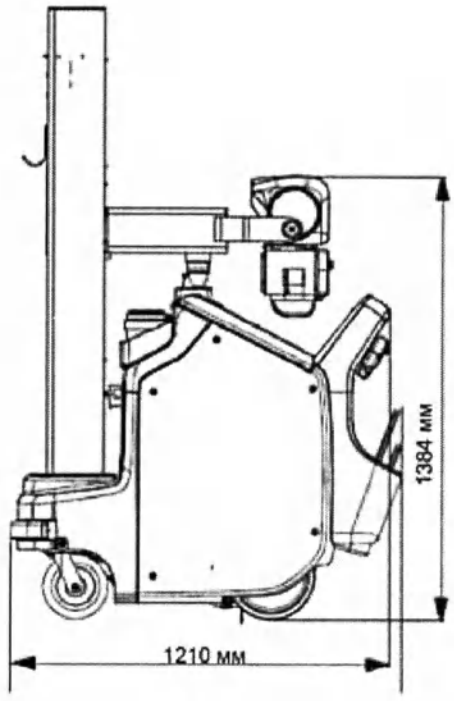
Подробнее см. в Руководстве оператора.

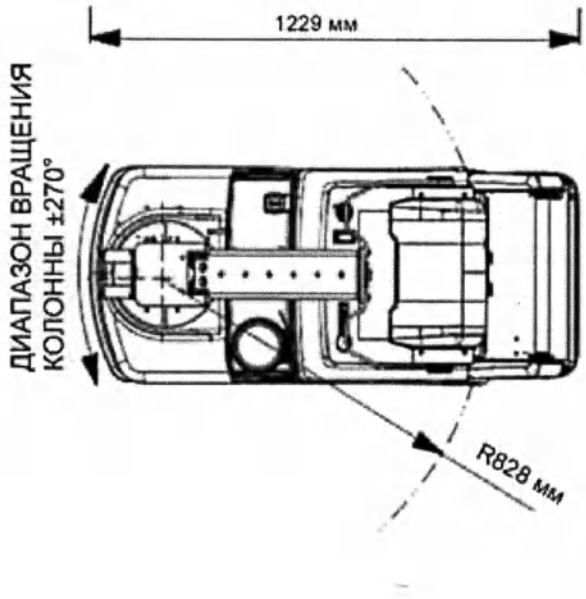
Примечание:

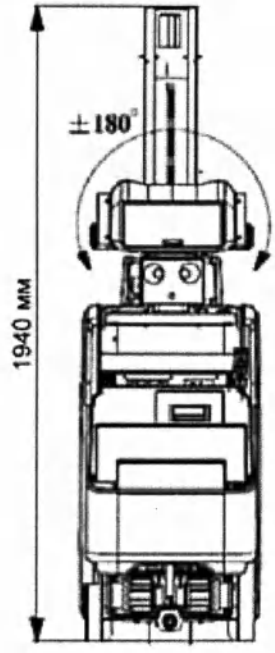
За методикой измерения указанных в эксплуатационной/технической документации спецификаций обращайтесь к производителю.

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









7. ДАННЫЕ О МАРКИРОВКЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ И ЕГО УПАКОВКЕ

Маркировка медицинского изделия согласно действующему законодательству, применимым государственным и международным стандартам, содержит:

- Наименование, и/или модель, и/или тип медицинского изделия;
- Наименование и адрес производителя;
- Дату изготовления;

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

- Заводской номер продукта;
- Серийный номер;
- Другие информационные и предупреждающие надписи и символы.

Пример системного лейбла на Систему рентгеновскую:

Примечание:

Символ / Надпись	Описание
1	Изготовитель
2	Наименование МИ
	Сертификат ETL
	Медицинское устройство соответствует Директиве Европейского совета 93/42/EEC.
	Федеральная комиссия по связи (FCC)
	Информация о Wi-Fi модуле
ETL Classified MEDICAL EQUIPMENT	Медицинское оборудование, прошедшее классификацию ETL

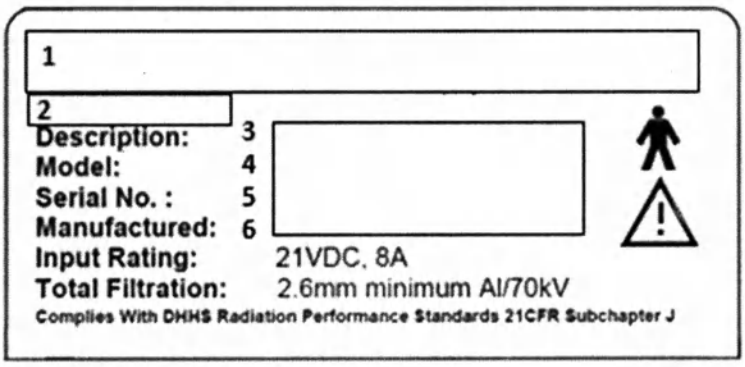
Примечание:

Символ / Надпись	Описание
Model	Указание модели
S/N	Серийный номер

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

Manufactured	Дата производства
DESC	Описание
COMPLIES WITH RADIATION PERFORMANCE STANDARDS 21 CFR SUBCHAPTER J	Соответствует стандартам радиационной эффективности 21 CFR, подраздел J

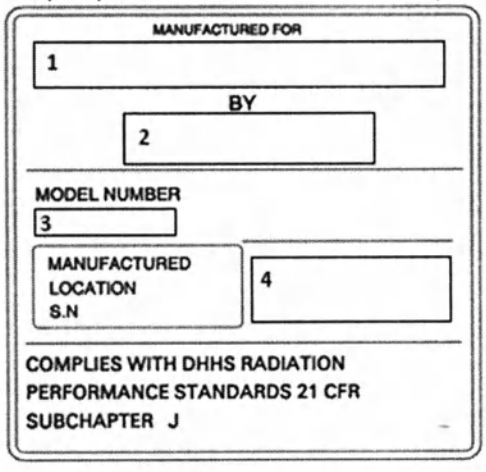
Маркировка компонента «Коллиматор»:



Примечание:

Символ / Надпись	Описание
1	Изготовитель
2	Страна производства
Description: 3	Описание
Model: 4	Номер модели
Serial: 5	Серийный номер
Manufactured: 6	Дата изготовления
Input Rating	Входная мощность
Total filtration	Общая фильтрация

Маркировка компонента «Генератор высоковольтный»:



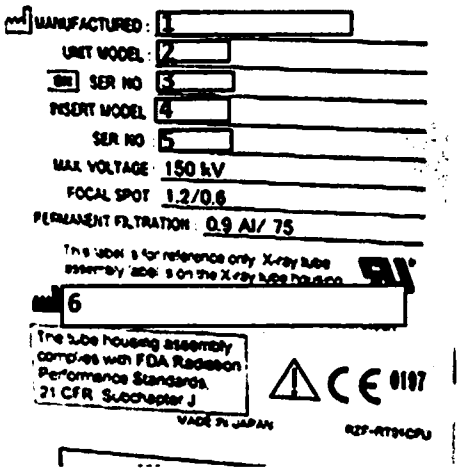
Примечание:

Символ / Надпись	Описание
Manufactured for - 1	Произведено для
BY - 2	Изготовитель
Model number - 3	Номер модели
Manufactured - 4 Location S.N	Место производства, серийный номер

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

Complies with DHHS radiation performance standards 21 CFR subchapter J	Соответствует стандартам радиационной эффективности DHHS 21 CFR, подраздел J

Маркировка компонента «Излучатель рентгеновский»:



Примечание

Символ / Надпись	Описание
Manufactured 1	Дата изготовления
Unit model 2	Номер модели трубки
SER.NO 3	Серийный номер трубки
Insert model 4	Номер модели вставки трубки
SER.NO 5	Серийный номер вставки трубки
6	Изготовитель
Focal spot	Фокусное пятно
Permanent filtration	Постоянная фильтрация
This label is for reference only. X-ray tube assembly local is on the X-ray tube housing	Эта этикетка предназначена только для справки. На блоке рентгеновской трубки локальная табличка находится на корпусе рентгеновской трубки.
This tube housing assembly Complies with FDA Radiation Performance Standards 21 CFR Subchapter J	Этот корпус трубки в сборе соответствует стандартам FDA по радиационной эффективности 21 CFR Subchapter J
Made in Japan	Сделано в Японии
c US	Сертификация UL для рынков США и Канады

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

Маркировка компонента «Детекторы цифровые»

Примечания

Символ / Надпись	Описание
1	Изготовитель
2	Описание
3	Номер по каталогу
4	Серийный номер
5	Дата изготовления
6	Произведено в
Input	Входные данные
	Указывает на наличие опасного (-ых) вещества (веществ) с концентрацией, превышающей максимальный уровень.
	Не производите сканирование этой области
	Федеральная комиссия по связи (FCC)
	Сертификат ETL
	Медицинское устройство соответствует Директиве Европейского совета 93/42/EEC.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, ВКЛЮЧАЯ, УСТАНОВКУ, НАСТРОЙКУ, КАЛИБРОВКУ, РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ.

Техническое обслуживание и ремонт МИ производится строго в соответствии с последней версией документацией производителя МИ.

Техническое обслуживание проводится при условии, что МИ находится в рабочем состоянии.

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.

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

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, дом 10; 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.

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 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, дом 10; 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;
- 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.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

В результате испытаний медицинского изделия было доказано, что оно соответствует следующим международным стандартам:

- ISO 13485 «Изделия медицинские. Системы управления качеством. Требования к регулированию»;
- IEC 60601-1 «Медицинское электрическое оборудование - Часть 1: Общие требования к безопасности и основным функциональным характеристикам»;
- IEC 60601-1-2 «Электроаппаратура медицинская. Часть 1-2. Общие требования к базовой безопасности и основной эксплуатационной характеристике. Дополняющий стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»;
- IEC 60601-1-3 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах»;
- IEC 60601-1-6 «Электрооборудование медицинское. Часть 1-6. Общие требования безопасности и основные рабочие характеристики. Дополняющий стандарт. Возможность использования»;
- IEC 60601-2-54 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-54. Частные требования безопасности и эффективности к рентгеновскому оборудованию для рентгенографии и рентгеноскопии».
- IEC 60601-2-28 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-28. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик медицинских диагностических рентгеновских излучателей»;

ISO 10993-1 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования»;
ISO 10993-5 «Биологическая оценка медицинских изделий. Часть 5. Испытания на цитотоксичность in vitro»;
ISO 10993-10 «Оценка биологическая медицинских изделий. Часть 10. Пробы на раздражение и аллергическую реакцию кожи»
IEC 62366-1 «Изделия медицинские. Часть 1. Применение технологий по эффективности использования медицинских изделий»;
EN 62304 - Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла.
EN 1041 - Изделия медицинские. Информация, предоставляемая изготовителем
EN ISO 15223-1 - Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. часть 1. Основные требования.

10. ИНФОРМАЦИЯ О СТЕРИЛЬНОМ СОСТОЯНИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, МЕТОДЕ ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИИ И О ПОРЯДКЕ ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ СТЕРИЛЬНОЙ УПАКОВКИ (ЕСЛИ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В СТЕРИЛЬНОМ ВИДЕ) ИЛИ, ЕСЛИ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ НЕСТЕРИЛЬНЫМ, УКАЗАНИЕ НА НЕОБХОДИМОСТЬ ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ:

Изделие не подлежит стерилизации.

11. ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРЕЧНЕ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, УСЛОВИЯМ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Температура	
При эксплуатации	от +10 °С до +35 °С
При транспортировке и хранении (кроме детектора)	от -10 °С до +45 °С
Влажность	
При эксплуатации	от 30 до 75% относительной влажности, без конденсации (максимальное изменение 30% в час)
При транспортировке и хранении	от 25 до 85% относительной влажности, без конденсации (максимальное изменение 30% в час)
Высота над уровнем моря	
При эксплуатации	От -382 до +3000 м над уровнем моря
При транспортировке и хранении	От -382 до +5575 м над уровнем моря
Атмосферное давление	
При эксплуатации	от 106 до 70 кПа
При транспортировке и хранении	от 106 до 50 кПа

12. ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Медицинское изделие должно быть утилизировано в соответствии с законодательством Российской Федерации.

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

Гарантийные обязательства сохраняются только в случае выполнения всех требований и рекомендаций, приведенных в эксплуатационной, технической и другой сопроводительной документации.
Гарантийный срок 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, если иное не указано в гарантийном талоне.

14. ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Ожидаемый срок службы не менее 10 лет при условии эксплуатации медицинского изделия согласно документации производителя.

15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О НАИМЕНОВАНИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Символ / обозначение модели	Описание
Optima XR240amx	Полное наименование медицинского изделия: Система рентгеновская Optima XR240amx с принадлежностями

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

[*Перевод с английского языка на русский язык*]

[*На бланке компании «ДжиИ Медикал Системз, ЭЛ.ЭЛ.СИ»*]

[*Перевод надписей, нотариального удостоверения и штампов на документе «Приложение к руководству оператора для Российской Федерации в отношении изделия „Система рентгеновская Optima XR240atx с принадлежностями“», представленном на русском и английском языках.*]

«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

**[*Штамп:*
Округ Уокешо
Я удостоверяю, что настоящий документ является верной и точной копией
документа, хранящегося у *Ребекки Хаун*, копия которого была сделана *02 мая 2024 г.*]

/подпись/
**[*Штамп:*
Тамара О'Коннор
Нотариус
Штат Висконсин]
Лицензия действительна до 31 июля 2027 г.

5799131-1RU
Ред. 2

/подпись/
Ребекка Хаун
Ведущий специалист отдела нормативно-правового регулирования
Компании «ДжиИ Медикал Системз, ЭЛ.ЭЛ.СИ» (GE Medical Systems, LLC)

**[*Штамп:*
«ДжиИ Хэлскеа»
УТВЕРЖДЕНО]
02 мая 2024 г.

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

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.

_____

Российская Федерация
Город Москва
Двадцать второго мая две тысячи двадцать четвертого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2024-72-1740
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

Д.В. Точкин

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью __18__ лист(а)(ов)

Нотариус

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

1р Сесм 33

GE Healthcare

Система рентгеновская Optima XR240amx с принадлежностями

Руководство оператора

5798712-1RU
Редакция: 6
Компания GE осуществляет коммерческую деятельность под наименованием GE Healthcare

helenpeng

CE
0459

Helen Peng
Regulatory Affairs Director
September 5, 2023

Aug 6 2025

LAURA TURNER
Notary Public
State of Wisconsin

Approved
GE Medical Systems, LLC.
3000 N. Grandview Blvd
Waukesha, WI 53188 USA
d.b.a. GE Healthcare

State of Wisconsin
County of Waukesha

This document was signed
before me on Sept 5 2023
by Helen Peng

Система рентгеновская Optima XR240amx с принадлежностями
Руководство оператора, на русском языке
5798712-1RU
Редакция: 6
© General Electric Company, 2018–2021.
Все права защищены.

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

GE Healthcare

Система рентгеновская Optima XR240amx с принадлежностями

Руководство оператора

5798712-1RU
Редакция: 6
Компания GE осуществляет коммерческую деятельность под наименованием GE Healthcare

CE
0459

Система рентгеновская Optima XR240amx с принадлежностями
Руководство оператора, на русском языке
5798712-1RU
Редакция: 6
© General Electric Company, 2018–2021.
Все права защищены.

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

Глава I

Предисловие

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

ВАЖНО!...ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Неправильная эксплуатация рентгеновского оборудования может нанести вред здоровью. Поэтому следует внимательно прочитать приведенные здесь инструкции и разобраться в них, прежде чем вводить в эксплуатацию данное оборудование. Подразделение Healthcare компании General Electric готово оказать содействие при вводе этого оборудования в эксплуатацию.

Несмотря на то что данный аппарат 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 или его ассистента предпринимать необходимые меры предосторожности, чтобы предотвратить возникновение ситуации, при которой лица с соответствующими полномочиями или без них по неосторожности, недоразумению или незнанию могут подвергнуть себя или других воздействию прямого или вторичного излучения.

Все, кто имеет какое-либо отношение к работе с рентгеновским излучением, должны пройти соответствующую подготовку и ознакомиться с рекомендациями, которые содержатся в отчетах Национального совета по радиационной защите и измерениям (США) (их можно получить в издательском отделе Совета по адресу: 7910 Woodmont Ave., Bethesda, MD 20814), а также с рекомендациями Международной комиссии по радиационной защите, и принимать надлежащие меры по обеспечению защиты от радиационного поражения.

Предполагается, что все лица, допущенные к работе с данным оборудованием, осведомлены об опасности чрезмерного воздействия рентгеновского излучения и о том, что данное оборудование продается на условиях, что подразделение Medical Systems компании General Electric, его агенты и представители ни в коей мере не несут ответственности за вред здоровью или имуществу, который может быть причинен вследствие воздействия рентгеновского излучения.

Существуют различные защитные материалы и устройства, которые настоятельно рекомендуется использовать.

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

Директива по медицинским устройствам

Данный продукт соответствует требованиям следующих документов и организаций.

Директива CE 93/42/EEC по медицинскому оборудованию при наличии следующей этикетки со знаком соответствия стандартам CE:

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

Стандарт Green QSD 1990, изданный Управлением медицинских приборов (MDD) Министерства здравоохранения Великобритании.

«Руководство по обеспечению качества производства медицинского оборудования», изданное Управлением по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA).

Underwriters' Laboratories, Inc. (UL) — независимая лаборатория по проведению сертификационных испытаний.

Канадская ассоциация по стандартизации (CSA).

Международная электротехническая комиссия (МЭК) — международная организация по вопросам стандартизации (в соответствующей сфере).

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 2017 году.

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

Изменения, внесенные в техническое руководство

В случае эксплуатации или обслуживания продукции GE Healthcare обратитесь в местное представительство компании GE за последней редакцией документов по продукции. Документы по продукции также могут быть доступны на сайте компании в библиотеке сопроводительной документации GE Healthcare.

Инструкция по эксплуатации, входящая 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).

Функциональные возможности системы Optima XR240amx с установленным пакетом обновления

После установки пакета обновления *Optima XR240amx HD Upgrade* на соответствующую передвижную рентгеновскую систему она станет эквивалентна по своим функциям последним выпускам системы Optima XR240amx. Все упоминания системы *Optima XR240amx* в данном руководстве относятся также к системе с установленным пакетом обновления *Optima XR240amx HD Upgrade*.

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

Контактная информация

Официальный производитель и место производства:

GE Medical Systems, LLC (GE Healthcare)

3000 N Grandview Bvld.

Waukesha WI 53188 USA (США)

Номер телефона:

США: 262-544-3011

Международный: +1-262-544-3011

Официальный представитель в России:

ООО «ДжиИ Хэлскеа»

Российская Федерация, 123112, г. Москва,

Пресненская наб., 10,

помещение III, этаж 12, комната 1

Веб-сайт:

www.gehealthcare.com

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

История изменений

Табл. I-1 История изменений

Номер изменения	Дата изменения	Страница с изменениями	Описание изменения
1	30 июня 2018 г.	Все	Выпуск для внутреннего пользования.
2	31 октября 2018 г.	Все	Первоначальный выпуск.
3	15 февраля 2019 г.	Все	Изменены сведения о функции HIS/RIS Link. Добавлена информация о ручке детектора. Обновлены параметры обработки изображений. Внесены незначительные исправления в текст документа.
4	1 сентября 2019 г.	Все	Добавлены сведения о функциональных возможностях системы Optima XR240amx с установленным пакетом обновления. Изменены сведения об официальном представителе компании в России. Изменен рисунок с этикеткой WiFi. Добавлены рисунки с этикеткой для стран Латинской Америки (LATAM) и транспортной этикеткой для Бразилии.
5	15 июня 2020 г.	Все	В таблицу «Соответствие требованиям директивы по радиооборудованию (RED)» добавлены значения SAR. Обновлен рисунок с этикеткой LATAM. Обновлены сведения о соответствии требованиям к ЭМС. Перевод отсутствует из-за требований региона.
6	15 мая 2021 г.	Все	На рисунках 2-9 и 2-10 представлены обновленные этикетки.

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

Содержание

i **Предисловие** i-1

ВАЖНО!...ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ i-2
Директива по медицинским устройствам i-3
Изменения, внесенные в техническое руководство i-4
Инструкция по эксплуатации, входящая в комплект поставки оборудования i-4
Функциональные возможности системы Optima XR240amx с установленным пакетом обновления i-4
Контактная информация i-5
История изменений i-6

1 **Введение** 1-1

Введение 1-2
Информация по технике безопасности 1-3
Структура руководства 1-4
Условные графические обозначения и пояснения 1-5
Элементы управления программного пользовательского интерфейса 1-6

2 **Безопасность и нормативные требования** 2-1

Защита от рентгеновского излучения 2-2
Заявление о соответствии требованиям Федеральной комиссии связи (FCC) США 2-2
Заявление о соответствии стандарту Министерства промышленности Канады 2-2
Указания к применению 2-3
Педиатрические исследования 2-4
Проведение педиатрических исследований 2-4
Принципы проведения педиатрических исследований 2-4
Противопоказания 2-6
Пользователи 2-6
Безопасность 2-7
Принятые нормы эксплуатации 2-10
Изучение оборудования 2-11
Классификация оборудования IEC 2-11
Устойчивость к электромагнитным помехам 2-11
Меры радиационной безопасности 2-12
Защита от облучения 2-12
Мониторинг персонала 2-13
Порядок действий в аварийной обстановке 2-13
Меры предосторожности при работе 2-14
Общие предупреждения, касающиеся работы 2-14
Доза облучения 2-16
Предупреждения, касающиеся положения пациента 2-16
Предупреждения, касающиеся цифрового детектора 2-17
Обзор точек защемления и угроз раздробления 2-18
Символы 2-19
Специальные примечания 2-19
Рабочие символы для рентгеновской трубки 2-20
Включение и выключение системы 2-20
Тип электрического оборудования 2-21
Электрический ток 2-21
Заземление 2-21
Коллиматор 2-22

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

Идентификационные этикетки и этикетки со сведениями о соответствии стандартам 2-23
Местоположение идентификационных этикеток и этикеток со сведениями о соответствии стандартам 2-23
Этикетки на корпусе системы (ходовая часть) 2-24
Этикетка UDI 2-32
Идентификационные этикетки рентгеновской трубки 2-33
Идентификационная этикетка коллиматора 2-36
Этикетки цифрового детектора 2-36
Этикетка на устройстве считывания RFID-карт 2-37
Нормативные требования 2-38
Соответствие требованиям директивы по радиооборудованию (RED) 2-39
Утилизация отходов 2-44
Утилизация аккумуляторных батарей 2-44
Этикетка о контроле загрязнений 2-45
Конфиденциальность и безопасность 2-46

3 Общая информация 3-1
Краткое описание 3-2
Интерфейс пользователя 3-2
Производительность 3-2
Цифровой детектор 3-3
Рабочий процесс 3-3
Идентификация рентгеновских снимков 3-3
Маркеры изображения 3-4
Платформа InSite 3-4
Редактирование базы данных протоколов 3-5

4 Перемещение и позиционирование 4-1
Включение аппарата 4-2
Включение и выключение системы 4-2
Разблокировка аппарата 4-3
Перемещение аппарата 4-4
Позиционирование трубки 4-8
Установка механических компонентов 4-8
Разблокировка фиксатора исходного положения 4-8
Регулировка стойки и телескопического кронштейна 4-9
Поворот трубки 4-10
Регулировка коллиматора 4-11
Освещение коллиматора 4-12
Режим ожидания 4-13

5 Зарядка аккумуляторов системы 5-1
Важные примечания 5-2
Общие сведения 5-2
Функция экстренной подзарядки 5-3
Рекомендации по зарядке 5-3
Разрядка батареи системы 5-3
Порядок зарядки аккумуляторов 5-4
Главный выключатель питания 5-5
Замена батарей 5-6

6 Краткая пошаговая инструкция 6-1
Включение питания 6-2
Разблокировка аппарата 6-2

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

Перемещение аппарата 6-3
Регулировка положения трубки 6-5
Поворот многолепесткового коллиматора 6-5
Вход в систему 6-5
Стандартный вход в систему 6-5
Аварийный вход в систему 6-6
Общая процедура получения изображения 6-7
Зарядка аккумуляторов системы 6-8
Сопряжение детектора 6-8

7 Обзор аппаратного обеспечения системы 7-1
Характеристики аппарата 7-2
Элементы конструкции системы Optima XR240amx 7-3
Панель управления и просмотра данных 7-6
Лоток детектора 7-7
Ручной переключатель 7-9
Измеритель произведения дозы на площадь (DAP) 7-10
Цифровой детектор 7-10
Дополнительное оборудование 7-10
Дополнительный монитор (дополнительное оборудование) 7-10
Пульт дистанционного управления (дополнительное оборудование) 7-12
Сканер штрихкода (дополнительное оборудование) 7-14
Устройство считывания идентификационных карт (дополнительное оборудование) 7-15

8 Строка состояния 8-1
Общие сведения 8-2
Беспроводная сеть 8-4
Батарея системы 8-5
Цифровой детектор 8-6

9 Рабочий список 9-1
Общие сведения 9-2
Экран рабочего списка 9-2
Столбцы списка пациентов 9-6
Процедуры поиска и управления списком 9-7
Поиск 9-7
Сортировка по столбцу 9-8
Фильтрация списка 9-8
Обновление 9-12
Обновление вручную 9-12
Автоматическое обновление 9-12
Выбор процедур 9-13
Выбор одной процедуры 9-13
Выбор нескольких процедур 9-13
Удаление процедур 9-14
Общие сведения 9-14
Удаление одной процедуры 9-14
Удаление всех завершенных, прекращенных и локальных процедур 9-15
Удаление приостановленных процедур 9-15
Добавление или редактирование сведений о пациенте 9-16
Общие сведения 9-16
Добавление записи пациента 9-19
Редактирование сведений о пациенте 9-19
Виртуальная клавиатура 9-20

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

Работа с клавиатурой 9-20
Функция HIS/RIS Link (дополнительно) 9-21

10 Получение изображений 10-1
Общие сведения 10-2
Составление отчета о дозе облучения пациента 10-5
Выбор или изменение протоколов 10-6
Функция автоматического выбора протоколов (дополнительно) 10-8
Быстрый предварительный просмотр 10-9
Рамка ориентации пациента 10-9
Проведение цифрового исследования 10-11
Проведение исследования с кассетой 10-13
Проведение неотложного исследования 10-15
Завершение исследования 10-17
Приостановка 10-17
Закрытие 10-17
Прекращение 10-17
Перезапуск завершенных или прекращенных исследований 10-18
Возобновление приостановленных исследований 10-19

11 Инструмент просмотра изображений 11-1
Общие сведения 11-2
Панель «быстрых» инструментов 11-3
Выбор панели инструментов 11-10
Выбор изображений для просмотра 11-10
Изменение режима просмотра изображений 11-11
Настройка изображений 11-12
Аннотирование и маскировка изображений 11-13
Настройка системных аннотаций 11-15
Добавление аннотаций к изображению 11-17
Удаление аннотаций с изображения 11-18
Регулировка диафрагмы изображения (обрезка изображения) 11-18
Автоматическая диафрагма 11-20
Повторная обработка изображений 11-20
Индикатор облучения детектора (DEI) 11-22
Корректирующие меры 11-23
Корректирующие действия: исключения 11-23
Применение индикатора качества (автомаркировка) 11-24
Анализ повторных/отклоненных снимков (RRA) (дополнительно) 11-24
Печать изображений 11-27
Автоматическая печать 11-27
Ручная печать 11-27
Печать нескольких изображений 11-28
Печать текущего изображения 11-29
Отправка изображений 11-32
Сохранение изменений на изображениях 11-33

12 Управление изображениями 12-1
Общие сведения 12-2
Просмотр сведений о пациенте 12-5
Загрузка изображений с CD/DVD 12-6
Поиск в списке 12-6
Сортировка по столбцу 12-7
Открытие исследований и изображений 12-7

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

Копирование исследований и изображений 12-8
Копирование исследований на сетевой узел 12-8
Копирование изображений в другое исследование 12-9
Копирование исследований на диск CD/DVD 12-11
Удаление исследований, серий или изображений 12-12
Удаление исследований 12-12
Защита исследований от удаления 12-13
Разблокирование исследований 12-13
Анонимизация исследования (обезличивание) 12-14

13 Цифровой детектор 13-1
Общие сведения о детекторе 13-2
Электронные компоненты 13-3
Меры предосторожности при работе с детектором 13-3
Общие сведения об оборудовании 13-4
Лицевая сторона детектора 13-4
Элементы, расположенные по краю детектора 13-5
Решетки детектора (дополнительно) 13-8
Общие сведения 13-8
Установка решетки 13-8
Ручка детектора (дополнительно) 13-9
Ручка детектора с решеткой 13-9
Ручка детектора без решетки 13-11
Меры предосторожности при работе с решеткой 13-13
Эксплуатация детектора 13-13
Режимы детектора: включен и выключен 13-13
Замена и зарядка аккумуляторных батарей 13-14
Замена батареи 13-14
Настольные зарядные устройства 13-15
Общий ключ (PSK) для беспроводного подключения 13-19
Этикетки детектора 13-20
Кабель (дополнительно) 13-21
Меры предосторожности при работе с кабелем 13-21
Эксплуатация кабеля 13-21
Электромагнитные помехи 13-22

14 Настройки 14-1
Настройки доступа 14-2
Системные утилиты 14-2
Сетевые соединения 14-3
Доступ к настройке сетевых соединений 14-3
Добавление или редактирование сетевого узла 14-4
Удаление сетевого узла 14-7
Выполнение теста C-Echo 14-7
Непрохождение теста C-Echo 14-7
Принтеры 14-8
Доступ к настройке принтера 14-8
Добавление или редактирование принтеров DICOM 14-9
Удаление принтера DICOM 14-14
Экспорт данных и отчета RRA 14-14
Настройки режима ожидания 14-19
Выход из системы и завершение работы 14-20
Беспроводной детектор 14-21
Регистрация детектора 14-21

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

Сопряжение детектора . . . 14-24
Время перехода детектора в спящий режим . . . 14-25
Вход в систему для перемещения . . . 14-26
Отчеты о дозе . . . 14-27
Настройки . . . 14-28
Настройки рабочего списка . . . 14-28
Доступ к настройкам рабочего списка . . . 14-28
Столбцы рабочего списка . . . 14-29
Запрос по умолчанию . . . 14-30
Управление изображениями . . . 14-33
Повторная попытка неудавшейся печати во время начальной загрузки . . . 14-34
Копирование исследования . . . 14-34
Автоматическая маркировка (проверка качества) . . . 14-35
Автоматическая печать . . . 14-35
Автоматическая отправка . . . 14-37
Автоматическое удаление . . . 14-38
Инструмент просмотра изображений . . . 14-41
Настройка предустановленных аннотаций . . . 14-41
Добавление предустановленной аннотации . . . 14-42
Редактирование предустановленной аннотации . . . 14-43
Удаление предустановленной аннотации . . . 14-43
Настройка размера экранного шрифта . . . 14-44
Настройка размера шрифта для печати/отправки . . . 14-45
Скорость регулировки яркости и контрастности . . . 14-45
Рамка ориентации пациента . . . 14-46
«Быстрые» инструменты средства просмотра изображений . . . 14-46
DEI (индикатор облучения детектора) . . . 14-47
Контрольные пределы DI . . . 14-47
Настройки DEI . . . 14-48
Изменение отображения DI . . . 14-49
Изменение целевого показателя облучения (EI) . . . 14-50
Включение и выключение технического режима . . . 14-50
Журнал экспорта показателей DEI . . . 14-50
Протоколы . . . 14-51
Резервное копирование базы данных на CD или USB-устройство . . . 14-51
Извлечение базы данных протоколов с диска CD/DVD или USB-устройства . . . 14-52
Экпорт для печати . . . 14-53
Редактирование базы данных протоколов . . . 14-54
Обработка изображений . . . 14-66
Изменение заводских форматов исследований по умолчанию . . . 14-67
Создание пользовательских форматов . . . 14-68
Изменение настроек обработки изображения с помощью инструмента просмотра . . . 14-72
Общие сведения о коррекции по ткани . . . 14-73
Уменьшение ЭМП . . . 14-76
Подавление линий решетки . . . 14-77
Функция AutoGrid (дополнительно) . . . 14-77
Анализ повторных/отклоненных снимков (RRA) . . . 14-78
Включение функции RRA . . . 14-79
Экран подтверждения результатов RRA . . . 14-80
Недостаточно места для сохранения изображений RRA . . . 14-80
Отчет об ударных нагрузках детектора на странице состояния детектора . . . 14-81
Управление входом в систему . . . 14-83
Приложения для анализа данных . . . 14-84

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

15 Обеспечение качества и техническое обслуживание 15-1

Процедура контроля качества 15-2
Типы проверок качества 15-2
График проведения проверок качества 15-2
Проверка детектора 15-2
Процедура контроля качества (QAP) 15-2
Подготовка к проверке качества 15-3
Выполнение проверки детектора 15-3
Выполнение процедуры QAP 15-6
Настройка QAP 15-10
Непрохождение процедуры контроля качества 15-11
Журнал результатов 15-12
Экспорт результатов QAP на CD/USB-устройство 15-13
Очистка и дезинфекция (повторная обработка) 15-14
Предупреждения 15-14
Ограничения на повторную обработку 15-14
Рекомендации по очистке и дезинфекции детектора 15-15
Рекомендации по очистке и дезинфекции ручного переключателя 15-15
Рекомендации по чистке и дезинфекции системы дистанционного управления 15-15
Подготовка к очистке 15-16
Инструкции по очистке и дезинфекции 15-16
Процедура чистки 15-16
Процедура дезинфекции 15-16
Проверка и функциональное тестирование 15-17
Хранение 15-18
Дополнительная информация 15-18
Обслуживание 15-18
Общие характеристики 15-18
Квалифицированное обслуживание 15-19
Сервисное и техническое обслуживание, выполняемое пользователем 15-19
Замена батареи в пульте дистанционного управления 15-20
Плановое техническое обслуживание, выполняемое техническим персоналом 15-20
График технического обслуживания 15-21

A Администрирование входа в систему A-1

Вход в систему и выход из нее A-2
Активация входа в приложение EA3 . . . . . A-3
Что такое локальная среда и корпоративная среда A-3
Что такое привилегии, группы и пользователи A-4
Настройка приложения A-5
Настройка локальных пользователей A-7
Добавление локального пользователя A-9
Смена пароля пользователя A-10
Изменение полного имени пользователя A-11
Удаление пользователя A-11
Обновление данных RFID A-12
Удаление данных RFID A-12
Добавление пользователя в группу или удаление пользователя из группы A-13
Изменение ролей пользователей A-14
Блокирование/разблокирование пользователя A-14
Принуждение пользователя к смене пароля при следующем входе в систему A-14
Настройка групп A-16
Добавление локальной группы A-17
Добавление корпоративной группы A-17

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

Управление группами A-18
Экран удаления группы A-18
Изменение ролей групп A-19
Добавление членства A-19
Удаление членства A-19
Настройка вкладки Enterprise (Учреждение) A-20
Автоматическая конфигурация A-22
Настройка вручную A-24
Выделение полей для изменений A-25

B Технические характеристики B-1
Электропитание B-2
Батарея системы B-2
Источник рентгеновского излучения B-2
Расположение трубки B-4
Высоковольтный генератор B-4
Коллиматор B-4
Измеритель произведения дозы на площадь (DAP) B-5
Цифровой детектор B-5
Физические характеристики B-5
Передача данных B-6
Интерфейс пользователя B-6
Работа в сети и DICOM B-6
Привод B-7
Безопасность и соответствие стандартам B-7
Механические характеристики B-7
Условия окружающей среды B-8
Система B-8
Цифровой детектор B-9
Параметры B-10

C Заявление о соответствии стандарту ЭМС C-1
Введение C-2
Таблицы совместимости C-3
Электромагнитные помехи C-3
Устойчивость к электромагнитным помехам C-4
Рекомендации по эксплуатации C-7
Рекомендации по установке C-8
Экранирование и заземление кабелей C-8
Распределение электропитания для подсистем и вспомогательного оборудования C-8
Компоненты и оборудование в приборной стойке C-8
Низкочастотное электромагнитное поле C-8
Ограничения статического электромагнитного поля C-8
Электростатические разряды и рекомендации C-8

D Соответствие требованиям директивы RoHS для Китая D-1
Вредные вещества и технические характеристики D-2

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

Глава 1

Введение

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

Введение

Оборудование предназначается для использования только квалифицированным и обученным персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **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 в любое время. 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.

Назначение данного руководства

Настоящее руководство предназначено для медицинских работников (а именно, рентгенлаборантов) для предоставления им необходимой информации о надлежащей эксплуатации данной системы. В руководстве приводятся сведения о компонентах и функциях системы, необходимые для использования ее возможностей в полном объеме. Здесь не содержится обучающая информация о рентгенографии или постановке клинического диагноза.

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.

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

Информация по технике безопасности

См. Глава 2 данного руководства. В этой главе приведена информация по технике безопасности, которую вы и врачи должны полностью уяснить, 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. Важно, чтобы вы прочитали и поняли содержание данного руководства до того, как вы попытаетесь использовать оборудование.

Примечания по технике безопасности

Следующие примечания служат для привлечения внимания к некоторым правилам техники безопасности. В данном руководстве рядом с примечаниями ставятся международные обозначения, а также пометки «Опасно», «Предупреждение» или «Внимание». 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.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Знак «Осторожно» указывает на условия или действия, связанные с возможным возникновением определенной опасной ситуации, которая может привести к тяжелым травмам или летальному исходу либо к повреждению имущества при невыполнении соответствующих инструкций.**

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.

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

Структура руководства

Данное руководство состоит из глав, в которых описываются различные функции. Ниже приводится общее содержание каждой из глав.

- Глава 1 — содержит основные сведения о данном руководстве оператора.
- Глава 2 — содержит подробную информацию по технике безопасности, которую операторы и врачи должны тщательно изучить перед началом эксплуатации системы. Кроме того, в разных частях руководства оператора находится дополнительная информация о правилах техники безопасности. Если необходима дополнительная подготовка, обратитесь за помощью к квалифицированному персоналу GE Healthcare.
- Глава 3 — содержит описание некоторых основных операций и функций передвижного рентгеновского аппарата.
- Глава 4 — содержит описание процедуры перемещения аппарата и позиционирования рентгеновской трубки для проведения исследования.
- Глава 5 — содержит описание процедуры зарядки аккумуляторных батарей системы.
- Глава 6 — содержит описание основных процедур и операций.
- Глава 7 — содержит общее описание системы, аппаратного обеспечения и доступных принадлежностей.
- Глава 8 — содержит описание строки состояния.
- Глава 9 — содержит описание операций добавления, удаления и выбора процедур в системе.
- Глава 10 — содержит описание процедуры выбора и проведения исследований.
- Глава 11 — содержит описание параметров и функций регулировки и просмотра полученных изображений.
- Глава 12 — содержит описание параметров и функций поиска и организации полученных изображений и исследований.
- Глава 13 — содержит описание усовершенствованных цифровых детекторов.
- Глава 14 — содержит описание параметров и процедур настройки системы.
- Глава 15 — содержит описание процедур проверок и планового технического обслуживания системы для обеспечения постоянно высокого качества изображений.
- Приложение A — содержит описание порядка администрирования функций входа в систему, таких как добавление и удаление пользователей или групп.
- Приложение B — содержит технические характеристики системы.
- Приложение C — содержит сведения об электромагнитной совместимости.

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

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

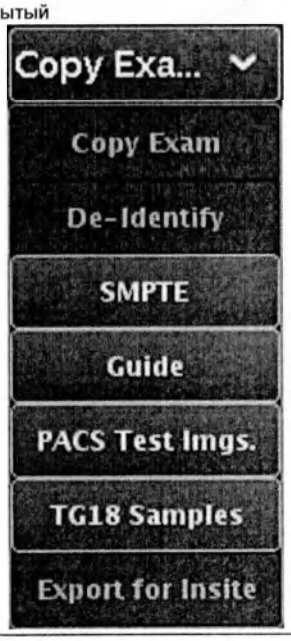
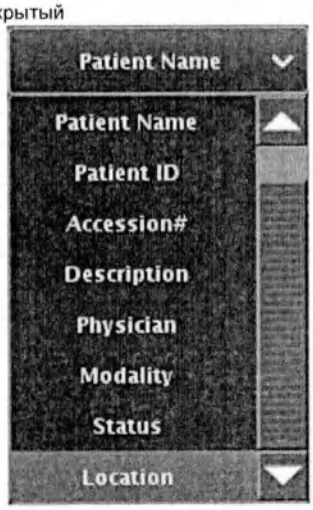
Пример	Описание
Select (Выбрать)	Выбор нужного варианта из группы кнопок-флажков или переключателей. Выбор пункта в раскрывающемся списке. Открытие вкладки. Выделение элементов строк.
Нажмите кнопку [START EXAM] (Начать исследование)	Нажатие кнопки на экране.
Нажмите ENTER (ВВОД)	Нажатие клавиши на клавиатуре.
Нажмите CTRL+ALT+DELETE	Нажатие сочетания клавиш на клавиатуре. Сначала нужно нажать клавишу, указанную первой.
Нажмите и удерживайте клавишу SHIFT	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.
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

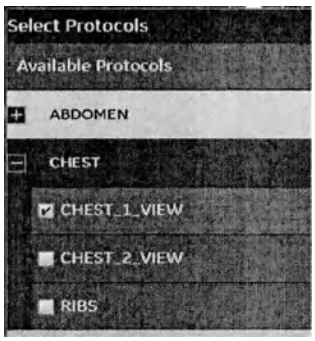
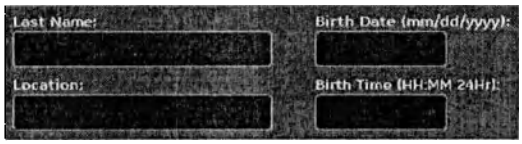
Элементы управления программного пользовательского интерфейса

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 данная функция активна. 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

Эта страница оставлена пустой намеренно.

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

Глава 2

Безопасность и нормативные требования

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

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

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

Защита от рентгеновского излучения

Неправильная эксплуатация 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 аппарат 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 работе с рентгеновским излучением, 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.

Заявление о соответствии требованиям Федеральной комиссии связи (FCC) США

Данное устройство соответствует части 15 Правил FCC. Работа оборудования отвечает двум следующим условиям: (1) данное устройство не может быть источником неприемлемых помех и (2) данное устройство должно работать в условиях любых помех, включая те, что могут вызывать сбои в работе.

Заявление о соответствии стандарту Министерства промышленности Канады

Данное устройство соответствует сертификату Министерства промышленности Канады — за исключением стандарта(ов) RSS. Работа оборудования отвечает двум следующим условиям: (1) данное устройство не может быть источником помех и (2) данное устройство должно работать в условиях любых помех, включая те, что могут вызывать сбои в работе устройства.

Согласно нормам Министерства промышленности Канады, данный радиопередатчик может работать только с использованием антенны, тип и максимальное (или меньшее) усиление которой утверждены для этого передатчика Министерством промышленности Канады. Для уменьшения возможных радиопомех для других пользователей тип антенны и ее усиление должны быть такими, чтобы эквивалентная изотропно излучаемая мощность (ЭИИП) не превышала величину, которая необходима для надежной связи.

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

Указания к применению

Система Optima XR240amx предназначена для получения снимков с использованием пленки, компьютерной рентгенографии (CR) или беспроводных детекторов, которые должны заменить рентгенографические системы «экран-пленка» при проведении общих диагностических процедур методом цифровой рентгенографии (DR).

Optima XR240amx представляет собой автономную передвижную рентгенографическую систему с питанием от аккумуляторов, предназначенную для получения диагностических рентгеновских изображений (клинических рентгенограмм), которые могут повысить возможности диагностики заболевания или травмы на ранних этапах, что очень важно для ведения и лечения пациента и повышает его шансы на выздоровление. Рентгеновское излучение используется во многих видах медицинских исследований и процедур, например: рентгенография (для обнаружения ортопедических нарушений, опухолей, пневмонии или инородных предметов).

Система Optima XR240amx предназначена для проведения общих диагностических рентгенографических исследований и процедур у пациентов взрослого и детского возраста. Передвижные системы позволяют выполнять рентгенографические процедуры общего назначения в любых клинических условиях или при необходимости в отделениях неотложной помощи, интенсивной терапии, в палате преждевременных родов, кардиологическом или хирургическом отделении для обследования пациентов, которых нельзя транспортировать или которых небезопасно или нецелесообразно перемещать в обычный рентгеновский кабинет.

Система предназначена для выполнения рентгенографии черепа, позвоночника, грудной клетки, брюшной полости, конечностей и других частей тела в положениях стоя, сидя или лежа на животе или спине.

Это устройство не предназначается для маммографических исследований.

Система Optima XR240amx включает в себя дополнительную функцию обработки изображений AutoGrid, которая устанавливается как часть системного программного обеспечения Helix, предназначенного для обработки изображений. Функция AutoGrid может быть использована вместо обычной противорассеивающей решетки для повышения контрастности стандартных рентгенографических изображений путем уменьшения артефактов рассеянного излучения.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Не следует использовать системные мониторы для принятия диагностических решений.**

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

Педиатрические исследования

Проведение педиатрических исследований

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, однако его применение сопряжено с риском. В этом разделе обсуждается важность минимизации дозы облучения детей и взрослых некрупного телосложения в соответствии с принципами ALARA.

Что необходимо учитывать

Воздействие излучения представляет опасность как для взрослых, так и для 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 качество диагностического изображения.

Протоколы

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 прекрасными источниками информации:

- Американская коллегия рентгенологов (ACR): www.acr.org
- Общество детских рентгенологов (Society of Pediatric Radiology — SPR): www.pedrad.org
- Национальный институт раковых заболеваний (National Cancer Institute — NCI): www.cancer.gov
- Image Gently: www.imagegently.org
- Управление США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA): www.fda.gov

Принципы проведения педиатрических исследований

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

- Чувствительность к рентгеновскому излучению
- Рекомендации по минимизации избыточной дозы

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

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

Ответственность за сведение к минимуму дозы облучения детей несет каждый. Существует ряд мер, которые можно предпринять для снижения дозы облучения, получаемой детьми и пациентами некрупного телосложения во время рентгеновских исследований.

Чувствительность к рентгеновскому излучению

Хотя рентгеновское излучение опасно для всех людей любых возрастов, дети к нему более чувствительны. 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.* Помимо коллимации следует обращать внимание на центрирование подлежащей облучению анатомической области. 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 (если применимо).
- *Проверяйте 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.

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

Указания по коррекции отдельных параметров экспозиции с учетом характеристик пациента

Скорректируйте параметры: единственное и самое важное из того, что вы можете сделать, — это всегда использовать педиатрические протоколы во избежание избыточного облучения. В системе установлены протоколы, учитывающие размеры пациента. Имеются десять типов размеров пациента:

- Pediatric Extra Small (Ребенок очень мелкого телосложения)
- Small Pediatric (Ребенок некрупного телосложения)
- Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)
- Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)
- Pediatric Extra Large (Ребенок очень крупного телосложения)
- Adult Extra Small (Взрослый очень мелкого телосложения)
- Small Adult (Взрослый некрупного телосложения)
- Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)
- Large Adult (Взрослый крупного телосложения)
- Adult Extra Large (Взрослый очень крупного телосложения)

Эти протоколы следует принимать за основу. Компания GE настоятельно рекомендует для получения изображения необходимого качества определять минимально возможную дозу облучения совместно с рентгенологом и медицинским физиком.

После выбора размера пациента, чтобы еще более снизить дозу облучения пациента, можно внести дальнейшие изменения в параметры напряжения (кВп), силы тока (мАс) и решетки (возможно, не все параметры будут доступны пользователю для изменения).

Составление отчета о дозе облучения пациента

После завершения каждого исследования от измерителя DAP поступает значение произведения дозы на площадь, которое отображается (необязательно) как часть аннотации к изображению. Кроме того, информация сохраняется в заголовке DICOM каждого изображения и не может быть отредактирована или изменена оператором.

Некоторые сведения 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 показателях DEI/DI настоящего руководства оператора.

Противопоказания

Это устройство не предназначено для применения в маммографии или стоматологии.

Пользователи

К целевым клиническим пользователям относятся квалифицированные врачи, рентгенологи или рентгенлаборанты, которые работают в различных местах. Система может использоваться в ортопедических клиниках, рентгеновских центрах, рентгенографических или ортопедических отделениях больницы.

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

Безопасность

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

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

Подлежит использованию только уполномоченным персоналом.

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Все работы по сборке, расширению, регулировке или ремонту выполняются уполномоченными представителями сервисной службы. Все модификации выполняются уполномоченными представителями сервисной службы GE Healthcare Technologies.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Опасность поражения электрическим током. Чтобы предотвратить возможное поражение электрическим током, не вставляйте пальцы в разъем RJ 45 (порт Ethernet).**

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Не используйте настоящее оборудование в среде, обогащенной кислородом, или рядом с легковоспламеняющимися или взрывоопасными газами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Настоящее оборудование не предназначено для использования в присутствии легковоспламеняющихся газов.

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.

ВНИМАНИЕ Данный передвижной рентгеновский аппарат обычно не подключается к защитному заземлению во время использования. В целях обеспечения безопасности пациента и оператора вблизи данного рентгеновского аппарата должны находиться только исправные устройства, сертифицированные в соответствии с применимыми стандартами безопасности для медицинских устройств.

ВНИМАНИЕ ДАННАЯ СИСТЕМА НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ К НАРУЖНОМУ ДЕФИБРИЛЛЯТОРУ!

Запрещается использовать наружный дефибриллятор на пациенте, который продолжает контактировать с цифровым детектором или любой другой частью передвижной рентгеновской системы. Эта система должна рассматриваться как проводящая поверхность, и ее необходимо удалить от пациента перед попыткой дефибрилляции. Если любая часть передвижной 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.

Обязательно обратитесь к инструкции по эксплуатации любого наружного дефибриллятора, который может быть использован во время проведения исследования пациента с использованием данной цифровой передвижной рентгеновской системы.

ВНИМАНИЕ Не используйте эту систему, пока происходит зарядка наружного дефибриллятора.

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

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

ВНИМАНИЕ При наличии подозрений на любые электромагнитные помехи, оказывающие влияние на аппарат или создаваемые аппаратом, обратитесь в службу поддержки. Переносное и мобильное радиочастотное оборудование передачи данных может влиять на работу медицинского электрического оборудования.

ВНИМАНИЕ Используйте только оборудование и принадлежности, рекомендованные производителем.

ВНИМАНИЕ Передний бампер останавливает движение передвижной системы при срабатывании. Система останавливается при отпускании ручки.

ВНИМАНИЕ Подключение оборудования или сетей, отличных от указанных в настоящих инструкциях, может привести к поражению электрическим током. При выполнении альтернативных подключений установщик должен проверить вычислимость и соответствие стандарту IEC/EN 60601-1.

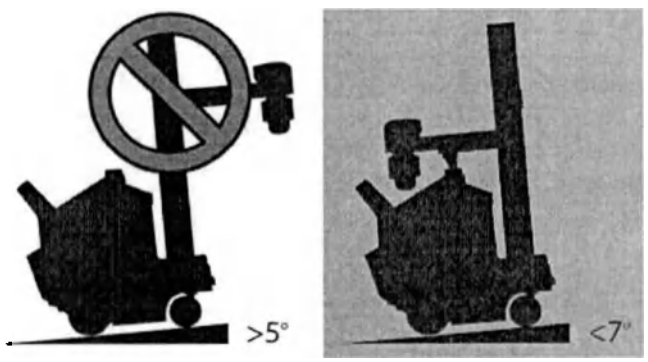
ВНИМАНИЕ В опорной стойке трубки находится кабельный противовес, который упрощает перемещение и установку трубки. Этот блок оснащен механическим защитным устройством. Маловероятно, что вертикальное движение трубки на стойке в значительной степени будет усложнено. В этом случае обратитесь к обслуживающему персоналу, так как возможная причина заключается в срабатывании механического защитного устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ Это может сопровождаться сильным шумом.

ВНИМАНИЕ Соблюдайте ограничения при перемещении передвижной системы вверх или вниз по наклонной плоскости. Передвижную систему, находящуюся в положении для транспортировки (в исходном положении), можно перемещать по наклонной плоскости под углом до 7 градусов. Когда передвижная система не находится в положении для транспортировки, не перемещайте ее по наклонной плоскости под углом более 5 градусов.

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

Рис. 2-1 Пределы наклона



ВНИМАНИЕ **Во избежание чрезмерного тока утечки не касайтесь и не контактируйте со штырьками разъема кабеля детектора.**

Принятые нормы эксплуатации

- Во время проведения рентгеновских исследований всегда надевайте свинцовый фартук.
- Перед получением рентгеновского снимка отойдите назад как минимум на 2 метра от трубки или на максимальное расстояние, на котором можно работать с ручным выключателем.
- Всегда применяйте надлежащие размеры поля облучения и технические параметры для минимизации рентгеновского облучения и получения наилучших диагностических результатов.
- В случае необходимости получения рентгеновского снимка компания GE Healthcare настоятельно рекомендует снижать дозу облучения для всех пациентов до разумно необходимого минимума (принцип ALARA).
- Всем пользователям рекомендуется пройти соответствующее обучение работе с оборудованием, перед тем как проводить исследования в клинических условиях. Чтобы получить помощь в обучении, свяжитесь с местным представителем компании GE. Ознакомление с принципом ALARA проводится специалистами по клиническому применению компании GE. Программа обучения ALARA для конечных клинических пользователей охватывает основные принципы рентгенологии, возможные последствия для здоровья, принципы ALARA и примеры конкретного применения принципа ALARA.
- Перед получением снимка внимательно проверьте параметры, отображающиеся на цифровом дисплее: убедитесь, что выбранные технические параметры совпадают с предписанными. Внимательно относитесь к постановке десятичной точки в настройках мА•с для того, чтобы не перепутать целые числа с требующимся дробным числом мА•с.
- Попросите посетителей выйти из помещения на время проведения рентгеновского обследования.
- Если необходимо, используйте гонадные экраны для пациентов.
- Обязательно изучите и неукоснительно соблюдайте график обслуживания, приведенный в разделе данного руководства, посвященном техническому обслуживанию.
- В большинстве случаев совокупная доза радиационного облучения для оператора не будет превышать рекомендуемых максимально допустимых уровней. Однако, как и в случае со всеми устройствами генерации излучения, следует привлечь

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

квалифицированного специалиста в области лучевой терапии для оценки ситуаций, связанных с частым облучением с использованием больших значений кВп и мА•с, чтобы он определил необходимость в дополнительных защитных устройствах.

- 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.
- Всегда проверяйте данные, отображаемые на вторичном дисплее технических параметров (на котором показываются значения, загруженные генератором), чтобы проверить их соответствие предписанному облучению.

Изучение оборудования

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

Классификация оборудования IEC

Это изделие представляет собой передвижную рентгеновскую 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
- Степень безопасности в присутствии горючей смеси анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота: непригодно к эксплуатации в присутствии горючей смеси анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота
- Режим работы: непрерывный с периодической нагрузкой

Устойчивость к электромагнитным помехам

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Отклонения от нормы в линии электропитания или электростатические разряды в системе могут привести к ошибке записи на компакт-диск. Следует повторить запись изображения на новый компакт-диск.**

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

Меры радиационной безопасности

Для сведения к минимуму воздействия рентгеновского излучения и получения наилучших диагностических результатов всегда используйте надлежащие технические настройки для каждой процедуры. В частности, необходимо досконально усвоить меры предосторожности, прежде чем приступать к работе с данной системой. Стандартные методы предназначены для оптимизации параметров обработки изображения.

ВНИМАНИЕ **Во время рентгеновского облучения в помещении не должно быть никого, кроме пациента. Если обстоятельства требуют присутствия в кабинете для исследований другого лица, когда планируется или может начаться рентгеновское облучение, это лицо должно быть защищено свинцовым фартуком в соответствии с принятой техникой безопасности.**

Защита от облучения

Поскольку рентгеновское излучение может быть опасным для здоровья, необходимо обеспечить защиту от облучения основным пучком. Некоторые эффекты рентгеновского облучения могут накапливаться и продолжать действовать в течение месяцев или лет. Наилучшее правило безопасности для оператора рентгеновской системы: «Всегда избегать облучения основным пучком».

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.

Эффективным способом защиты является использование свинцового экранирования. Чтобы свести к минимуму опасное облучение, используйте такие средства защиты, как свинцовый экран, пропитанные свинцом перчатки, фартуки, защитные воротники для щитовидной железы и т. п. Свинцовый экран должен содержать слой свинца или его эквивалента толщиной не менее 2,0 мм, средства личной защиты (фартуки, перчатки и т. д.) должны содержать слой свинца или его эквивалента толщиной не менее 0,25 мм. Для подтверждения соответствия требованиям, принятым в данном учреждении, см. местные правила по защите от радиационного излучения, предоставленные консультантом по радиационной защите вашего учреждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Во время работы или обслуживания рентгеновского оборудования соблюдайте дистанцию не менее 2 метров от фокусного пятна и рентгеновского пучка, защищайте тело и не допускайте облучения рук, кистей, предплечий или других частей тела основным пучком.**

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

Мониторинг персонала

Мониторинг персонала для определения количества полученной радиации обеспечивает ценную возможность определить, являются ли предпринимаемые меры достаточными для защиты от радиационного излучения. Мониторинг может выявить недостаточные или неправильные методы защиты от радиационного излучения и потенциально опасные ситуации.

Наиболее эффективным способом определения адекватности существующих защитных средств является использование приборов для измерения экспозиции. Такие измерения следует проводить во всех местах, где оператор или любая часть его тела могут быть облучены. Экспозиция во всех случаях не должна превышать допустимой переносимой дозы.

Часто используемым, но менее точным методом измерения экспозиции является помещение частей пленки в стратегических местах. После определенного периода времени, проявите пленку, чтобы определить количество радиации.

Распространенным способом определения избыточной дозы радиации для персонала является использование индивидуальных дозиметров. Они состоят из рентгеночувствительной пленки или 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

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

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

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

Меры предосторожности при работе

Общие предупреждения, касающиеся работы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ 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. Можно распечатать данное руководство, чтобы иметь печатную копию в отделении рентгенологии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Данную систему должен использовать только квалифицированный персонал, обученный работе с данным оборудованием. Прочтите и изучите все инструкции, которые содержатся в настоящем руководстве перед использованием данного оборудования. Чтобы получить дополнительную помощь, обратитесь в компанию GE.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Проверьте наличие препятствий перед перемещением системы, избегайте наезда на зафиксированные предметы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Обеспечение постоянной безопасности пациента возлагается на оператора. Наблюдайте за пациентом, следите за правильным расположением пациента и используйте соответствующие защитные устройства.

ВНИМАНИЕ Пациент должен постоянно полностью находиться в поле обзора оператора. Запрещается оставлять пациента без присмотра.

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

ВНИМАНИЕ **Следите за движением оборудования, чтобы предотвратить столкновения. Внимательно наблюдайте за работой оборудования, чтобы предотвратить возможные травмы, которые могут возникнуть в результате столкновения механизированных частей оборудования с другими движущимися или неподвижными предметами, которые могут находиться рядом.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Для поддержания безопасной эксплуатации оборудования проводите периодическое техническое обслуживание. Соблюдайте рекомендуемый график профилактического технического обслуживания, кратко изложенный в руководстве.**

ВНИМАНИЕ **Сертифицированные компоненты диагностической рентгеновской системы (например, генератор рентгеновского излучения, коллиматор или высоковольтный генератор) нельзя модифицировать таким образом, чтобы они перестали соответствовать какому-либо действующему положению раздела J Свода федеральных нормативных документов США (21CFR) либо не подпадали под исключение согласно статьям 534(a)(5) или 538 (b) Федерального закона США о продуктах питания, лекарственных и косметических средствах.**

ВНИМАНИЕ **Во время получения снимков следите за тем, чтобы на пути основного пучка рентгеновского излучения не оказалось других принадлежностей или материалов, так как это может привести к снижению качества изображения.**

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **При использовании принадлежностей в сочетании с диагностическим рентгеновским оборудованием помните о возможных неблагоприятных эффектах, связанных с нахождением материалов на пути рентгеновского пучка.**

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

Доза облучения

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

ВНИМАНИЕ Если в системе технические параметры не отображаются, то для любой проекции по умолчанию используются следующие настройки:

- кВп = 50
- мА•с = 0,25

Эти значения являются примерными. До тех пор, пока пользователь не выберет значений, которые соответствуют размеру пациента, запрещается приступать к получению снимков.

ВНИМАНИЕ Блок источника рентгеновского излучения этой системы может использоваться только с трубкой и коллиматором Optima XR240amx. Замена любого из этих компонентов на компоненты другого типа может привести к несоответствию системы применимым стандартам о радиационной безопасности и нормативным актам.

Предупреждения, касающиеся положения пациента

ВНИМАНИЕ Чтобы избежать травмирования пациента, помогайте пациенту по мере необходимости в начале и конце исследования.

ВНИМАНИЕ Следите за тем, чтобы подключенные к пациенту линии, трубки и т. д. не были зажаты или натянуты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Горячая поверхность! Следите за тем, чтобы не обжечься и не обжечь пациента при контакте с корпусом рентгеновской трубки или лампой коллиматора во время их продолжительного использования.

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

Предупреждения, касающиеся цифрового детектора

ВНИМАНИЕ **Не роняйте детектор.**

ВНИМАНИЕ **Не используйте наружный дефибриллятор, пока пациент находится в контакте с детектором.**

ВНИМАНИЕ **Не используйте эту систему, пока происходит зарядка наружного дефибриллятора.**

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

ВНИМАНИЕ **Рабочая температура детектора: от 10 до 35 °C (50–95 °F). Температура хранения детектора: от -10 до 55 °C (14–131 ° F).**

ВНИМАНИЕ **Батарея детектора ДОЛЖНА все время оставаться в детекторе. Это относится как к беспроводному режиму визуализации, так и к проводному. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению детектора.**

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

Обзор точек защемления и угроз раздробления

В этом разделе перечислены потенциальные точки защемления и угрозы раздробления, которые присутствуют в системе.

Табл. 2-1 Обзор точек защемления и угроз раздробления

Компонент	Предупреждение	
Система	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Потенциальная угроза раздробления: следите за тем, чтобы система не наезжала на кабели или ноги людей.
Ручка привода	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Потенциальная зона защемления: беритесь за ручку привода таким образом, чтобы избежать защемления руки между секциями ручки.
Фиксатор исходного положения трубки	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Угроза перелома руки: следите за тем, чтобы ваши конечности и конечности пациента находились вдали от фиксатора исходного положения трубки.
Стойка	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Потенциальные точки защемления: вертикальная стойка может создавать угрозу защемления во время движения вверх или вниз.
Кронштейн стойки	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Потенциальные точки защемления: кронштейн стойки может создавать угрозу защемления во время движения.
Рентгеновская трубка и коллиматор	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Потенциальная зона защемления: область, где трубка соединяется с кронштейном, может подвергаться угрозе защемления при повороте трубки. Операторы должны держать руки на ручке коллиматора и следить за пациентом во время поворота трубки.

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

Символы

В этом разделе объясняется значение символов, используемых на этой системе и в сопроводительной документации.

Специальные примечания

Табл. 2-2 Специальные примечания

Символ	Описание
	Опасное напряжение. Указывает на опасность высокого напряжения, которую можно избежать.
	Это обозначение на оборудовании означает, что для гарантии безопасной работы следует обратиться к инструкциям по эксплуатации.
	Угроза раздробления руки. Этот символ обозначает возможность серьезной травмы руки.
	Следуйте инструкциям по эксплуатации. Этот символ указывает на необходимость обращения к данному руководству для получения дополнительной информации.
	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. Этот символ означает, что компонент имеет ограничение по максимальной нагрузке. Превышение максимального веса может привести к повреждению оборудования или травме.
	Рабочая температура. Этот символ означает, что компонент должен работать в указанном диапазоне температур. Эксплуатация оборудования за пределами указанного диапазона может привести к повреждению оборудования.

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

Рабочие символы для рентгеновской трубки

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

Табл. 2-3 Рабочие символы

Символ	Описание
	Символ рентгеновского излучения используется для обозначения того, что тубус рентгеновской трубки 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 выбором малого фокусного пятна или разъема для соответствующей нити накала.
	Означает элементы управления или индикаторы, связанные с выбором большого фокусного пятна или разъема для соответствующей нити накала.
	Не подвергать воздействию рентгеновского излучения. Данный знак предостерегает от облучения этой поверхности ручки детектора.

Включение и выключение системы

В приведенной ниже таблице описаны элементы управления питанием системы.

Табл. 2-4 Элементы управления питанием

Символ	Описание
	Кнопка включения питания используется для включения питания системы. ■ ВКЛЮЧЕНО: горит зеленым светом ■ ВЫКЛЮЧЕНО: не горит ■ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ: горит синим светом ■ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ: мигает синим светом ■ СБОЙ ОБОРУДОВАНИЯ: горит желтым светом

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

Тип электрического оборудования

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

Табл. 2-5 Тип электрического оборудования

Символ	Описание
	Оборудование типа B означает, что оборудование обеспечивает особую степень защиты от поражения электрическим током в отношении тока утечки и защитного заземления согласно стандарту IEC60601-1.

Электрический ток

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

Табл. 2-6 Типы электрического тока

Символ	Описание
	Символ переменного тока означает, что данное оборудование пригодно только для переменного тока.
	Символ постоянного тока означает, что данное оборудование пригодно только для постоянного тока.
	Символ с указанием обоих видов тока означает, что данное оборудование пригодно и для постоянного, и для переменного тока.

Заземление

В таблице ниже описаны различные типы заземления, которые могут использоваться в системе.

Табл. 2-7 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.

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

Символ	Описание
	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.
	Знак эквипотенциальности обозначает клеммы, при подсоединении к которым различных компонентов оборудования или систем выравниваются их электрические потенциалы. Потенциал на этих клеммах не обязательно совпадает с потенциалом заземления. Рядом с обозначением может быть указана величина потенциала.

Коллиматор

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

Табл. 2-8 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, элементы управления для закрытия створок коллиматора или обозначает закрытое состояние.
	Обозначает, что створки коллиматора закрыты. Управляемые створки обозначаются жирными линиями.
	Обозначает, что створки коллиматора открыты. Управляемые створки обозначаются жирными линиями.
	Обозначает использование лазерного излучения.

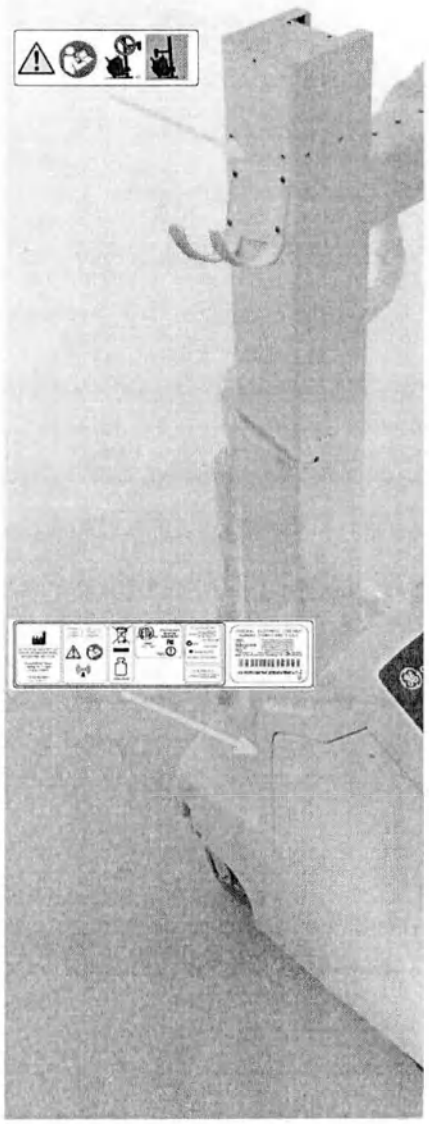
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

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.

Местоположение идентификационных этикеток и этикеток со сведениями о соответствии стандартам

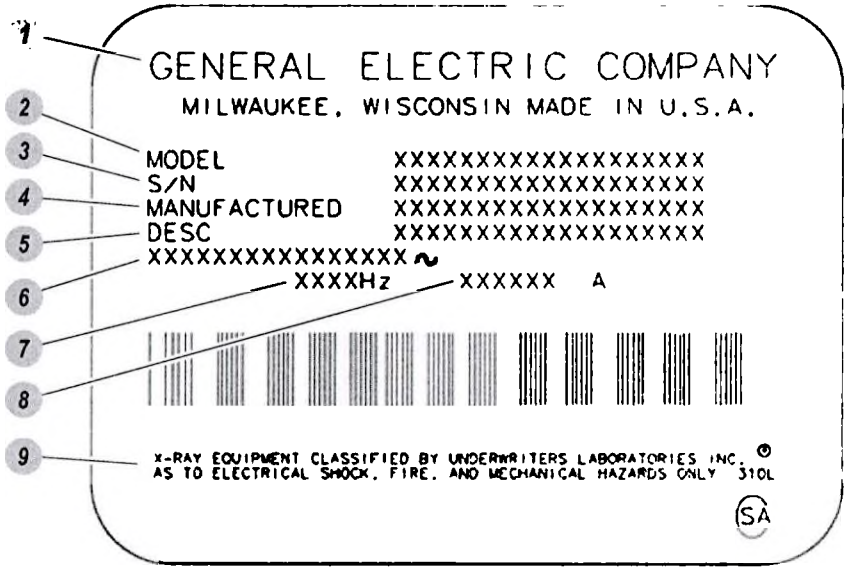
Рис. 2-2 Местоположение идентификационных этикеток и этикеток со сведениями о соответствии стандартам



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

Этикетки на корпусе системы (ходовая часть)

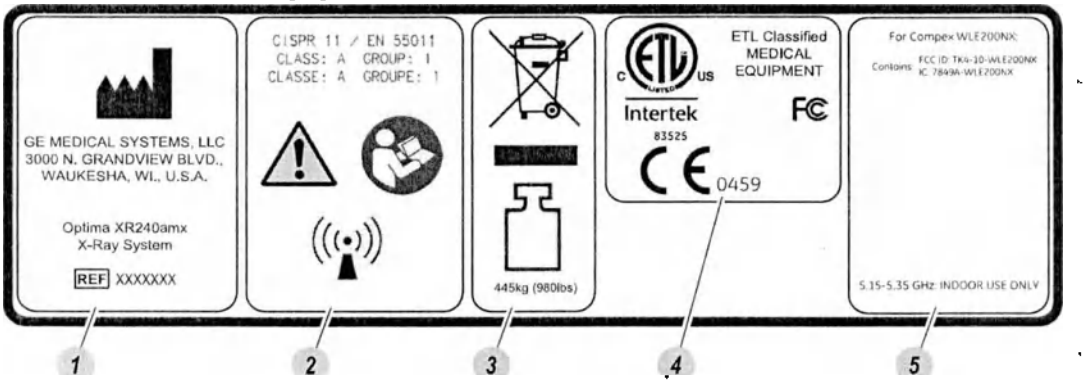
Рис. 2-3 Стандартная идентификационная этикетка



Номер	Текст
1	General Electric Company, г. Милуоки (Висконсин). Сделано в США
2	Модель
3	Серийный номер
4	Дата производства
5	Описание
6	XXX В (вольт) переменного тока
7	XXX Гц (герц)
8	XXX А (амперов)
9	Рентгеновское оборудование, классифицированное компанией Underwriters Laboratories, Inc. только в отношении поражения электрическим током, пожароопасности и риска механического травмирования

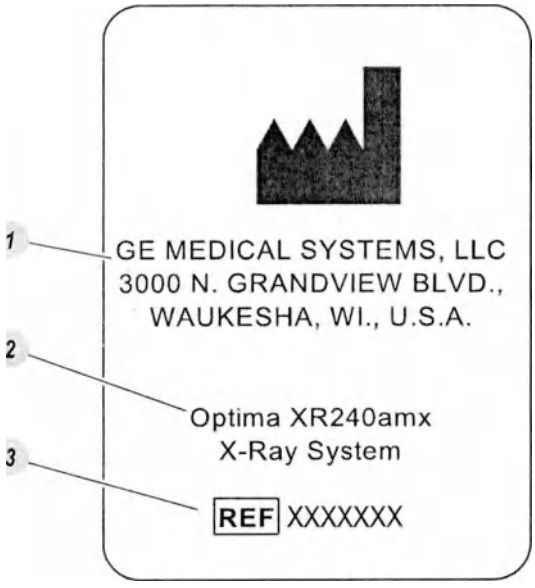
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-4 Этикетки на корпусе системы



Номер	Текст
1	Этикетка с идентификационными данными системы — см. Рис. 2-5
2	Этикетка соответствия стандарту CISPR 11 — см. Рис. 2-6
3	Этикетка об утилизации с весом системы — см. Рис. 2-7
4	Этикетка NRTL (Национальной испытательной лаборатории) — см. Рис. 2-8
5	Этикетка передатчика — см. Рис. 2-9

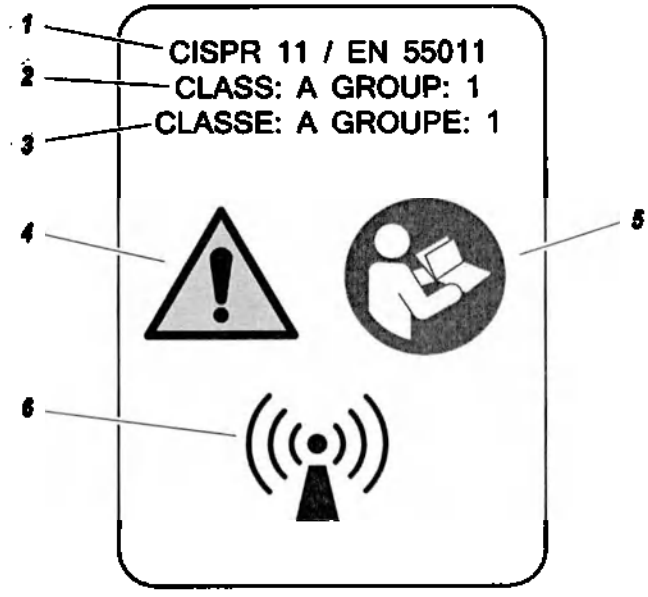
Рис. 2-5 Этикетка с идентификационными данными системы



Номер	Текст
1	GE Medical Systems, LLC 3000 N. Grandview Blvd., Waukesha, WI USA (США)
2	Название модели системы
3	Номер модели

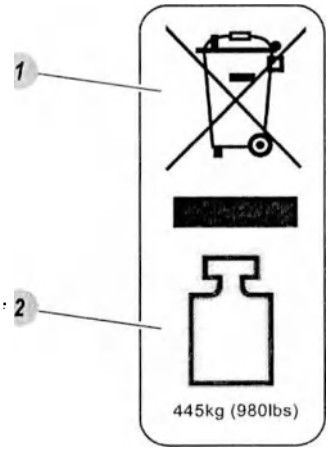
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-6 Этикетка соответствия стандарту CISPR 11



Номер	Текст
1	CISPR 11 / EN 55011
2	КЛАСС: А ГРУППА: 1
3	КЛАСС: А ГРУППА: 1
4	Чтобы обеспечить безопасную работу, необходимо следовать инструкциям по эксплуатации.
5	См. инструкции (ISO 7010-M002)
6	Радиопередатчик (IEC 5140)

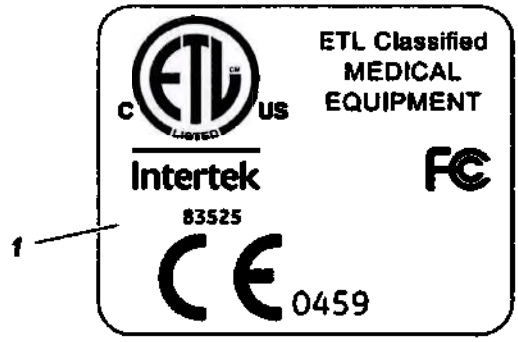
Рис. 2-7 Этикетка об утилизации с весом системы



Номер	Текст
1	Символ утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE) — утилизировать отдельно
2	Масса системы — 445 кг (980 фунтов)

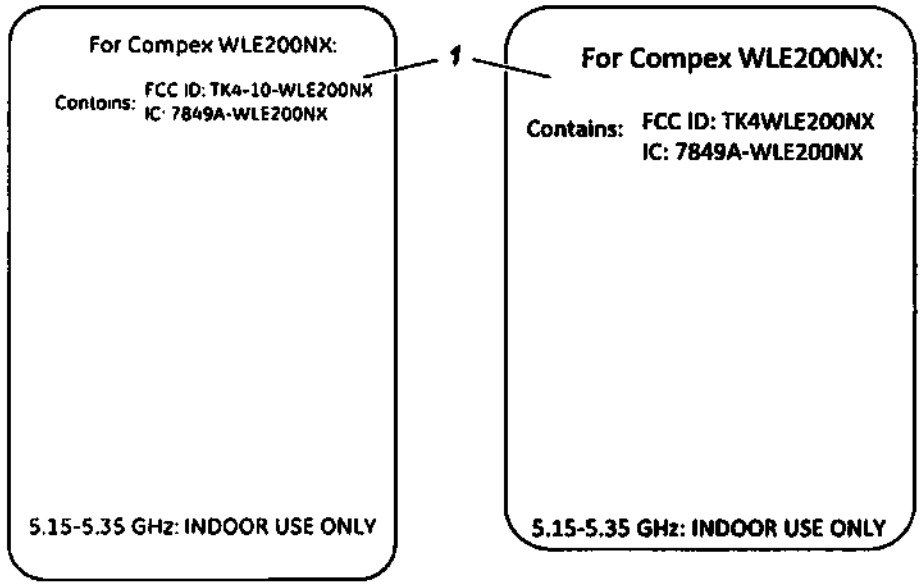
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-8 Этикетка NRTL



Номер	Текст
1	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)

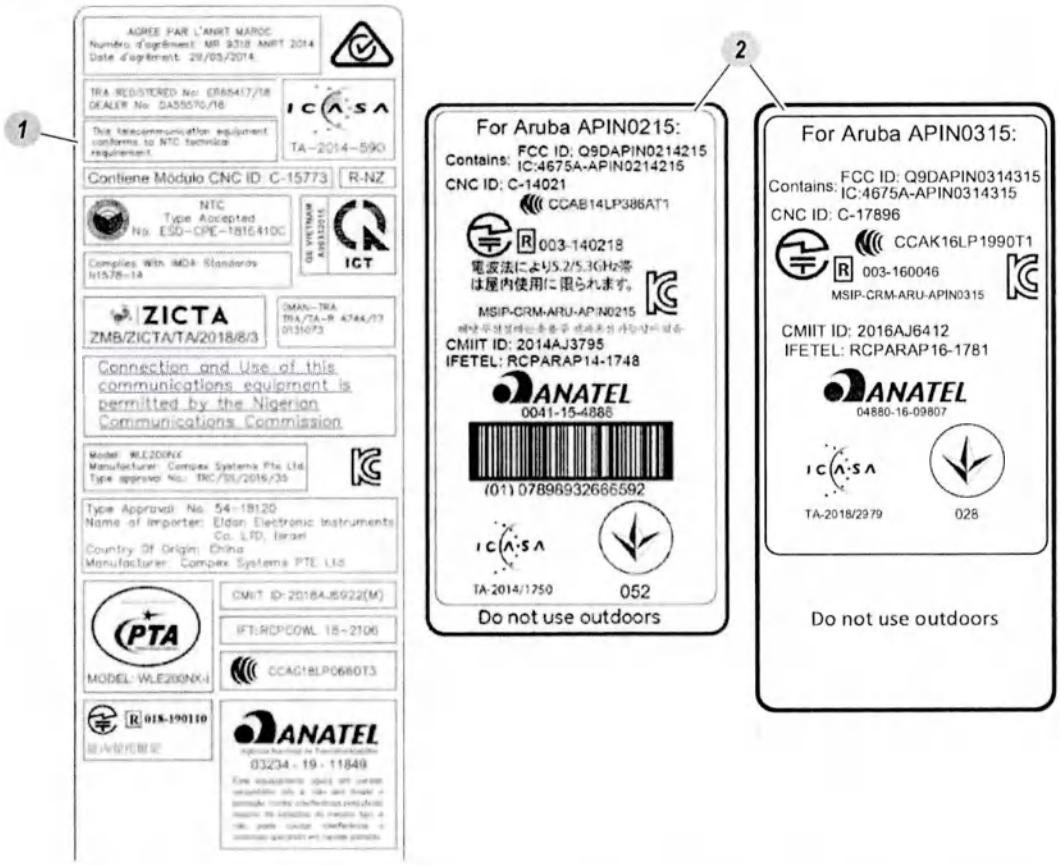
Рис. 2-9 Этикетка передатчика



Номер	Текст
1	Этикетка передатчика для связи по сети WiFi в пределах больницы/медицинского учреждения. См. также Рис. 2-10

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

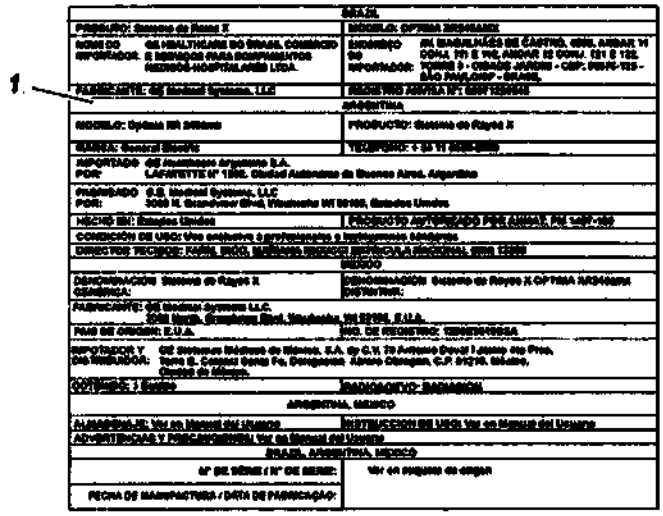
Рис. 2-10 Этикетки WiFi



Номер	Текст
1	Этикетка передатчика для связи по сети WiFi в пределах больницы/медицинского учреждения. См. также Рис. 2-9
2	Этикетка передатчика для управления детектором по сети WiFi

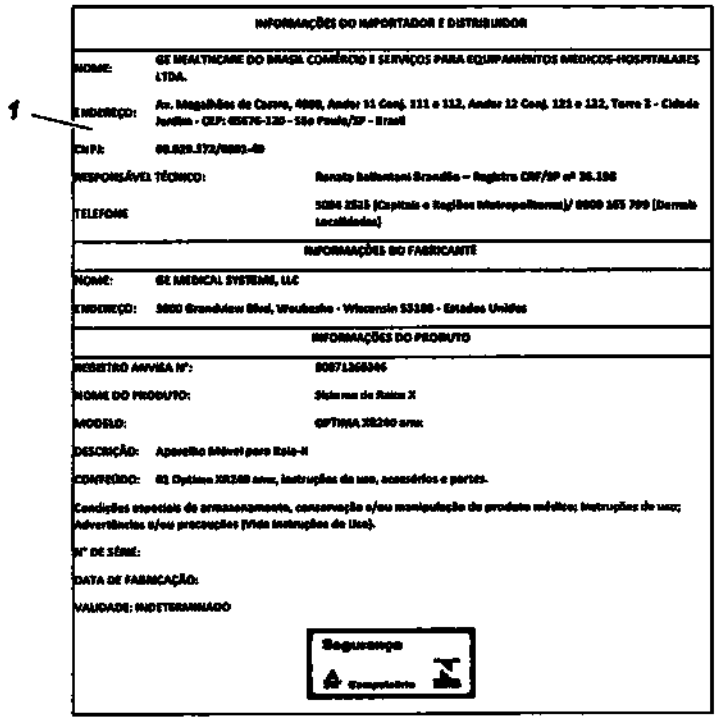
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-11 Этикетка LATAM (только для стран Латинской Америки)



Номер	Текст
1	Этикетка для стран Латинской Америки (LATAM) системы Optima XR240amx

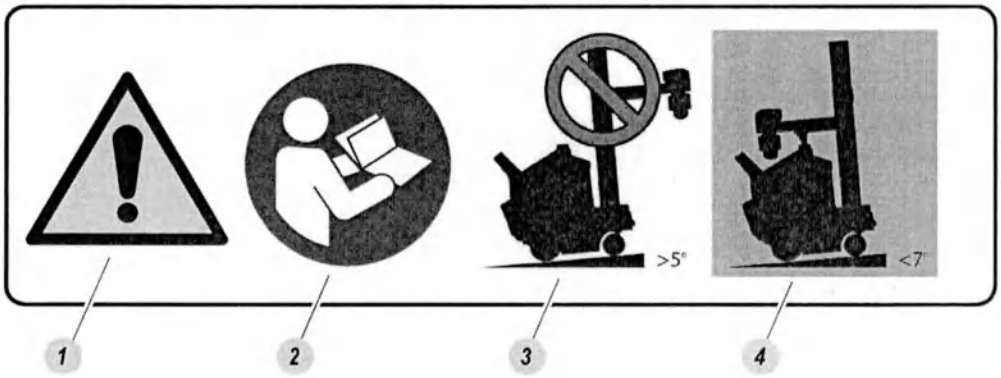
Рис. 2-12 Этикетка для транспортировки в Бразилию (только для Бразилии)



Номер	Текст
1	Транспортная этикетка для Бразилии

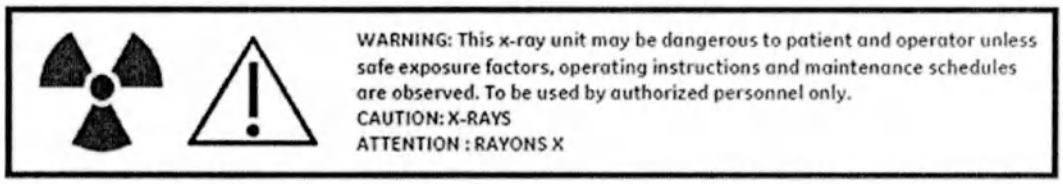
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 2-13 Этикетки с рекомендациями



Номер	Текст
1	Чтобы обеспечить безопасную работу, необходимо следовать инструкциям по эксплуатации
2	См. инструкции (ISO 7010-M002)
3	Не перемещайте систему по поверхности с углом наклона больше 5 градусов с выдвинутым кронштейном
4	Можно перемещать систему по поверхности с углом наклона менее 7 градусов, если кронштейн зафиксирован в исходном положении

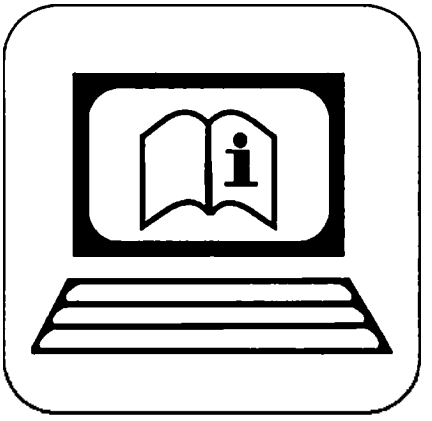
Рис. 2-14 Предупреждение относительно рентгеновского излучения



Текст
ОСТОРОЖНО! Рентгеновская установка может представлять опасность для пациента и оператора в случае несоблюдения безопасных коэффициентов облучения, инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания. Подлежит использованию только уполномоченным персоналом.

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

Рис. 2-15 Этикетка электронной инструкции по эксплуатации (eIFU)

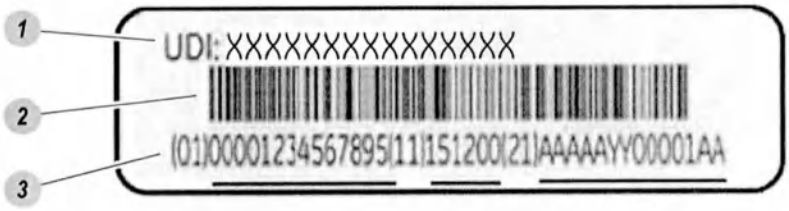


Текст
Данное устройство поставляется вместе с электронными инструкциями по эксплуатации (eIFU), которыми является *Руководство оператора* или *Учебно-справочное руководство*. Символ «eIFU» обозначает, что инструкции можно просматривать на экране компьютера рабочей станции устройства (если имеется) или 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 UDI

Рис. 2-16 Этикетка UDI



Номер	Текст
1	Название продукта
2	Штрихкод UDI
3	Номер UDI

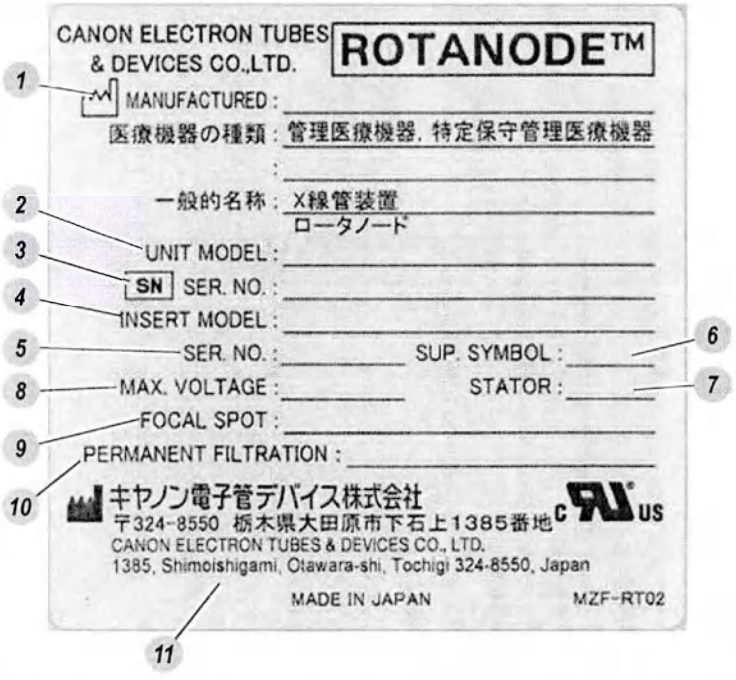
UDI: уникальный идентификатор устройства — представляет собой уникальный цифровой или буквенно-цифровой идентификационный код, присваиваемый медицинскому устройству его производителем. Уникальная идентификационная маркировка присваивается устройству, относящемуся к категории медицинских изделий, согласно положению об UDI Управления США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA).

Каждая система Optima XR240amx имеет уникальную идентификационную маркировку. Уникальная идентификационная маркировка устройства (UDI) указывается на этикетке изделия, которая расположена на передней части аппарата.

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

Идентификационные этикетки рентгеновской трубки

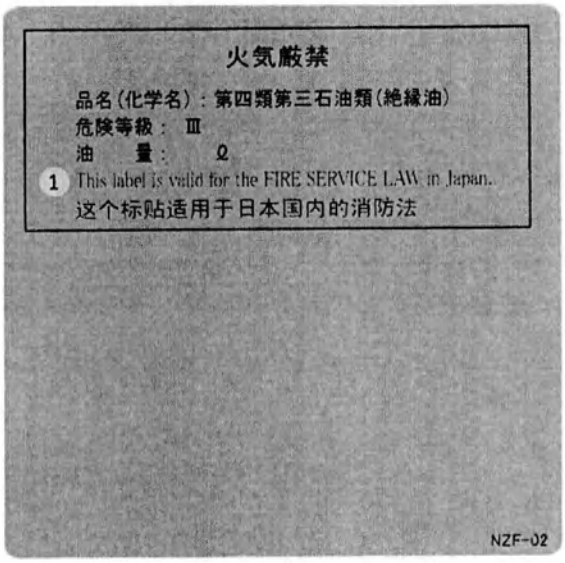
Рис. 2-17 Идентификационная этикетка рентгеновской трубки



Номер	Текст
1	Произведено
2	Модель аппарата
3	Серийный номер
4	Модель вставки
5	Серийный номер
6	Дополнительный символ
7	Статор
8	Максимальное напряжение
9	Фокусное пятно
10	Постоянная фильтрация
11	Canon Electron Tubes & Devices Co., Ltd. 1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi 324-850, Japan (Япония). Сделано в Японии

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

Рис. 2-18 Этикетка с нормативными сведениями для рентгеновской трубки



Номер	Текст
1	Эта этикетка действительна для закона о пожарной службе Японии.

Рис. 2-19 Этикетка с предупреждениями для рентгеновской трубки (кабель)

Номер	Текст
1	Только обслуживающий персонал может устанавливать или отключать кабели высокого напряжения.

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

Рис. 2-20 Этикетка с предупреждениями для рентгеновской трубки (заглушки)

Номер	Текст
1	ВНИМАНИЕ! Заглушки корпуса должны быть установлены в корпусе трубки надлежащим и правильным образом, чтобы обеспечить защиту от рентгеновского излучения и безопасность. В любом случае запрещается включать питание рентгеновской трубки, если заглушки не зафиксированы указанным образом.

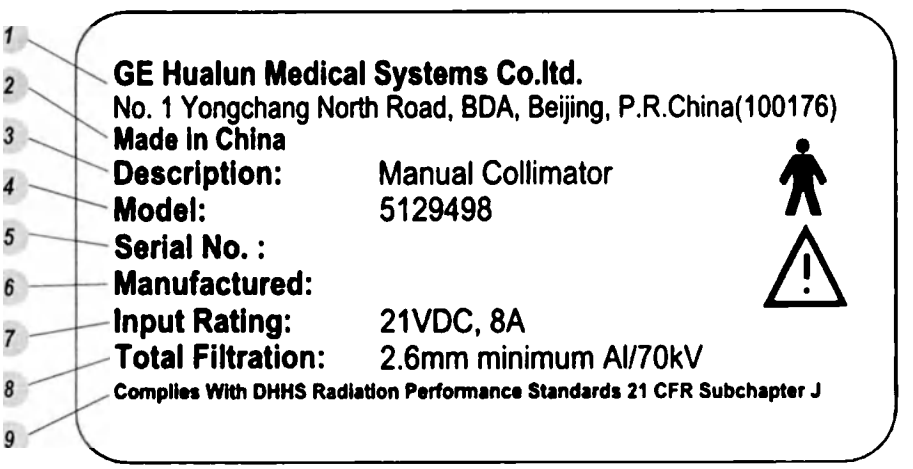
Рис. 2-21 Этикетка с предупреждениями для рентгеновской трубки (хрупкая поверхность)

Номер	Текст
1	ВНИМАНИЕ! Не оказывайте давления на эту хрупкую поверхность.

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

Идентификационная этикетка коллиматора

Рис. 2-22 Идентификационная этикетка коллиматора



Номер	Текст
1	GE Hualun Medical Systems Co. Ltd. Number 1 Yongchang North, Road, BDA, Beijing, P.R. China 100176
2	Сделано в Китае
3	Описание: ручной коллиматор
4	Модель: 5129498
5	Серийный номер
6	Дата производства
7	Номинальное напряжение на входе: 21 В пост. тока, 8 А
8	Общая фильтрация: минимум 2,6 мм Al/70 кВ
9	Соответствует стандартам министерства здравоохранения и социального обеспечения относительно радиационного излучения (21 CFR, глава J)

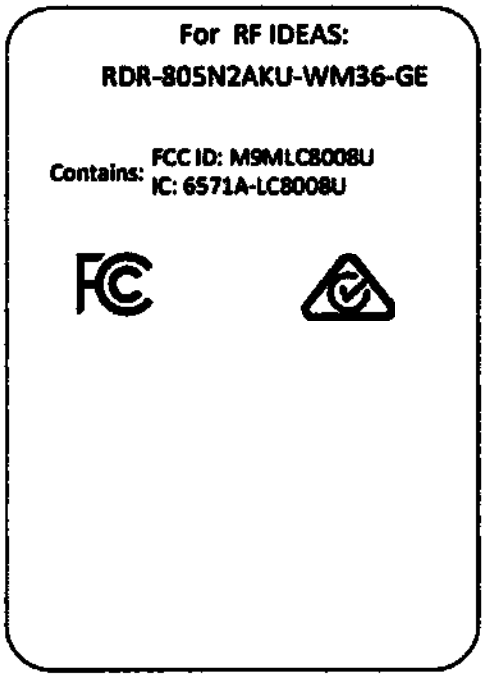
Этикетки цифрового детектора

Подробные сведения об этикетках цифрового детектора см. в главе Глава 13.

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

Этикетка на устройстве считывания RFID-карт

Рис. 2-23 Этикетка на устройстве считывания RFID-карт



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

Нормативные требования

ПРИМЕЧАНИЕ Данное оборудование генерирует, использует и излучает радиоволны. Это оборудование может создавать радиопомехи для других медицинских и немедицинских устройств и средств радиосвязи. В целях обеспечения приемлемой защиты против подобных помех данное изделие отвечает нормам по предельно допустимому излучению для медицинских приборов группы 1, класса A, как указано в стандарте EN 60601-1-2. Однако это не гарантирует отсутствие таких помех в конкретной установке.

ПРИМЕЧАНИЕ 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;
- 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;
- проконсультироваться в месте приобретения или обратиться к представителю обслуживающей организации за дальнейшими указаниями.

ПРИМЕЧАНИЕ 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.

ПРИМЕЧАНИЕ В целях соответствия требованиям, предъявляемым к электромагнитным помехам для медицинского оборудования 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 к созданию оборудованием радиопомех, нарушающих директиву Европейского Союза по медицинским приборам и требования Федеральной комиссии связи США.

ПРИМЕЧАНИЕ 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.

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

Инструкции по установке данного устройства содержатся в *руководстве по установке системы Optima XR240amx (5748355-1EN)*, которое прилагается к настоящему оборудованию.

Данный продукт соответствует требованиям следующих документов и организаций.

Директива ЕС 93/42/EEC по медицинскому оборудованию при наличии следующей маркировки соответствия стандартам ЕС. Маркировка CE впервые была нанесена на данный продукт в 2017 году.

Рис. 2-24 Маркировка CE

CE 0459

Соответствие требованиям директивы по радиооборудованию (RED)

Беспроводные компоненты

В состав рентгеновской системы Optima XR240amx входят следующие беспроводные компоненты.

Табл. 2-9 Беспроводные компоненты

Компонент	Функция	№ по каталогу GE или № произв.	Диапазон частот	Мощность передатчика	Версия ПО/встроенного ПО
Точка доступа[a]	Беспроводной интерфейс для подключения к главному компьютеру	5720157-1 (остальные страны)	5150–5350 МГц	≤23 дБм	6.5.0.0-4.3.0.0_56428
Беспроводной детектор[b] (25,4×30,5 см) (10×12 дюймов)	Беспроводной детектор для рентгеновских исследований	5771012	5150–5350 МГц	≤23 дБм	
Беспроводной детектор[b] (35,6×43,2 см) (14×17 дюймов)	Беспроводной детектор для рентгеновских исследований	5771417	5150–5350 МГц	≤23 дБм	
Плата для подключения к беспроводной локальной сети[a]	Интерфейс для подключения к беспроводной локальной сети медицинского учреждения	WLE200NX	2400–2483,5 МГц	≤20 дБм	4.2.0.5
			5150–5350 МГц	≤23 дБм	
Сканер штрихкода	Беспроводной сканер штрихкода	5150092-2	2400–2483,5 МГц	≤21 дБм	
Устройство считывания RFID-карт		5793915	125 кГц, 13,56 МГц	≤-54 дБм	

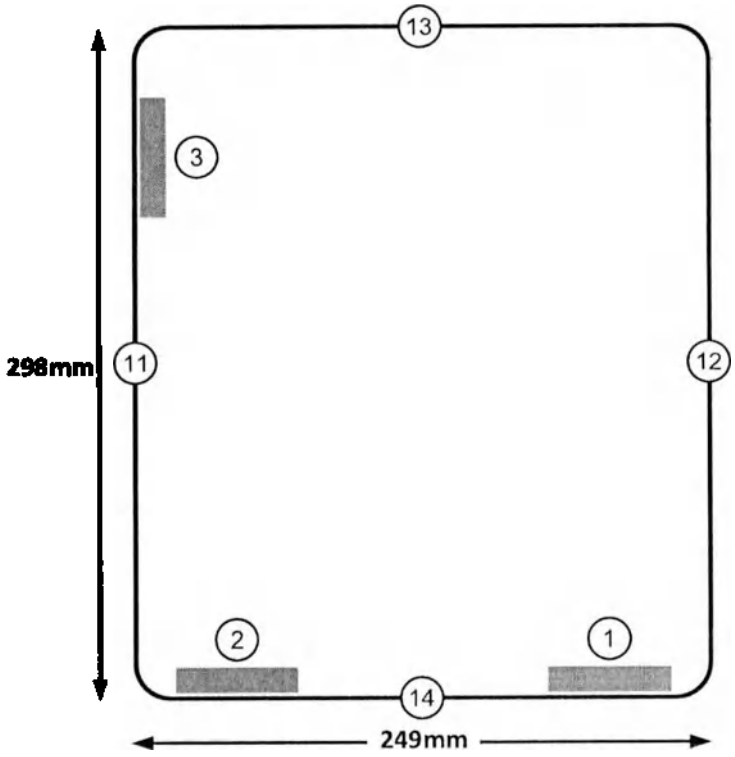
[a]Встроена в основной системный блок (компьютер Optima XR240amx), который в соответствии с директивой по радиооборудованию относится к комбинированным устройствам.

[b]В соответствии с директивой по радиооборудованию относится к автономным устройствам.

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

Расположение антенны и значения пространственного разноса приведены ниже.

Рис. 2-25 Детектор FlashPad HD 2530 (35,6×43,2 см) (10 x 12 дюймов)



Номер	Описание
1	WLAN-антенна 1
2	WLAN-антенна 2
3	WLAN-антенна 3
11	Край 1
12	Край 2
13	Край 3
14	Край 4

Табл. 2-10 Пространственный разнос между антенной и краем детектора FlashPad HD 2530 (35,6×43,2 см) (10 x 12 дюймов)

Антенна	До края 1	До края 2	До края 3	До края 4
WLAN-антенна 1	227 мм	22 мм	298 мм	0 мм
WLAN-антенна 2	22 мм	227 мм	298 мм	0 мм
WLAN-антенна 3	0 мм	227 мм	58 мм	240 мм

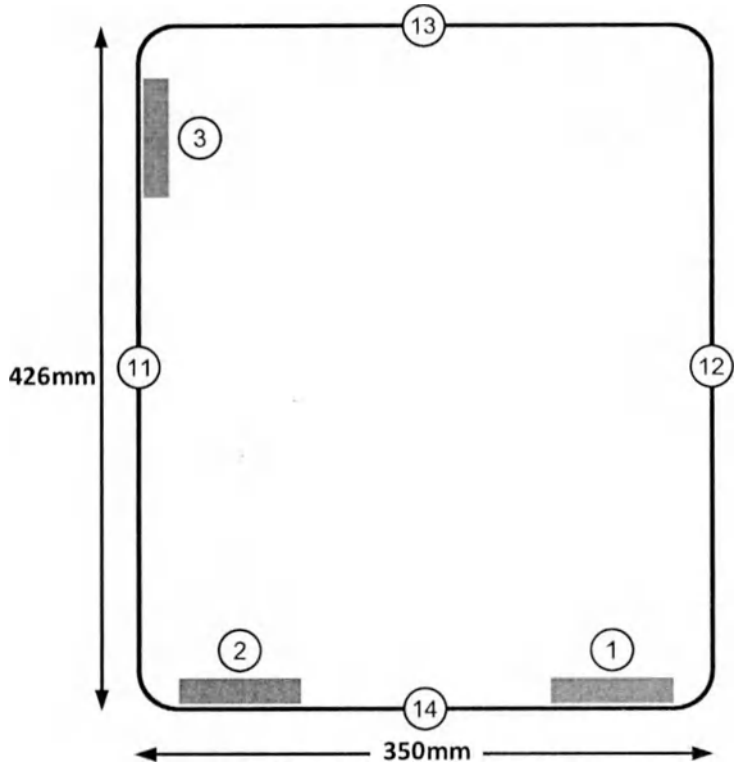
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 2-11. Детектор FlashPad HD 2530 (35,6×43,2 см) (10 x 12 дюймов): результаты испытания показателя SAR

Полоса частот: WLAN, 5 ГГц; режим: 802.11a, 6 Мбит/с; расстояние: 0 мм					
Положение при испытании	Антенна	Канал	Частота (МГц)	Смещение мощности (дБ)	Значение SAR в расчете на 10 г ткани (Вт/кг)
Лицевая сторона	Антенна 1	52	5260	0,01	0,196
Задняя сторона	Антенна 1	52	5260	0	0,189
Край 2	Антенна 1	52	5260	0	0,00134
Край 4	Антенна 1	52	5260	0,05	0,414
Край 4	Антенна 1	36	5180	0,09	0,237
Край 4	Антенна 1	64	5320	0,07	0,439
Лицевая сторона	Антенна 2	52	5260	0	0,191
Задняя сторона	Антенна 2	52	5260	0	0,21
Край 1	Антенна 2	52	5260	-0,06	0,00495
Край 4	Антенна 2	52	5260	0	0,624
Край 4	Антенна 2	36	5180	0	0,278
Край 4	Антенна 2	64	5320	0	0,37
Лицевая сторона	Антенна 3	52	5260	0	0,265
Задняя сторона	Антенна 3	52	5260	0	0,248
Край 1	Антенна 3	52	5260	0,04	0,314
Край 3	Антенна 3	52	5260	0	<0,001
Край 1	Антенна 3	36	5180	-0,04	0,304
Край 1	Антенна 3	64	5320	-0,09	0,477
Лицевая сторона	Антенна 1	116	5580	0	0,221
Задняя сторона	Антенна 1	116	5580	0	0,193
Край 2	Антенна 1	116	5580	0	0,00406
Край 4	Антенна 1	116	5580	0	0,323
Край 4	Антенна 1	100	5500	0	0,517
Край 4	Антенна 1	140	5700	0	0,441
Лицевая сторона	Антенна 2	116	5580	0	0,229
Задняя сторона	Антенна 2	116	5580	0	0,206
Край 1	Антенна 2	116	5580	0,04	0,00632
Край 4	Антенна 2	116	5580	0,09	0,238
Край 4	Антенна 2	100	5500	0	0,21
Край 4	Антенна 2	140	5700	0	0,115
Лицевая сторона	Антенна 3	116	5580	0	0,359
Задняя сторона	Антенна 3	116	5580	0	0,371
Край 1	Антенна 3	116	5580	-0,01	0,553
Край 3	Антенна 3	116	5580	0	<0,001
Край 1	Антенна 3	100	5500	-0,02	0,683
Край 1	Антенна 3	140	5700	0,07	0,586

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

Рис. 2-26 Детектор FlashPad HD 3543 (35,6×43,2 см) (14 x 17 дюймов)



Номер	Описание
1	WLAN-антенна 1
2	WLAN-антенна 2
3	WLAN-антенна 3
11	Край 1
12	Край 2
13	Край 3
14	Край 4

Табл. 2-12 Пространственный разнос между антенной и краем детектора FlashPad HD 3543 (35,6×43,2 см) (14 x 17 дюймов)

Антенна	До края 1	До края 2	До края 3	До края 4
WLAN-антенна 1	325 мм	25 мм	426 мм	0 мм
WLAN-антенна 2	25 мм	325 мм	426 мм	0 мм
WLAN-антенна 3	0 мм	350 мм	59 мм	367 мм

Табл. 2-13 Детектор FlashPad HD 3543 (35,6×43,2 см) (14 x 17 дюймов): результаты испытания показателя SAR

Полоса частот: WLAN, 5 ГГц; режим: 802.11a, 6 Мбит/с; расстояние: 0 мм					
Положение при испытании	Антенна	Канал	Частота (МГц)	Смещение мощности (дБ)	Значение SAR в расчете на 10 г ткани (Вт/кг)
Лицевая сторона	Антенна 1	52	5260	0,07	0,126
Задняя сторона	Антенна 1	52	5260	0	0,14

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

Полоса частот: WLAN, 5 ГГц; режим: 802.11a, 6 Мбит/с; расстояние: 0 мм					
Положение при испытании	Антенна	Канал	Частота (МГц)	Смещение мощности (дБ)	Значение SAR в расчете на 10 г ткани (Вт/кг)
Край 2	Антенна 1	52	5260	0	0,00246
Край 4	Антенна 1	52	5260	0	0,591
Край 4	Антенна 1	36	5180	-0,02	0,26
Край 4	Антенна 1	64	5320	0	0,492
Лицевая сторона	Антенна 2	52	5260	0	0,091
Задняя сторона	Антенна 2	52	5260	0	0,124
Край 1	Антенна 2	52	5260	-0,09	<0,001
Край 4	Антенна 2	52	5260	0,07	0,307
Край 4	Антенна 2	36	5180	-0,05	0,248
Край 4	Антенна 2	64	5320	-0,01	0,183
Лицевая сторона	Антенна 3	64	5320	0	0,191
Задняя сторона	Антенна 3	64	5320	0	0,182
Край 1	Антенна 3	64	5320	0,07	0,494
Край 3	Антенна 3	64	5320	0	<0,001
Край 1	Антенна 3	36	5180	-0,09	0,264
Край 1	Антенна 3	64	5320	-0,03	0,468
Лицевая сторона	Антенна 1	116	5580	0	0,161
Задняя сторона	Антенна 1	116	5580	0,1	0,167
Край 2	Антенна 1	116	5580	0	0,00123
Край 4	Антенна 1	116	5580	-0,07	0,348
Край 4	Антенна 1	100	5500	0,08	0,326
Край 4	Антенна 1	140	5700	0,06	0,154
Лицевая сторона	Антенна 2	116	5580	0	0,255
Задняя сторона	Антенна 2	116	5580	0	0,25
Край 1	Антенна 2	116	5580	-0,08	<0,001
Край 4	Антенна 2	116	5580	0,07	0,366
Край 4	Антенна 2	100	5500	0,02	0,328
Край 4	Антенна 2	140	5700	0,04	0,237
Лицевая сторона	Антенна 3	116	5580	0	0,269
Задняя сторона	Антенна 3	116	5580	0	0,267
Край 1	Антенна 3	116	5580	-0,02	0,539
Край 3	Антенна 3	116	5580	0	<0,001
Край 1	Антенна 3	100	5500	0,01	0,535
Край 1	Антенна 3	140	5700	0,09	0,268

Принадлежности и программное обеспечение

Сведения о версии программного/встроенного программного обеспечения см. в Табл. 2-9 выше.

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

Официальный представитель в ЕС

GE Medical Systems SCS

283 rue de la Miniere

78530 BUC France (Франция)

Декларация о соответствии директиве по радиооборудованию

Рентгеновская система Optima XR240amx (компьютер) и цифровые беспроводные детекторы имеют маркировку CE согласно положениям директивы по радиооборудованию (2014/53/EU). Настоящим компания GE Medical Systems, LLC заявляет, что данные компоненты соответствуют основным требованиям и другим соответствующим положениям директивы 2014/53/EU.

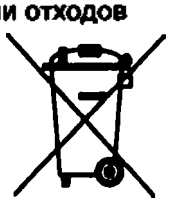
Декларацию о соответствии, составленную на основе положений директивы 2014/53/EU, можно найти на веб-сайте:

http://apps.gehealthcare.com/servlet/ClientServlet?REQ=Enter+Documentation+Library

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.

Рис. 2-27 Символ утилизации отходов



Утилизация аккумуляторных батарей

На батарею или ее упаковку нанесен символ раздельного сбора отходов, рекомендующий 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, извлекаемые из изделия.

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

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

Рис. 2-28 Символ утилизации батарей

Pb/Cd/Hg

Этикетка о контроле загрязнений

Следующая информация о продукции, направленная на борьбу с загрязнением окружающей среды, указывается согласно стандарту маркировки SJ/T11364-2006 по борьбе с загрязнением, вызываемым электронной продукцией.

Рис. 2-29 Символ контроля загрязнений

Этот символ обозначает, что изделие содержит опасные материалы в количестве, превышающем нормы, установленные китайским стандартом SJ/T11363-2006 «Требования к предельной концентрации некоторых опасных веществ, содержащихся в электронных информационных устройствах». Цифра на символе обозначает экологически безопасный срок эксплуатации (EFUP – Environment-friendly Use Period), она указывает время, в течение которого токсические или опасные вещества либо элементы, содержащиеся в электронных устройствах, не будут вытекать или видоизменяться при нормальных условиях эксплуатации и использование такой 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.

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

Конфиденциальность и безопасность

Руководство по конфиденциальности и безопасности для системы Optima XR240amx (5755651-1EN) содержит положения о конфиденциальности и безопасности, связанные с использованием рентгеновской системы Optima XR240amx. В этом руководстве описывается предполагаемое использование, включенные возможности конфиденциальности и безопасности, способы их настройки и использования, а также рекомендованные безопасные значения настроек.

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

Глава 3
Общая информация

В данной главе содержится описание некоторых основных операций и функций передвижного рентгеновского аппарата.

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

Краткое описание

Интерфейс пользователя

- Оптимизированный графический пользовательский интерфейс (GUI) — технические параметры, получение изображений и инструменты просмотра в одном интегрированном пользовательском интерфейсе: окно предварительного просмотра занимает приблизительно 50 % экрана
- На всех экранах обработки изображений имеется панель наиболее часто используемых инструментов
- Редактирование/копирование исследования для повторной обработки изображений без необходимости получения дополнительных снимков
- Повторная обработка изображений позволяет выбрать несколько «форматов» с настраиваемыми параметрами отображения
- Дополнительные технические параметры для различных анатомических областей и пациентов разного размера
- Настраиваемый размер шрифта текстовых аннотаций к изображению для просмотра на экране и печати
- Инструменты формирования отчетов для отдельных пользователей и групп пользователей
- Отображение состояния системы на специальной панели
- Независимые индикаторы состояния системы и заряда батарей
- Раскрывающийся список детекторов позволяет быстро и интуитивно просто переключаться между детекторами
- Когда рентгеновская трубка находится в исходном положении, монитор выключается

ПРИМЕЧАНИЕ Монитор выключается также после периода бездействия независимо от положения рентгеновской трубки

Производительность

- Режим ожидания позволяет пропустить цикл начальной загрузки и выполнить экспозицию в течение 25 секунд после включения системы
- Снимки можно получать и обрабатывать в то время, как аппарат подключен к электросети и выполняется зарядка батарей
- Алгоритмы автоматической зарядки Smart Charge позволяют перезаряжать аккумуляторные батареи системы даже в том случае, если они еще полностью не разряжены, чтобы система могла использовать их при любом уровне заряда, превышающем 0 %
- Система способна к перемещению в течение 4 секунд после включения электропривода

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

Цифровой детектор

- Детекторы двух размеров: 25x30 см (10x12 дюймов) и 35×43 см (14×17 дюймов).
  FlashPad HD 2530 (№ по каталогу GE: 5771012), размер 25x30 см (10x12 дюймов)
  FlashPad HD 3543 (№ по каталогу GE: 5771417), размер 35x43 см (14x17 дюймов)
- Беспроводная связь детектора с системой
- Легкий корпус детектора рассчитан на перемещение системы
- Детектор может работать как от аккумуляторных, так и от обычных батарей. В комплект поставки входят запасной кабель, батареи и зарядное устройство
- Батарея детектора автоматически начинает заряжаться при установке детектора в лоток

ПРИМЕЧАНИЕ Если детектор находится в лотке и система выключена, батарея детектора не будет заряжаться.

- Систему можно использовать без детектора для получения обычных снимков или компьютерных рентгенограмм

Рабочий процесс

- Автоматическое подтверждение выполнения этапа процедуры (MPPS; можно настроить функции SPS (Запланированный этап процедуры)/PPS (Выполненный этап процедуры))
- Автоматизированная и настраиваемая передача изображений в систему PACS и на принтеры
- Автоматическое обновление рабочего списка (настраиваемая функция)
- Возможность повторной обработки изображений после их получения и во время исследования
- Отображение рабочего списка пациентов (MWL) до следующего обновления экрана, даже в случае прерывания сетевого подключения
- Обработка изображений с помощью функции AutoGrid (дополнительная опция), которая может быть использована вместо обычной противорассеивающей решетки для повышения контрастности стандартных рентгенографических изображений путем уменьшения артефактов рассеянного излучения

Идентификация рентгеновских снимков

Как и при любой рентгенографической процедуре идентификация изображений важна для определения анатомической локализации. Пользователям следует быть крайне внимательными и перед началом получения снимка всегда устанавливать маркер/идентификатор изображения оптимальным образом, чтобы он попадал в поле обзора. Всем пользователям рекомендуется соблюдать принятые в медицинском учреждении правила установки маркеров изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ 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.

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

Маркеры изображения

Маркеры изображения (например, свинцовые) широко используются для идентификации рентгеновских снимков. 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.

ПРИМЕЧАНИЕ Это может привести к изменению показателя облучения детектора (DEI). См. инструкции в Глава 11.

ВНИМАНИЕ Будьте внимательны при размещении свинцовых меток, 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.

Платформа InSite

InSite — это системная функция, настроив которую, можно получить доступ к дистанционному обслуживанию и службе поддержки клинических исследований. С помощью системы InSite полномочные инженеры по обслуживанию и специалисты по работе с оборудованием, находящиеся в центрах сервисного обслуживания компании GE Healthcare, получают доступ к рентгеновским системам (с вашего разрешения) с целью предоставления следующих услуг:

- Экстренный вызов службы технической поддержки
- Обучение клиента и оказание ему помощи при работе с оборудованием
- Диагностика и устранение неполадок системы
- Сбор информации о системе с целью анализа, устранения и предупреждения неполадок для поддержания оптимальной работы рентгеновской системы

Устанавливать и использовать систему InSite разрешено только клиентам GE, на рентгеновские системы которых распространяется гарантия или соответствующий договор на обслуживание с компанией GE, и только в соответствии с условиями и положениями соглашения об InSite или договора на обслуживание с компанией GE. Само наличие системы InSite компании GE в медицинском учреждении не дает никаких прав, в том числе имущественных, на систему InSite или разрешения либо права на доступ, использование или декомпиляцию системы InSite. Любой доступ к использованию системы InSite, не предусмотренный условиями, указанными в соглашении об InSite или договоре на обслуживание с компанией GE, или декомпиляция системы InSite кем-либо, кроме персонала GE, запрещены. Подписывая соглашение о системе InSite, вы соглашаетесь в разумных пределах предпринимать усилия по защите системы InSite от повреждения или утраты и препятствовать доступу неуполномоченного персонала к использованию или декомпиляции системы InSite.

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

Редактирование базы данных протоколов

В сотрудничестве с рентгенологами и медицинскими физиками указанные в протоколе технические параметры можно настроить в вашей системе как параметры по умолчанию. Эта процедура не отменяет необходимости внимательного изучения экрана технических параметров получения изображения перед каждой экспозицией, но может быть полезной при просмотре диапазона технических параметров, соответствующих выбранному размеру пациента. Последующие изменения в технические параметры рекомендуется вносить индивидуально для каждого конкретного пациента.

Порядок выполнения редактирования см. в разделе Протоколы на стр. 14-51. 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.

Технические параметры, использующиеся по умолчанию в базе данных протоколов, были заданы исходя из следующих значений толщины тела пациента.

Толщина тела (см):

- ребенок очень мелкого телосложения — 3,5
- ребенок мелкого телосложения — 6
- ребенок среднего телосложения — 8
- ребенок крупного телосложения — 10,5
- ребенок очень крупного телосложения — 14,5
- взрослый очень мелкого телосложения — 13,5
- взрослый мелкого телосложения — 18,5
- взрослый среднего телосложения — 24,5
- взрослый крупного телосложения — 29,5
- взрослый очень крупного телосложения — 32,5

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

Эта страница оставлена пустой намеренно.

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

Глава 4

Перемещение и позиционирование

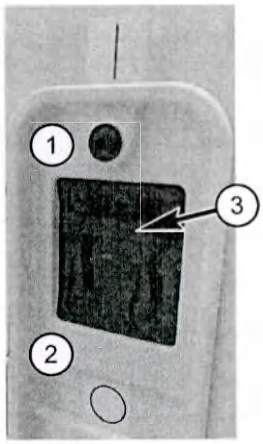
Данный раздел содержит описание процедуры перемещения аппарата и позиционирования рентгеновской трубки для проведения исследования.

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

Включение аппарата

1. Переведите главный выключатель питания в положение ON (Вкл.).

Рис. 4-1 Главный выключатель питания.



Номер	Описание
1	Положение ON (Вкл.)
2	Положение OFF (Выкл.)
3	Рычаг расцепления

2. Чтобы включить систему, нажмите и отпустите кнопку включения/выключения.
   - Аппарат выполнит диагностику (самопроверку, чтобы убедиться в надлежащей работе всех компонентов системы).
3. Когда кольцо вокруг кнопки включения/выключения станет зеленым, устройство готово к работе.

Включение и выключение системы

В приведенной ниже таблице описаны элементы управления питанием системы.

Табл. 4-1 Элементы управления питанием

Символ	Описание
	Кнопка включения питания используется для включения питания системы. ■ ВКЛЮЧЕНО: горит зеленым светом ■ ВЫКЛЮЧЕНО: не горит ■ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ: горит синим светом ■ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ: мигает синим светом ■ СБОЙ ОБОРУДОВАНИЯ: горит желтым светом

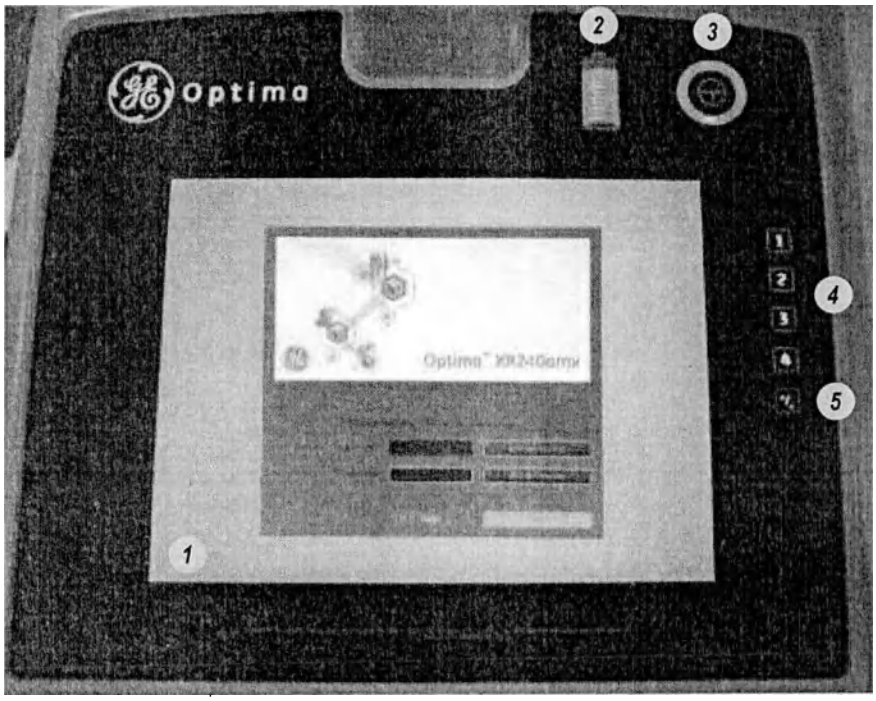
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Разблокировка аппарата

Если функция входа в систему для перемещения аппарата включена в настройках, для перемещения аппарата необходимо ввести правильный четырехзначный код в правой части верхней крышки. Если функция безопасного входа в систему включена, привод системы будет разблокирован после успешного входа в систему. См. Рис. 4-2.

ПРИМЕЧАНИЕ Если аппарат заблокирован, кнопка блокировки/разблокировки привода под четырьмя цифровыми кнопками горит синим светом (см. раздел Вход в систему для перемещения на стр. 14-26).

Рис. 4-2 Панель управления и просмотра данных



Элемент	Описание
1	Дисплей и панель управления
2	Индикатор заряда системной батареи
3	Кнопка включения/выключения
4	Кнопочная панель входа в систему для ее перемещения
5	Блокировка/разблокировка привода

1. Чтобы разблокировать аппарат:
   a. Нажмите кнопку блокировки/разблокировки привода.
   b. Введите четырехзначный цифровой код.
   c. Опять нажмите кнопку блокировки/разблокировки привода.
      - Кнопка блокировки/разблокировки привода начнет гореть зеленым светом. Теперь можно перемещать аппарат.

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

- Если цифровые кнопки начинают мигать, а кнопка блокировки/разблокировки привода не меняет цвета, это означает, что четырехзначный код введен неправильно.

2. Чтобы заблокировать аппарат по завершении необходимых действий:
   a. Нажмите кнопку блокировки/разблокировки привода.
   b. Введите четырехзначный цифровой код.
   c. Опять нажмите кнопку блокировки/разблокировки привода.
      - Кнопка блокировки/разблокировки привода начнет гореть синим светом. Аппарат заблокирован.
      - Если цифровые кнопки начинают мигать, а кнопка блокировки/разблокировки привода не меняет цвета, это означает, что четырехзначный код введен неправильно.

Перемещение аппарата

Компактный дизайн и наличие двух приводов позволяют с легкостью перемещать аппарат Optima XR240amx и управлять им.

Чтобы достичь максимальной скорости при перемещении по коридорам или из одного кабинета в другой, убедитесь в том, что телескопический кронштейн правильно установлен и зафиксирован.

Рис. 4-3 Ручка привода

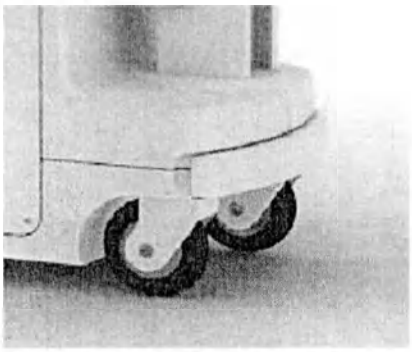
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **При перемещении рентгеновского аппарата Optima XR240amx незакрепленный должным образом горизонтальный кронштейн может сдвинуться и ударить оператора или пациента. Зафиксируйте телескопический кронштейн надлежащим образом до перемещения аппарата.**

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

Рис. 4-4 Правильное положение для перемещения

Регулируемая скорость адаптирована к скорости ходьбы пользователя до номинальных 5 км/ч (3,1 мили в час) при движении вперед по ровной поверхности. Скорость уменьшается при движении назад и если трубка не зафиксирована в исходном положении.

Рис. 4-5 Передний бампер



Самотормозящийся бампер в передней части аппарата для предотвращения несчастных случаев автоматически приводит в движение тормоза и при столкновении выключает двигатели. В случае срабатывания бампера просто возьмитесь за ручку и потяните аппарат в обратном направлении. (Соблюдайте осторожность при перемещении аппарата так же, как и при обращении с любым другим передвижным оборудованием.)

Даже с выдвинутым телескопическим кронштейном аппарат Optima XR240amx без труда вращается относительно своей оси, поворачивается и перемещается, что позволяет точно установить его в нужное положение. Возьмитесь за ручку и поверните аппарат в нужном направлении.

Для перемещения аппарата Optima XR240amx необходимо выполнить следующие действия:

1. Отключите аппарат от стенной розетки сети переменного тока и втяните шнур, если это необходимо.

ПРИМЕЧАНИЕ Аппарат нельзя перемещать, если он подключен к стенной розетке сети переменного тока.

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

2. Отключите сетевой кабель, если необходимо.

ПРИМЕЧАНИЕ Этот передвижной аппарат нельзя перемещать, когда он подключен к сети.

ВНИМАНИЕ **Перед началом перемещения аппарата отсоедините сетевой кабель, чтобы предотвратить повреждение системы, кабеля или сетевого разъема.**

ВНИМАНИЕ **Система может определить, что сетевой кабель подключен, ТОЛЬКО если ПК загружен. Во время загрузки или в режиме ожидания определение невозможно.**

Не подключайте сетевой кабель к системе, когда она находится в режиме ожидания или в процессе загрузки. Прежде чем отключать или подключать сетевой кабель, дождитесь полной загрузки системы или ее выхода из режима ожидания.

3. Во избежание повреждения детектора при перемещении системы поместите детектор в специальный лоток и закрепите кабель.

4. Заблокируйте телескопический кронштейн в исходном положении/положении для транспортировки, если это необходимо.

   - В исходном положении/положении для транспортировки телескопический кронштейн:
     - полностью задвинут;
     - находится непосредственно над панелью управления (распорки коллиматора для кожи находятся внутри шахты);
     - надежно зафиксирован.

Рис. 4-6 Зафиксированный телескопический кронштейн

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

5. Введите свой код для перемещения, если это необходимо для приведения системы в движение.

6. Возьмитесь за ручку привода двумя руками для запуска моторов и отключения тормозов. Теперь просто потяните за аппарат в нужном направлении.

   - Не беритесь за ручку привода и боковые опоры ручек одновременно. Держитесь за ручки привода только во время перемещения и размещения аппарата.
   - Во время перемещения аппарата вы должны находится сзади него, вне пути перемещения.
   - При подъеме по наклонной плоскости или при перемещении по ковровому покрытию либо на других сложных поверхностях может потребоваться приложение большего усилия для поддержания скорости.
   - Если держать рукоятку в течение приблизительно 10 секунд и при этом не тянуть и не толкать ее, система отобразит сообщение об ошибке и включит тормоза. Для сброса отпустите рукоятку и вновь возьмитесь за нее.

ПРИМЕЧАНИЕ Аппарат можно перемещать во время запуска программного обеспечения системы.

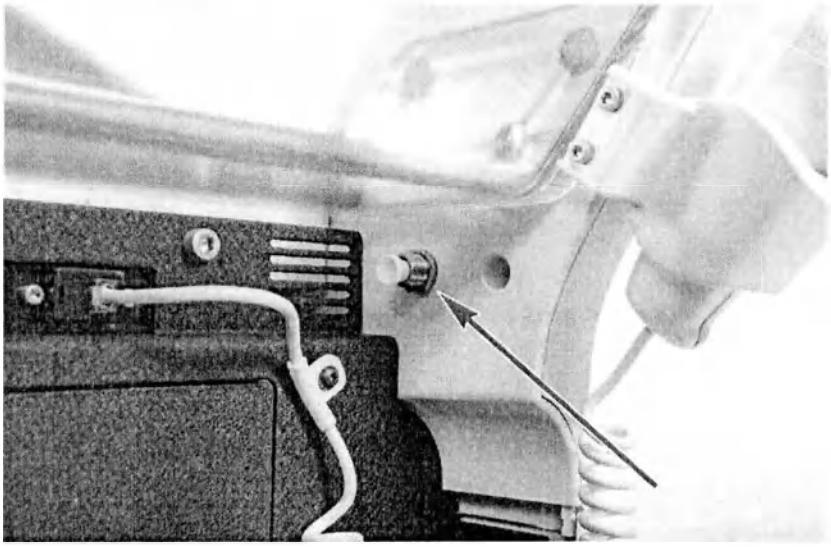
7. Чтобы остановить аппарат и активировать тормоза, замедлите перемещение аппарата, а затем отпустите ручку привода. Запомните, что в случае столкновения самотормозящий бампер отключит моторы и включит тормоза. В случае срабатывания самотормозящего бампера включите задний ход аппарата после небольшой паузы.

   - Чтобы повернуть аппарат или обогнуть острый угол, нажмите на одну сторону ручки (слева или справа) и потяните за другую сторону. В этом случае можно будет повернуть аппарат или развернуть его вокруг своей оси.

8. Чтобы включить задний ход аппарата, возьмитесь за ручку и потяните ее назад.

9. В случае сбоев в работе электроприводов нажмите и удерживайте кнопку снятия тормоза, находящуюся прямо под ручкой привода с правой стороны (Рис. 4-7). Переместите аппарат вручную и обратитесь в службу технической поддержки.

Рис. 4-7 Расположение кнопки отключения тормоза



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

Позиционирование трубки

В данном разделе описывается процедура настройки и позиционирования механических компонентов аппарата Optima XR240amx. Этапы механического позиционирования выполняются в следующем порядке.

- Регулировка стойки и телескопического кронштейна
- Поворот узла рентгеновской трубки
- Регулировка коллиматора

Установка механических компонентов

Выполните данные действия для разблокировки защелки, фиксаторов вертикальной стойки и телескопического кронштейна в положении для парковки/транспортировки аппарата.

Убедитесь, что аппарат включен.

Разблокировка фиксатора исходного положения

1. Возьмитесь за ручки коллиматора для активации переключателя. (При этом должен быть слышен щелчок.) Прилагая небольшие усилия, нажмите на телескопический кронштейн вниз для разблокировки фиксатора, а затем приподнимите его вверх.
   - Обратите внимание, что для активации системы разблокировки необходимо взяться лишь за одну из ручек коллиматора.

ПРИМЕЧАНИЕ При разблокировке трубки включается монитор. При фиксации трубки монитор выключается в целях экономии питания батареи системы.

Рис. 4-8 Механизм разблокировки

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

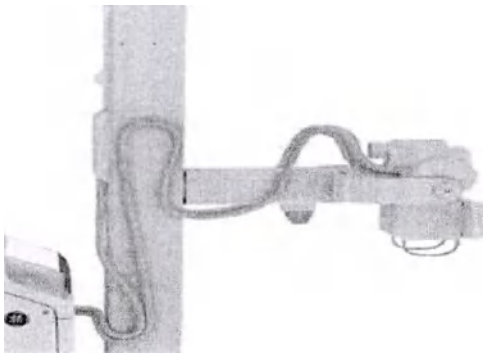
Регулировка стойки и телескопического кронштейна

Выполнив следующие действия, можно разблокировать компоненты системы Optima XR240amx и разместить их в нужное положение одним из двух способов: разблокировать систему фиксации, взявшись за ручку коллиматора, или, при необходимости, применив небольшое усилие.

Мы рекомендуем использовать систему блокировки по мере возможности.

1. Поверните кронштейн и вертикальную стойку таким образом, чтобы телескопический кронштейн принял горизонтальное положение. Вертикальную стойку можно повернуть на 270 градусов по часовой стрелке или против часовой стрелки (фиксатор в положении 0 градусов относительно исходного положения).
2. Поднимите кронштейн на вертикальной стойке на нужную высоту.
3. Вытяните выдвижную часть кронштейна на нужную длину и отпустите ее.

Рис. 4-9 Выдвижение кронштейна



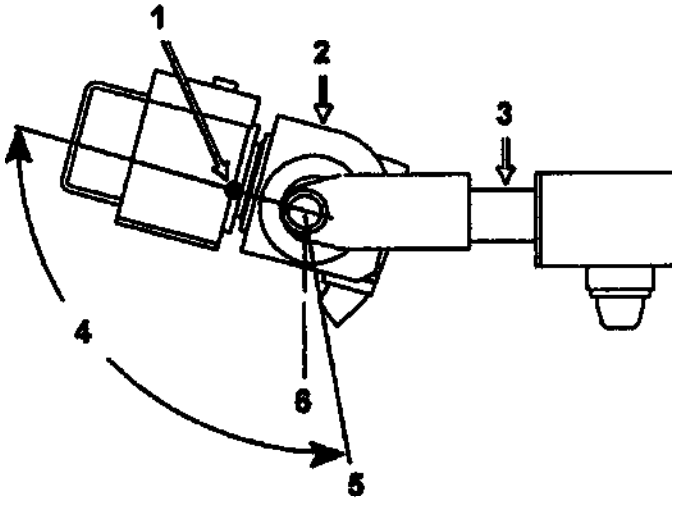
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поворот трубки

Узел трубки снабжен противовесом и легко перемещается. Активная блокировка не требуется.

1. Используйте ручки коллиматора для установки трубки под желаемым углом.
   - Трубку можно поворачивать в двух направлениях:
     - по часовой стрелке и против часовой стрелки на +180 градусов (фиксаторы через каждые 90 градусов) или
     - назад на -10 градусов и вперед на +110 градусов (фиксатор в положении 0 градусов).

Рис. 4-10 Поворот трубки



Номер	Описание
1	Ручка поворота коллиматора
2	Рентгеновская трубка
3	Выдвижной кронштейн
4	110° (вперед)
5	-10° (назад)
6	0°, фиксатор

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

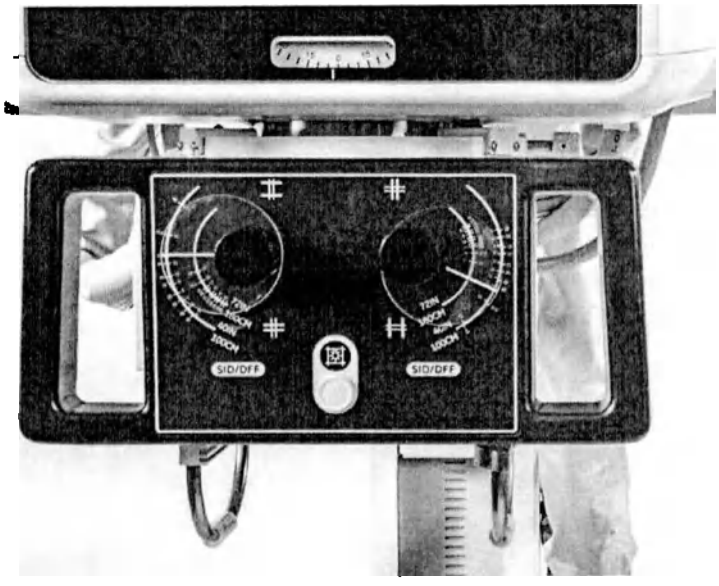
Регулировка коллиматора

Ручной коллиматор системы Optima XR240amx ограничивает зону облучения пациента необходимой площадью на заданном расстоянии от фокусного пятна рентгеновской трубки.

1. Нажмите кнопку подсветки поля (на лицевой стороне коллиматора или на ручном переключателе) для активации высокоинтенсивной лампы освещения поля. Световое перекрестье указывает центр поля.
   - Подсветка поля работает по таймеру и автоматически отключается через 30 секунд после нажатия кнопки. Для настройки таймера подсветки поля обратитесь к представителю службы технической поддержки.
   - Для активации подсветки поля на 30 дополнительных секунд нажмите кнопку еще раз после того, как погаснет лампа. (Можно держать подсветку поля включенной не дольше 4 минут. По истечении 4 минут подсветка поля будет отключена для охлаждения, и лампа будет неактивна еще в течение 5 минут.)
   - Экспозицию можно выполнить в то время, когда включена подсветка поля. Освещение автоматически выключится по завершении экспозиции.
   - Кнопка подсветки поля представляет собой переключатель: первое нажатие включает освещение, а второе нажатие выключает его.
2. Установите коллиматор и трубку с помощью подсветки поля и перекрестия. Перекрестье показывает центр поля.
3. Используйте рулетку на боковой панели коллиматора для измерения значения SID (расстояния от источника до изображения).
4. Отрегулируйте размер поля облучения с помощью двух ручек управления, которые находятся на передней панели коллиматора.
   - Левая ручка управляет поперечным размером створок. Схема на лицевой панели коллиматора показывает, при помощи какой ручки можно настроить определенный размер.
   - Можно получить размеры поля от 0x0 см до 43x43 см (от 0x0 дюймов до 17x17 дюймов) при значении SID 102 см (40 дюймов). Ручка переключателя показывает размер поля для выбранного расстояния SID.
   - Величины на рукоятках откалиброваны для расстояния SID 100 см (40 дюймов) и 180 см (72 дюйма).

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

Рис. 4-11 Элементы управления коллиматором



5. Коллиматор можно поворачивать относительно вертикальной оси (т.е. направо или налево) двумя способами: повернув его в фиксированное положение на 90° или зафиксировав его вручную под любым другим углом.
   - Установка в фиксированное положение под углом в 90 градусов: поверните ручку и поверните коллиматор на 90° в фиксированное положение; стопор сам войдет в отверстие и зафиксирует коллиматор в нужном положении.
   - Ручная фиксация: поверните ручку, установите коллиматор в нужное положение (под углом, отличным от 90°), а затем поверните ручку по часовой стрелке для фиксации коллиматора. (Для разблокировки коллиматора и изменения его положения поверните ручку против часовой стрелки.)

Освещение коллиматора

- Переключатель лампы коллиматора сбоку ручного переключателя включает и выключает освещение коллиматора. Освещение коллиматора включается при первом нажатии переключателя лампы коллиматора и выключается при повторном его нажатии.
- Во время подготовки для улучшения видимости пациента может быть включено освещение коллиматора.
- Если освещение коллиматора было включено на этапе подготовки, оно остается включенным до завершения экспозиции, чтобы обеспечить лучшую видимость пациента во время получения изображения.
  - Существует ограничение по времени на 30 секунд от начала подготовки до выключения освещения коллиматора.
- Если освещение коллиматора включено более 4 минут, оно будет автоматически выключено для защиты коллиматора от перегрева. Снова включить освещение коллиматора можно будет приблизительно через 5 минут.

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

Режим ожидания

Режим ожидания помогает экономить остаток заряда системной батареи, когда передвижная система не используется. (См. Настройки режима ожидания на стр. 14-19.)

- По истечении заданного времени передвижная система войдет в режим ожидания, если не будут выполнены следующие действия:
  - прикосновение к экрану;
  - получение снимков;
  - перемещение системы;
  - разблокировка коллиматора;
  - кратковременное нажатие кнопки вкл/выкл;
  - установка или перемещение трубки из исходного положения;
  - нажатие переключателя освещения коллиматора.

  Зеленый световой индикатор в виде окружности вокруг кнопки включения/выключения в верхнем правом углу крышки системы сначала горит синим светом, а затем начинает мигать, указывая на то, что передвижная система находится в режиме ожидания.
- При нажатии на кнопку [Standby] (Режим ожидания) на экране рабочего списка система переходит в режим ожидания. Зеленый световой индикатор в виде окружности вокруг кнопки включения/выключения сначала горит синим светом, а затем начинает мигать, указывая на то, что передвижная система находится в режиме ожидания.

ПРИМЕЧАНИЕ Режим ожидания помогает экономить оставшийся заряд системной батареи. Режим ожидания не влияет на батарею цифрового детектора.

Чтобы вывести систему из режима ожидания, быстро нажмите кнопку включения/выключения еще раз. Световой индикатор в виде окружности вокруг кнопки включения/выключения перестанет мигать и загорится синим, а затем зеленым светом. Система возвращается к экрану входа в систему, если эта функция включена, или к экрану, который был открыт до перехода в режим ожидания. Если система возвращается к экрану получения изображений, на нем отображаются параметры предыдущей экспозиции и система будет готова к получению снимка в течение 4 секунд.

Режим ожидания отключается или включается в настройках. При включении этой функции можно выбрать один из вариантов от 30 минут до 3 часов 45 минут с шагом 15 минут.

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

Эта страница оставлена пустой намеренно.

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

Глава 5

Зарядка аккумуляторов системы

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

Важные примечания

- Система Optima XR240amx не заряжается в выключенном состоянии. Чтобы аккумуляторы заряжались, система должна быть включена или находиться в режиме ожидания.
- Если детектор находится в лотке и система Optima XR240amx выключена, аккумулятор детектора не будет заряжаться. Отключение спящего режима детектора приведет к полному разряду его аккумулятора.
- Аккумуляторы можно заряжать в любое время до полной емкости при любом уровне оставшегося заряда. Система может быть постоянно подключена к сети – это не повредит батареям. Если система Optima XR240amx не используется в течение длительного времени (>12 часов), рекомендуется выключать питание системы.
- При необходимости во время получения снимков систему Optima XR240amx можно подключить к электросети.

Общие сведения

Чтобы зарядить аккумуляторную батарею, нужно просто переместить систему Optima XR240amx к розетке с необходимой номинальной мощностью и подключить к ней аппарат. Номинальная мощность указана в таблице ниже.

Табл. 5-1 Номинальные параметры сети питания в настенной розетке в зависимости от модели

Модель	Мощность
Все	Номинальное напряжение 100–240 В, 15 А, рабочая частота 50/60 Гц

Время, необходимое для полной зарядки аккумуляторных батарей системы Optima XR240amx, будет различаться в зависимости от уровня их заряда, который отображается на дисплее состояния аккумуляторной батареи.

В ходе зарядки системы Optima XR240amx индикатор уровня заряда увеличивается в размере.

Табл. 5-2 Стандартное время зарядки

Уровень заряда	Приблизительное время зарядки
0–80 %	Примерно 2 часа
80–100 %	Примерно 2,5 часа

Индикатор уровня заряда системы Optima XR240amx показывает уровень оставшегося заряда в виде шкалы из 12 сегментов. Когда зарядка практически завершена, подсвечиваются все сегменты. Дисплей, отображающий состояние аккумуляторной батареи, приблизительно показывает оставшийся заряд. Его следует использовать только для того, чтобы получить информацию об относительном состоянии заряда.

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

Функция экстренной подзарядки

Если индикатор заряда системы Optima XR240amx показывает значение 0%, что блокирует подачу рентгеновского излучения, в течение 10 минут можно переместить систему в безопасную зону для зарядки аккумуляторных батарей. Если систему не подключить к сети в течение 10 минут, то она выключится.

Рекомендации по зарядке

Подзарядку батареи рекомендуется выполнять, когда остается менее 10% заряда.

По мере того как система Optima XR240amx будет работать в различных режимах, количество подсвеченных сегментов будет медленно уменьшаться.

Необходимо иметь в виду, что не требуется повышать значения напряжения (кВп) или тока (мА•с) для компенсации пониженного заряда батареи.

Разрядка батареи системы

Большая часть заряда аккумуляторной батареи используется при перемещении системы и в холостом режиме. Таким образом, чтобы обеспечить питание системы Optima XR240amx, достаточное для генерации рентгеновского излучения, на протяжении максимально длительного времени, необходимо уменьшить количество перемещений системы, установив ее в центральное положение. Также рекомендуется переводить систему в режим ожидания или подключать к сетевой розетке, когда она не используется.

Когда система не используется, устанавливайте рентгеновскую трубку в исходное положение. Если рентгеновская трубка устанавливается в исходное положение, монитор выключается для экономии заряда аккумулятора.

ПРИМЕЧАНИЕ Монитор также выключается после периода бездействия независимо от того, находится ли рентгеновская трубка в исходном положении.

Сценарий 1

Система способна к проведению исследований 50 пациентов за период времени примерно 10 часов при соблюдении следующих условий.

- Число пациентов: 50
- Время на исследование одного пациента: примерно 6 минут
- Количество снимков на пациента: 2
- Количество снимков: 100
- Общее время перемещений: примерно 60 минут
- Среднее пиковое напряжение (кВп): 110
- Среднее значение мА•с: 2
- Время подсветки коллиматора на один снимок: 30 секунд
- Время получения одного снимка (ротор/экспозиция): 2 секунды
- Интервал между пациентами: 4 минуты
- Время промежуточной зарядки: 60 минут

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

Сценарий 2

Система способна к проведению исследований 50 пациентов за период времени примерно 6 часов при соблюдении следующих условий.

- Число пациентов: 50
- Время на исследование одного пациента: примерно 5 минут
- Количество снимков на пациента: 2
- Количество снимков: 100
- Общее время перемещений: примерно 20 минут
- Среднее пиковое напряжение (кВп): 110
- Среднее значение мА•с: 2
- Время подсветки коллиматора на один снимок: 27,5 секунды
- Время получения одного снимка (ротор/экспозиция): 2 секунды
- Интервал между пациентами: 2 минуты
- Время промежуточной зарядки: Нет

ПРИМЕЧАНИЕ Приведенные выше сценарии предполагают, что в начале работы аккумулятор системы полностью заряжен. По мере работы аккумулятора его емкость постепенно уменьшается.

Порядок зарядки аккумуляторов

Для подзарядки аккумуляторных батарей выполните следующие действия.

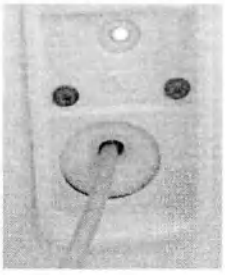
ВНИМАНИЕ В процессе подзарядки аккумуляторных батарей обязательно установите аппарат в хорошо проветриваемом помещении.

ВНИМАНИЕ Следите за тем, чтобы шнур питания не пересекал проходы или рабочие зоны, чтобы исключить опасность спотыкания.

1. Переместите систему Optima XR240amx к специальному зарядному устройству или к настенной розетке с необходимой номинальной мощностью. Установите аппарат на расстоянии не более 2,6 метра (8,5 фута) от розетки, чтобы избежать натяжения выдвижного шнура.
2. Чтобы воткнуть вилку в розетку, крепко возьмитесь за вилку, расположенную в передней части аппарата, и вытяните провод наружу до самого конца. Закрепите провод, медленно потянув и отпустив его. Вставьте вилку в зарядное устройство или розетку с необходимой номинальной мощностью.

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

Рис. 5-1 Шнур для зарядки аккумуляторных батарей

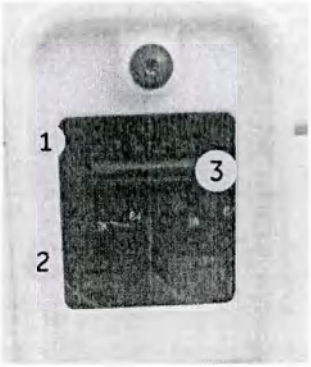


3. Наблюдайте за индикатором на экране, чтобы проверить состояние зарядки. Во время зарядки индикатор заряда аккумулятора системы будет мигать. Если индикатор заряда аккумулятора не горит, система не заряжается.
4. Когда все сегменты индикатора становятся зелеными, это означает, что аккумулятор полностью заряжен (100 % емкости).
5. При необходимости выньте вилку из розетки и слегка потяните за шнур, чтобы разблокировать намоточный барабан.

Главный выключатель питания

Главный выключатель питания расположен с левой стороны аппарата в его передней части.

Рис. 5-2 Главный выключатель питания



Номер	Описание
1	Положение ON (Вкл.)
2	Положение OFF (Выкл.)
3	Рычаг расцепления

При низком заряде аккумуляторных батарей или при перегрузке высоковольтной электрической цепи сработает автоматический выключатель питания (прерывает подачу питания на рентгеновский аппарат).

Если автоматический выключатель разомкнет цепь питания, индикаторы на панели управления погаснут, и работа с аппаратом станет невозможной. Чтобы возобновить работу, переведите выключатель питания в положение ON (Вкл.). Если это необходимо, подзарядите аппарат или (если батарея заряжена) повторите процедуру.

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

Если батарея находится в рабочем состоянии (как следует из состояния батареи и сообщений на экране) и вероятность перебоя в электроснабжении велика, может произойти перебой в высоковольтной системе. В случае обнаружения сбоя обеспечьте проверку аппарата квалифицированным техническим персоналом.

Если аппарат не выключается, изолируйте аппарат с целью предотвращения несанкционированного использования, с помощью выключателя питания обесточьте аппарат, а также обеспечьте проверку аппарата квалифицированным техническим персоналом.

ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте главный выключатель питания для включения или выключения системы в обычных ситуациях. Главный выключатель питания необходимо использовать только после выключения системы или в случае экстренной ситуации.

ВАЖНО! **Во время перерывов в работе рекомендуется ставить систему на подзарядку, чтобы при необходимости обеспечить максимальную продолжительность ее работы.**

Если система не будет ставиться на зарядку в течение более *5 дней*, рекомендуется выключать ее питание И отключать систему с помощью автоматического выключателя питания. Это же относится ко всем случаям длительного хранения системы.

Замена батарей

Разрядка батарей происходит быстрее в конце срока их эксплуатации. Срок службы аккумуляторных батарей зависит от характера эксплуатации системы, времени работы системы от батарей и длительности их зарядки. Если, по вашему мнению, батареи необходимо заменить, обратитесь в сервисную службу компании GE.

Новые аккумуляторные батареи можно получить в сервисной службе компании GE. Не пытайтесь заменять батареи самостоятельно. Использование батарей, отличных от рекомендованных компанией GE, может повлиять на работоспособность системы.

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

Глава 6

Краткая пошаговая инструкция

В этом разделе приведен обзор общих задач.

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

Включение питания

Чтобы включить систему, нажмите и отпустите кнопку питания. Когда кольцо вокруг кнопки питания станет зеленым, устройство готово к работе.

Табл. 6-1 Элементы управления питанием

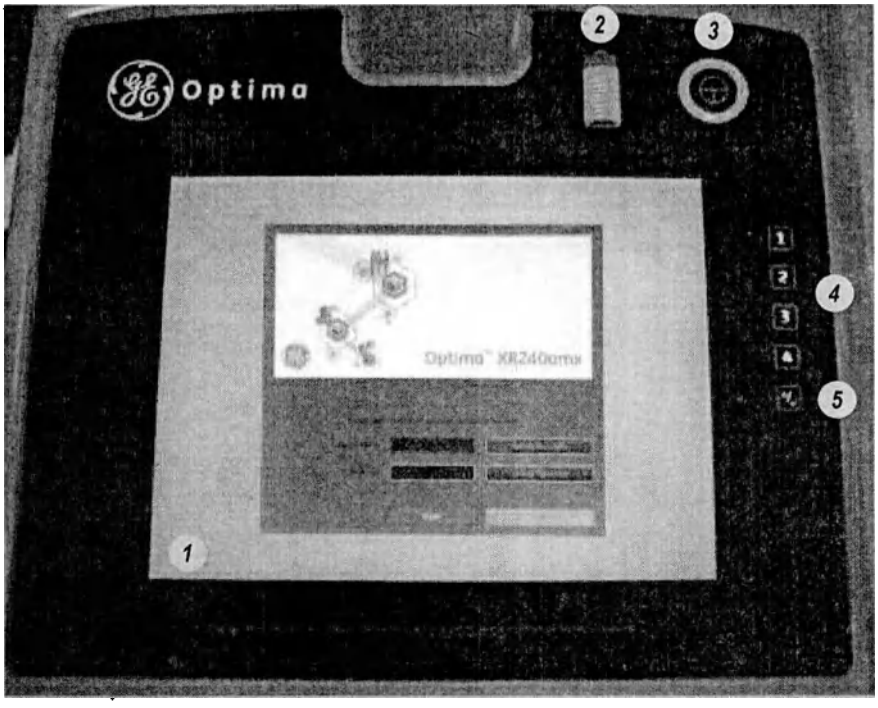
Символ	Описание
	Кнопка включения питания используется для включения питания системы. ■ ВКЛЮЧЕНО: горит зеленым светом ■ ВЫКЛЮЧЕНО: не горит ■ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ: горит синим светом ■ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ: мигает синим светом ■ СБОЙ ОБОРУДОВАНИЯ: горит желтым светом

Разблокировка аппарата

Если функция входа в систему для перемещения аппарата включена в настройках, для перемещения аппарата необходимо ввести правильный четырехзначный код в правой части верхней крышки. Если функция безопасного входа в систему включена, привод системы будет разблокирован после успешного входа в систему. См. раздел Рис. 6-1.

ПРИМЕЧАНИЕ Если аппарат заблокирован, кнопка блокировки/разблокировки привода под четырьмя цифровыми кнопками горит синим светом (см. раздел Вход в систему для перемещения на стр. 14-26).

Рис. 6-1 Панель управления и просмотра данных



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

Элемент	Описание
1	Дисплей и панель управления
2	Индикатор заряда системной батареи
3	Кнопка включения/выключения
4	Кнопочная панель входа в систему для ее перемещения
5	Блокировка/разблокировка привода

1. Чтобы разблокировать аппарат:
   a. Нажмите кнопку блокировки/разблокировки привода.
   b. Введите четырехзначный цифровой код.
   c. Опять нажмите кнопку блокировки/разблокировки привода.
      - Кнопка блокировки/разблокировки привода начнет гореть зеленым светом. Теперь можно перемещать аппарат.
      - Если цифровые кнопки начинают мигать, а кнопка блокировки/разблокировки привода не меняет цвета, это означает, что четырехзначный код введен неправильно.
2. Чтобы заблокировать аппарат по завершении необходимых действий:
   a. Нажмите кнопку блокировки/разблокировки привода.
   b. Введите четырехзначный цифровой код.
   c. Опять нажмите кнопку блокировки/разблокировки привода.
      - Кнопка блокировки/разблокировки привода начнет гореть синим светом. Аппарат заблокирован.
      - Если цифровые кнопки начинают мигать, а кнопка блокировки/разблокировки привода не меняет цвета, это означает, что четырехзначный код введен неправильно.

Перемещение аппарата

Подробнее см. в разделе Глава 4.

Для перемещения аппарата Optima XR240amx необходимо выполнить следующие действия:

1. Отключите аппарат от стенной розетки сети переменного тока и втяните шнур, если это необходимо.

ПРИМЕЧАНИЕ Аппарат нельзя перемещать, если он подключен к стенной розетке сети переменного тока.

2. Отключите сетевой кабель, если необходимо.

ПРИМЕЧАНИЕ Этот передвижной аппарат нельзя перемещать, когда он подключен к сети.

ВНИМАНИЕ **Перед началом перемещения аппарата отсоедините сетевой кабель, чтобы предотвратить повреждение системы, кабеля или сетевого разъема.**

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

ВНИМАНИЕ **Система может определить, что сетевой кабель подключен, ТОЛЬКО если ПК загружен. Во время загрузки или в режиме ожидания определение невозможно.**

Не подключайте сетевой кабель к системе, когда она находится в режиме ожидания или в процессе загрузки. Прежде чем отключать или подключать сетевой кабель, дождитесь полной загрузки системы или ее выхода из режима ожидания.

3. Во избежание повреждения детектора при перемещении системы поместите детектор в специальный лоток и закрепите кабель.
4. Заблокируйте телескопический кронштейн в исходном положении/положении для транспортировки, если это необходимо.
   - В исходном положении/положении для транспортировки телескопический кронштейн:
     - полностью задвинут;
     - находится непосредственно над панелью управления (распорки коллиматора для кожи находятся внутри шахты);
     - надежно зафиксирован.
5. Введите свой код для перемещения, если это необходимо для приведения системы в движение.
6. Возьмитесь за ручку привода двумя руками для запуска моторов и отключения тормозов. Теперь просто потяните за аппарат в нужном направлении.
   - Не беритесь за ручку привода и боковые опоры ручек одновременно. Держитесь за ручки привода только во время перемещения и размещения аппарата.
   - Во время перемещения аппарата вы должны находится сзади него, вне пути перемещения.
   - При подъеме по наклонной плоскости или при перемещении по ковровому покрытию либо на других сложных поверхностях может потребоваться приложение большего усилия для поддержания скорости.
   - Если держать рукоятку в течение приблизительно 10 секунд и при этом не тянуть и не толкать ее, система отобразит сообщение об ошибке и включит тормоза. Для сброса отпустите рукоятку и вновь возьмитесь за нее.
7. Чтобы остановить аппарат и активировать тормоза, замедлите перемещение аппарата, а затем отпустите ручку привода. Запомните, что в случае столкновения самотормозящий бампер отключит моторы и включит тормоза. В случае срабатывания самотормозящего бампера включите задний ход аппарата после небольшой паузы.
   - Чтобы повернуть аппарат или обогнуть острый угол, нажмите на одну сторону ручки (слева или справа) и потяните за другую сторону. В этом случае можно будет повернуть аппарат или развернуть его вокруг своей оси.
8. Чтобы включить задний ход аппарата, возьмитесь за ручку и потяните ее назад.
9. В случае сбоев в работе электроприводов нажмите и удерживайте кнопку снятия тормоза, находящуюся прямо под ручкой привода с правой стороны. Переместите аппарат вручную и обратитесь в службу технической поддержки.

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

Регулировка положения трубки

1. Поверните трубку по короткой оси (из краниального в каудальное положение) до требуемого угла.
2. Поверните трубку по вертикальной оси телескопической стойки до нужного положения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Потенциальная зона защемления: область, где трубка соединяется со стойкой, может создать угрозу защемления при повороте или подъеме трубки. Операторы должны следить за пациентом во время поворота или подъема трубки.**

Поворот многолепесткового коллиматора

1. Возьмитесь за многолепестковый коллиматор двумя руками.
2. Поверните его до требуемого угла в требуемом направлении.

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

Вход в систему

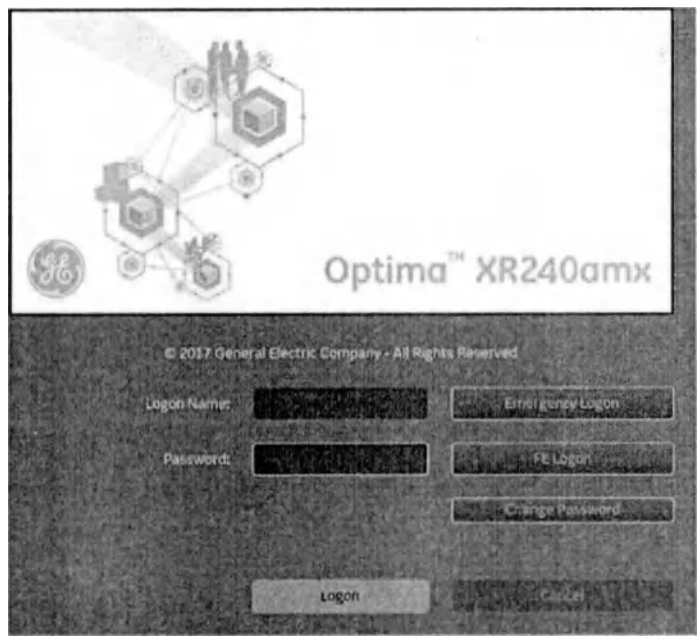
Следующие разделы имеют силу, если в пользовательском интерфейсе службы системы настроена функция входа в систему. См. Приложение A, где приведены сведения об администрировании функции входа в систему.

Стандартный вход в систему

Экран входа в систему появляется при запуске, перезагрузке системы или после выхода пользователя из системы.

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

Рис. 6-2 Стандартный вход в систему



ПРИМЕЧАНИЕ Если устройство считывания идентификационных карт включено и настроено, при сканировании карты необходимые учетные данные будут введены в соответствующие поля и будет выполнен вход в систему.

1. Запустите систему или завершите сеанс предыдущего пользователя.
2. Введите свое имя для входа, если требуется.
3. Введите пароль.
4. Нажмите [LOGIN] (Вход).

Аварийный вход в систему

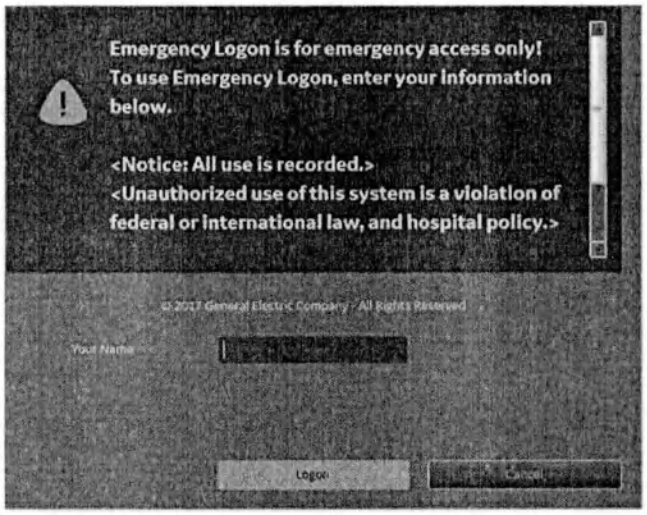
Согласно закону США «О преемственности и подотчетности в медицинском страховании» (HIPAA), аварийный вход в систему является обязательной функцией, обеспечивающий быстрый доступ к медицинскому оборудованию в случае чрезвычайной ситуации. В зависимости от настройки системы эта функция может отсутствовать. См. раздел Настройка приложения на стр. A-5, где описан порядок настройки функции аварийного входа в систему.

Функция аварийного входа в систему позволяет выполнять получение изображений, но не позволяет выполнять настройку узлов HIS/RIS или PACS.

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. В учреждении может отслеживаться использование этой функции.**

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

Рис. 6-3 Экран аварийного входа в систему



1. Нажмите [EMERGENCY LOGIN] (Аварийный вход в систему).
2. Появится приглашение ввести имя. Введите имя и нажмите [LOGON] (Вход в систему).
3. Появится экран рабочего списка.

Общая процедура получения изображения

В этом разделе кратко описана общая процедура получения изображения.

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. Нажмите кнопку [START EXAM] (Начать исследование) или [RESUME EXAM] (Возобновить исследование).
3. Выберите протоколы для исследования.
4. Нажмите кнопку [ACCEPT] (Принять).
5. Если в рабочем списке было выбрано несколько процедур, выберите исследование для проведения.
6. Выберите протокол, который необходимо выполнить.
7. Выберите значение параметра Patient Size (Размер пациента). По умолчанию в системе используется значение Medium Adult (Взрослый среднего телосложения).
8. Подтвердите или измените состояние решетки и значение SID.

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

Рис. 6-4 Положение решетки и значение SID

9. При необходимости измените технические параметры: значения кВп и мА•с.
10. Расположите пациента надлежащим образом.
11. Подтвердите или скорректируйте поле Patient Side (Сторона пациента), если оно присутствует.
12. Подтвердите или отрегулируйте положение пациента на экране с помощью раскрывающегося меню выбора детектора и ориентации пациента.
13. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.
14. Перед получением снимка убедитесь, что заданы необходимые технические параметры.
15. Выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.
16. Подтвердите качество изображения.
17. Выполните дополнительные экспозиции по мере необходимости.
18. После завершения всех исследований нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть).

Зарядка аккумуляторов системы

- Система не заряжается в выключенном состоянии. Чтобы аккумуляторы заряжались, система должна быть включена или находиться в режиме ожидания.
- Если детектор находится в лотке и система выключена, батарея детектора не будет заряжаться.
- Батареи можно заряжать в любое время, при любом уровне оставшегося заряда до полного заряда. Система может быть постоянно подключена к сети – это не повредит батареям.
- При необходимости во время получения снимков систему Optima XR240amx можно подключить к электросети.

Сопряжение детектора

Процесс сопряжения позволяет зарегистрировать цифровые детекторы, чтобы они могли подключаться к главной системе по беспроводному каналу связи.

Для сопряжения детектора подключите детектор к системе с помощью кабеля (дополнительное оборудование) или поместите его в лоток. Сопряжение будет выполнено автоматически. После завершения сопряжения детектор можно извлечь из лотка или отключить от кабеля.

Подробнее см. в разделе Сопряжение детектора на стр. 14-24.

ПРИМЕЧАНИЕ Процедура сопряжения детектора с другими системами будет успешной только в том случае, если детектор был ранее зарегистрирован в этой системе.

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

Глава 7

Обзор аппаратного обеспечения системы

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

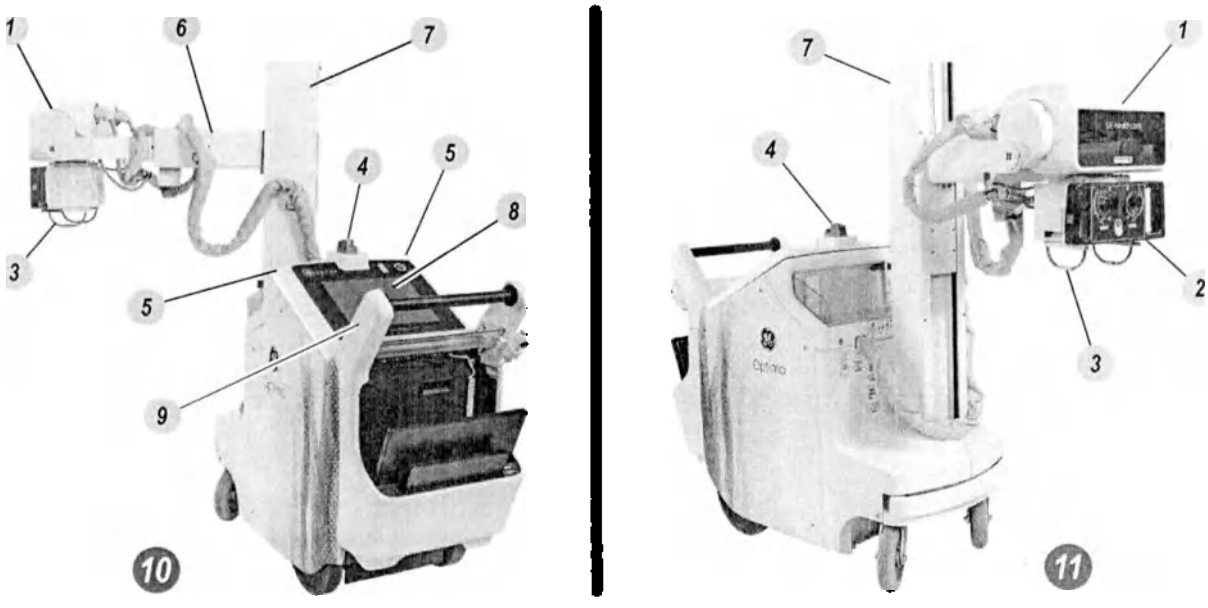
Характеристики аппарата

Система Optima XR240amx работает на аккумуляторных батареях, поэтому перед получением рентгеновских снимков нет необходимости включать этот передвижной рентгеновский аппарат в сеть. Благодаря тому, что система Optima XR240amx работает на аккумуляторных батареях, ее легко адаптировать для использования в отделениях хирургии, реанимации и интенсивной терапии, а также в отделении неотложной помощи. Снимки можно получать также во время зарядки аппарата.

Благодаря двухмоторному приводу перемещение и установка аппарата Optima XR240amx требует минимального количества усилий. Вырез на панели управления обеспечивает отличную видимость при его транспортировке по переполненным коридорам.

Самотормозящий бампер, одно из многих встроенных устройств безопасности, помогает остановить аппарат в случае необходимости — при столкновении с другим объектом моторы останавливаются и срабатывают тормоза.

Рис. 7-1 Компоненты системы Optima XR240amx



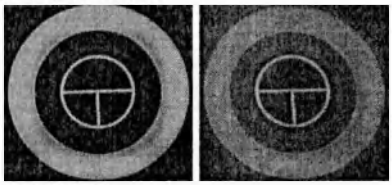
Номер	Характеристики
1	Тубус рентгеновской трубки
2	Элементы управления коллиматором
3	Распорки коллиматора для кожи
4	Фиксатор исходного положения трубки. Блокирует тубус рентгеновской трубки во время транспортировки
5	Беспроводная антенна. Соединяет аппарат с сетью учреждения для передачи изображений и данных системы HIS или RIS
6	Телескопический кронштейн. Кронштейн выдвигается для установки трубки
7	Стойка. Стойка поворачивается для установки трубки в нужное положение. Трубка перемещается вертикально по стойке
8	Жидкокристаллический сенсорный экран. Этот экран позволяет взаимодействовать с системой
9	Устройство считывания идентификационных карт (дополнительное оборудование)
10	Вид сзади
11	Вид спереди

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

Элементы конструкции системы Optima XR240amx

Кнопка включения/выключения

Рис. 7-2 Кнопка включения/выключения



- ВКЛЮЧЕНО: горит зеленым светом
- ВЫКЛЮЧЕНО: не горит
- ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ: горит синим светом
- В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ: мигает синим светом
- СБОЙ ОБОРУДОВАНИЯ: горит желтым светом

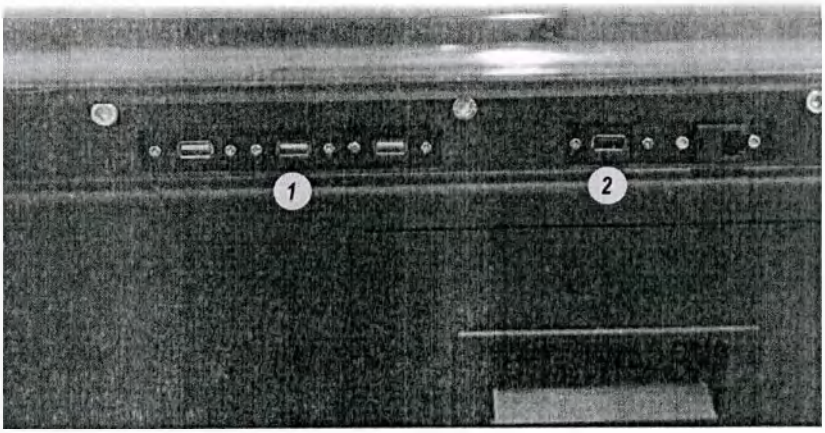
ПРИМЕЧАНИЕ Кольцо вокруг кнопки включения/выключения станет желтым, информируя об ошибке при загрузке или проверке системы. В случае сохранения ошибки перезапустите систему и обратитесь к представителю сервисной службы.

Ручка привода

Возьмитесь за ручку привода и прижмите рычаг блокировки, чтобы переместить аппарат. Подробнее см. в разделе Перемещение аппарата на стр. 4-4.

Порты передачи данных

Рис. 7-3 USB-порты

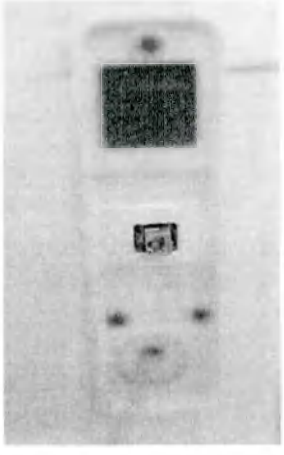


Элемент	Описание
1	Три порта для USB-устройств
2	Порт для технического обслуживания — не использовать

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

Три порта с левой стороны позволяют подключать USB-устройства, такие как внешний CD/DVD-дисковод. Порт справа предназначен только для технического обслуживания и не должен использоваться.

Рис. 7-4 Порт для сети Ethernet



Порт Ethernet соединяет аппарат с сетью учреждения для передачи изображений и данных системы HIS или RIS.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Опасность поражения электрическим током. Чтобы предотвратить возможное поражение электрическим током, не вставляйте пальцы в разъем RJ 45 (порт Ethernet).**

ВНИМАНИЕ **Подключение оборудования или сетей, отличных от указанных в настоящих инструкциях, может привести к поражению электрическим током. Альтернативные подключения требуют проверки установщиком вычислимости и соответствия стандарту IEC/EN 60601-1-1.**

ПРИМЕЧАНИЕ Система может определить, что сетевой кабель подключен, ТОЛЬКО если ПК загружен. Во время загрузки или в режиме ожидания определение невозможно.

Цифровой детектор, кабель и решетка

Подробнее см. в разделе Глава 13.

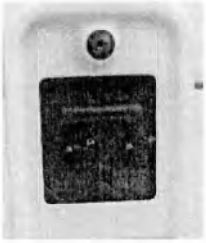
Шнур для зарядки аккумуляторных батарей

Шнур втягивается в корпус перед перемещением передвижного рентгеновского аппарата.

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

Главный выключатель питания

Рис. 7-5 Главный выключатель питания



Подробнее см. в разделе Включение аппарата на стр. 4-2.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время перерывов в работе рекомендуется ставить систему на подзарядку, чтобы при необходимости обеспечить максимальную продолжительность ее работы.

Если система не будет ставиться на зарядку в течение более 3 дней, рекомендуется выключать ее питание И отключать систему с помощью автоматического выключателя питания. Это же относится ко всем случаям длительного хранения системы.

Бампер

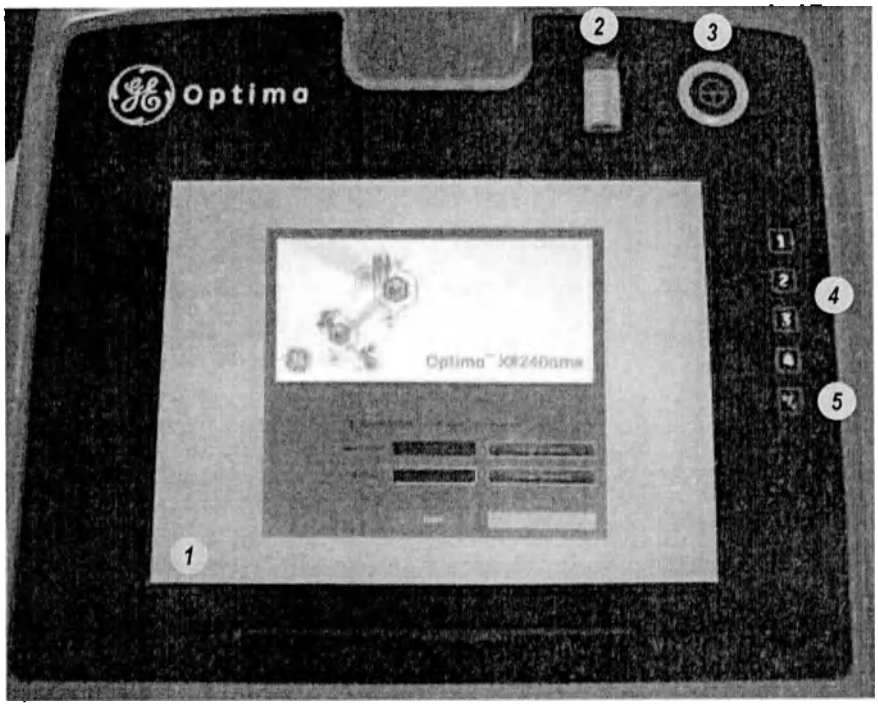
Автоматически активирует тормоза и отключает двигатели в случае контакта, чтобы предотвратить несчастные случаи. Подробнее см. в разделе Перемещение аппарата на стр. 4-4.

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

Панель управления и просмотра данных

Отображает состояние заряда системной батареи. В режиме исследования отображает выбранные значения кВп и мА•с и сообщения о состоянии системы или ошибках.

Рис. 7-6 Панель управления и просмотра данных



Элемент	Описание
1	Дисплей и панель управления
2	Индикатор заряда системной батареи
3	Кнопка включения/выключения
4	Кнопочная панель входа в систему для ее перемещения (если включена)
5	Блокировка/разблокировка привода (если включена)

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

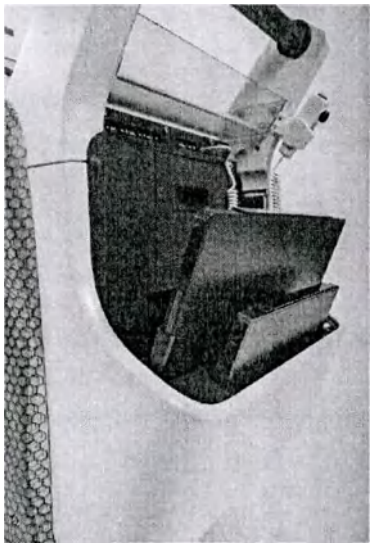
Лоток детектора

Лоток детектора оборудован двумя гнездами для зарядки, по одному для каждого размера детектора, хранилищем для решетки (решеток) и индикаторами состояния аккумуляторной батареи.

Лоток детектора имеет пазы, позволяющие располагать детекторы только в одном направлении.

ВНИМАНИЕ **Соблюдайте осторожность при размещении детекторов в лотке. Попытка вставить детектор в неправильном направлении может привести к его повреждению.**

Рис. 7-7 Лоток детектора



ПРИМЕЧАНИЕ Не вставляйте в гнезда для зарядки никаких других предметов, кроме детектора. Во избежание повреждений соблюдайте осторожность при размещении предметов в зоне хранения, расположенной над лотком детектора.

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

Рис. 7-8 Индикаторы заряда аккумуляторной батареи

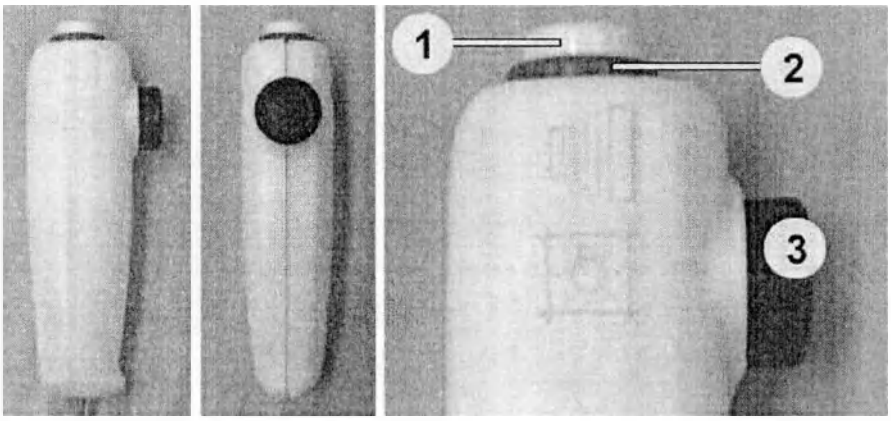
Индикатор	Описание
	4 полоски горят зеленым светом: батарея полностью заряжена, 100 %
	4 полоски мигают зеленым светом: батарея заряжается, от >75 до <100 %
	3 полоски мигают зеленым светом: батарея заряжается, от >50 до ≤75 %
	2 полоски мигают зеленым светом: батарея заряжается, от >25 до ≤50 %
	1 полоска мигает зеленым светом: батарея заряжается, от >10 до ≤25 %, минимальный уровень заряда для получения снимков
	1 полоска мигает оранжевым светом: заряжается, ≤10 %, ниже уровня, необходимого для получения снимков

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

Ручной переключатель

Снимки делают с помощью ручного переключателя. Кнопка подготовки/подачи излучения на этом переключателе имеет три положения: выключение, подготовка, подача излучения.

Рис. 7-9 Ручной переключатель



Положение	Описание
1	ПОДГОТОВКА
2	ПОДАЧА ИЗЛУЧЕНИЯ
3	Переключатель лампы коллиматора — включение/выключение лампы коллиматора

Табл. 7-1. Положения кнопки ручного переключателя

Положение	Описание
ВЫКЛЮЧЕНИЕ	Кнопка подготовки/подачи излучения, когда не нажата, находится в положении выключения.
ПОДГОТОВКА	Следующее положение на ручном переключателе — положение подготовки. Когда кнопка нажата наполовину, она приводит в движение ротор и включает нагрев нити накаливания. В положении подготовки также выполняется проверка системных блокировок и готовности системы к получению снимка. Если кнопку отпустить, она возвращается в положение выключения.
ПОДАЧА ИЗЛУЧЕНИЯ	При полном нажатии кнопка ручного переключателя переходит в положение подачи излучения. При этом генерируется рентгеновское излучение, которое регистрируется. Отпустите кнопку подготовки/подачи излучения после получения снимка.

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

Измеритель произведения дозы на площадь (DAP)

Полноформатная ионная камера, обеспечивающая удобочитаемость информации о значении произведения дозы на площадь в режиме реального времени.

Подробнее см. в разделе Составление отчета о дозе облучения пациента на стр. 10-5.

ПРИМЕЧАНИЕ Измеритель DAP — это интеллектуальное устройство, которое сообщается с рентгеновской системой. Измеритель DAP необходимо подключить к системе до ее запуска для надлежащей работы. Если измеритель DAP отсоединить от системы во время ее работы, потребуется выполнить полный перезапуск системы для повторной связи с измерителем DAP.

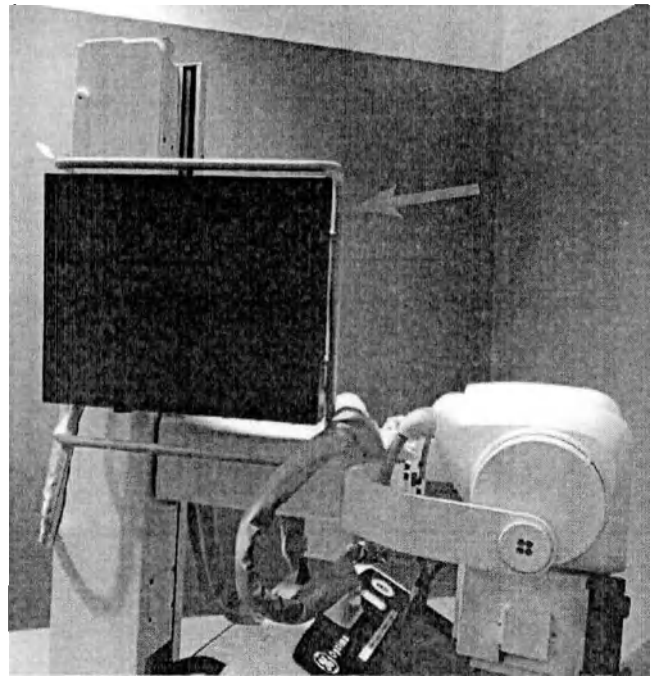
Цифровой детектор

Подробные сведения о цифровом детекторе см. в главе Глава 13.

Дополнительное оборудование

Дополнительный монитор (дополнительное оборудование)

Рис. 7-10 Дополнительный монитор

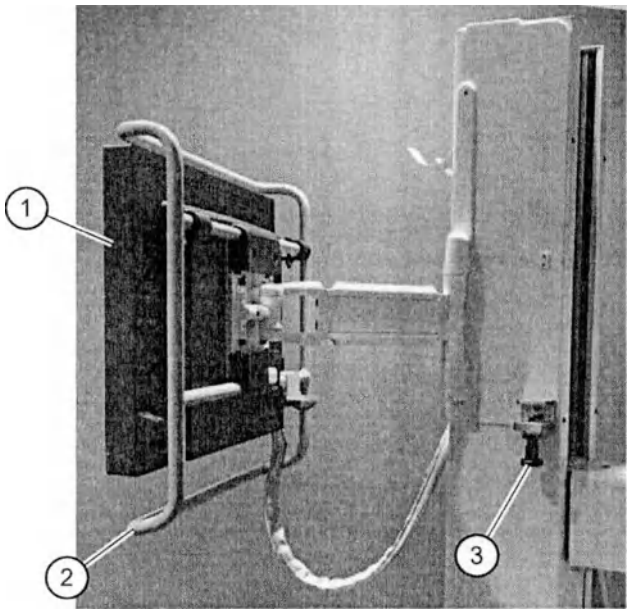


Дополнительный монитор (Рис. 7-10) представляет собой сенсорный дисплей, благодаря которому находящиеся рядом операторы или пользователи могут наблюдать за работой системы и взаимодействовать с ней. На дополнительном мониторе отображаются те же

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

сведения и функции, что и на мониторе, расположенном на верхней крышке. Дополнительный монитор не предназначен для использования в диагностических целях.

Рис. 7-11 Дополнительный монитор: разблокирован и повернут



Элемент	Описание
1	Дополнительный монитор (повернут)
2	Ручка
3	Фиксатор

Монитор можно использовать как в заблокированном, так и в разблокированном положении. Для поворота монитора относительно стойки разблокируйте фиксатор, возьмитесь за ручку и поверните монитор до нужного положения. См. Рис. 7-11.

Для более удобного просмотра сведений на мониторе и облегчения его использования монитор можно также наклонить на 20 градусов вверх или вниз.

Светодиодный индикатор на кнопке питания монитора (в нижней правой части монитора) указывает на состояние питания: зеленый цвет — режим нормального функционирования, оранжевый — режим энергосбережения или отсутствие сигнала.

Для чистки/дезинфекции дополнительного монитора можно использовать те же чистящие химические вещества, которые указаны в разделе Глава 15. Во избежание попадания жидкости в область кнопки питания монитора (в нижней правой части монитора) следует соблюдать осторожность.

ВНИМАНИЕ **Перед перемещением системы дополнительный монитор должен быть зафиксирован в исходном положении. Несоблюдение этого требования может привести к травме или повреждению оборудования.**

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

ВНИМАНИЕ **Соблюдайте осторожность во время управления дополнительным монитором и/или при нахождении рядом с ним. Возможно травмирование пациента или повреждение оборудования.**

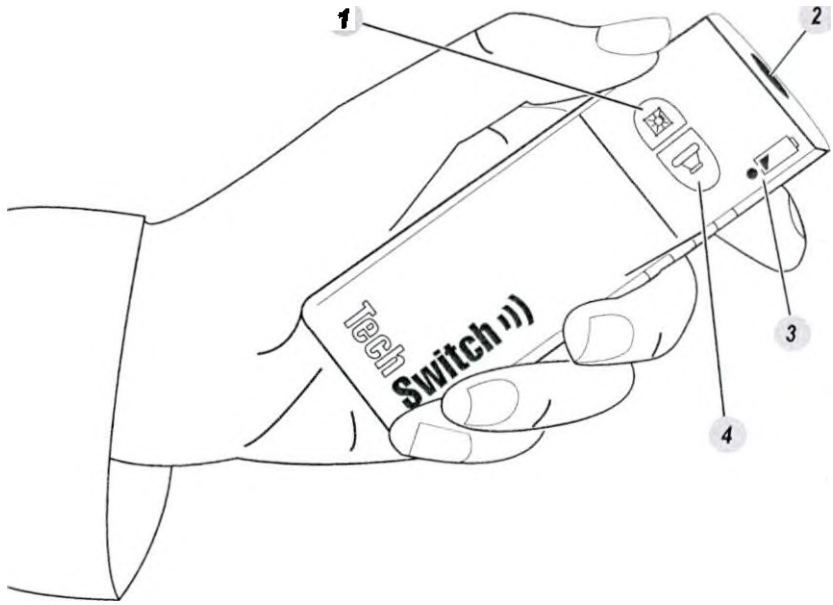
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Не следует использовать системные мониторы для принятия диагностических решений.**

Пульт дистанционного управления (дополнительное оборудование)

Для получения снимков вместо ручного переключателя можно использовать дополнительный пульт дистанционного управления. Пульт дистанционного управления (Рис. 7-12) передает данные в ИК-диапазоне в зоне прямой видимости на датчик дистанционного управления, смонтированный на рентгеновском аппарате (Рис. 7-13). Эффективный диапазон составляет 11 метров (36 футов).

Переключатель оборудован функцией удаленного поиска. Если пульт дистанционного управления вынут из держателя и неактивен более двух (2) минут, он будет подавать звуковые сигналы до тех пор, пока его не поставят обратно в держатель.

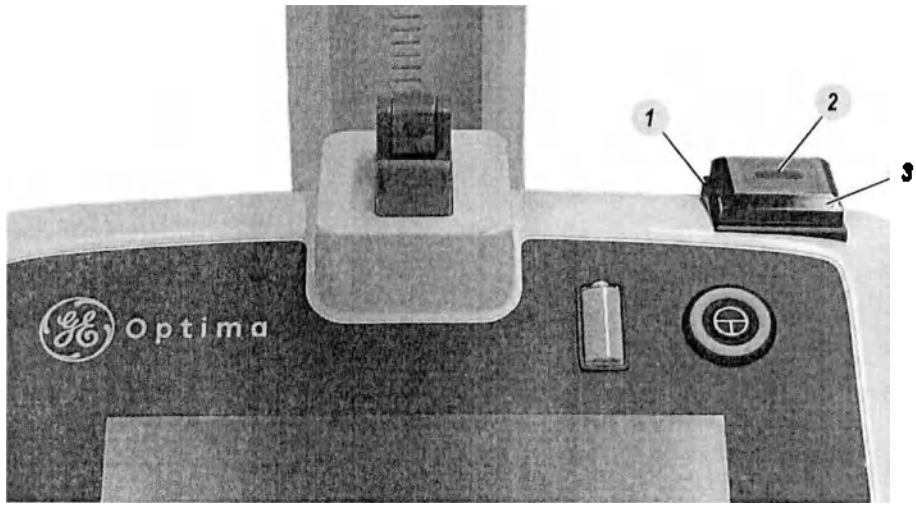
Рис. 7-12 Пульт дистанционного управления



Элемент	Описание
1	Кнопка подсветки поля
2	Инфракрасное окно
3	Индикатор низкого заряда батареи
4	Кнопка рентгенографии. Нажмите один раз для подготовки ротора. Нажмите еще раз и удерживайте для выполнения снимка.

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

Рис. 7-13 Датчик пульта дистанционного управления



Элемент	Описание
1	Датчик пульта дистанционного управления
2	Верхнее инфракрасное окно
3	Инфракрасное окно с диапазоном 360°

Получение снимка

1. Настройте рентгеновский аппарат нужным образом, с учетом всех необходимых указания по радиационной безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ Убедитесь, что в зоне прямой видимости от пульта дистанционного управления нет других мобильных устройств. К их числу относятся любые аппараты за окном или за свинцовым стеклом. Если в прямой видимости есть другие мобильные устройства, выключите питание этих систем во время работы аппарата.

2. Выньте пульт дистанционного управления из держателя, отойдите от рентгеновского аппарата (на расстояние в пределах 11 метров (36 футов)) и направьте пульт дистанционного управления на датчик пульта дистанционного управления.

ВНИМАНИЕ **Убедитесь в отсутствии препятствий между пультом дистанционного управления и датчиком на рентгеновском аппарате, чтобы обеспечить надлежащую работу пульта дистанционного управления.**

3. **Включите подсветку коллиматора:** нажмите кнопку подсветки поля на пульте дистанционного управления (1, Рис. 7-12). Это приведет к включению подсветки коллиматора, чтобы вы могли еще раз проверить выравнивание.

4. **Подготовьте ротор:** нажмите и удерживайте кнопку рентгенографии на пульте дистанционного управления (4, Рис. 7-12).

5. **Сделайте снимок:** еще раз нажмите кнопку рентгенографии на пульте дистанционного управления на передатчике и удерживайте ее до тех пор, пока рентгеновский аппарат не завершит получение снимка. Кода начнется подача излучения, аппарат подаст звуковой

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

сигнал и на панели пользовательского интерфейса загорится индикатор рентгеновского излучения.

6. После получения снимка система дистанционного управления автоматически вернется в режим ожидания.

7. Поставьте пульт дистанционного управления в держатель на рентгеновском аппарате.

ПРИМЕЧАНИЕ
- Если излучение не подается в течение 15 секунд после подготовки или если включена лампа коллиматора, цикл подготовки ротора автоматически отменяется, и система возвращается в режим ожидания.
- Если во время подачи излучения отпустить кнопку рентгенографии, получение снимка автоматически прекращается.
- Когда загорится индикатор низкого заряда батареи, замените батарею. См. Замена батареи в пульте дистанционного управления на стр. 15-20.

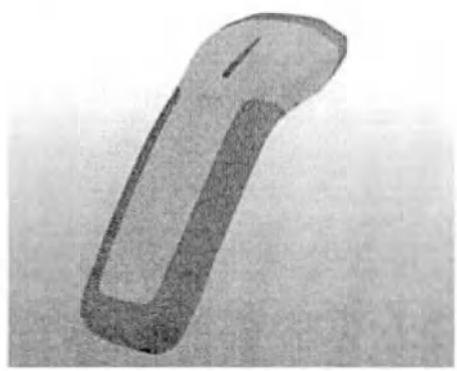
Сканер штрихкода (дополнительное оборудование)

Сканер штрихкода обеспечивает быстрый и простой ввод данных в систему. Сканер штрихкода позволяет отсканировать информацию из печатного штрихкода на бумаге в систему. Информация печатного штрихкода поступает из RIS или HIS по сети.

Сканер считывает информацию штрихкода и вводит ее в выбранное текстовое поле. Когда система обнаруживает и автоматически вводит информацию, раздается звуковой сигнал. Некоторые сканеры штрихкода перемещают курсор к следующему текстовому полю. Для других требуется вручную переместить курсор в следующее текстовое поле.

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).**

Рис. 7-14 Сканер штрихкода

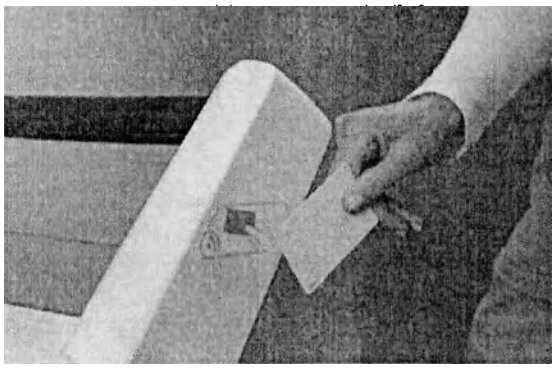


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Устройство считывания идентификационных карт (дополнительное оборудование)

Устройство считывания идентификационных карт — это удобное устройство, обеспечивающее безопасный вход в систему и выход из нее за счет использования технологии радиочастотной идентификации (RFID). Устройство считывания встраивается в передвижную систему со стороны боковой панели, благодаря чему обеспечивается возможность удобного и быстрого считывания карт. Для надлежащего функционирования устройства считывания идентификационных карт учетные записи и пароли пользователей, как и прежде, необходимо настраивать в настройках управления входом в систему (Приложение A). Подробнее о совместимых RFID-картах см. в разделе Устройство считывания RFID-карт на стр. B-11.

Рис. 7-15 Устройство считывания идентификационных карт



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

Эта страница оставлена пустой намеренно.

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

Глава 8

Строка состояния

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

Общие сведения

Рис. 8-1 Строка состояния

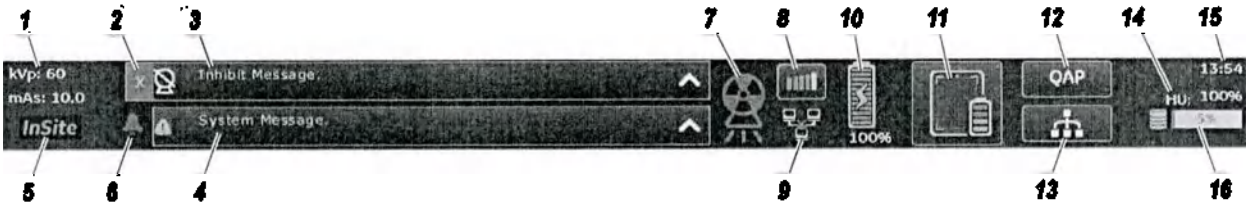
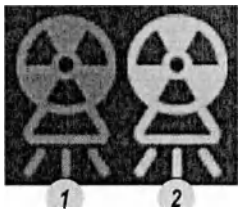


Табл. 8-1 Функции строки состояния

Элемент	Описание
1	Дополнительный дисплей технических параметров ■ Перед началом получения снимка внимательно проверьте дисплей технических параметров. Убедитесь в том, что выбраны нужные технические параметры. Обратите особое внимание на постановку десятичных точек на дисплее. Кроме того, крайне важно просматривать дополнительный дисплей технических параметров. На нем отображаются фактические значения технических параметров, которые загружены в генератор и будут использоваться при следующей экспозиции. Убедитесь, что технические параметры, отображающиеся на дополнительном дисплее, полностью соответствуют тем, которые отображаются на основном дисплее технических параметров, и совпадают с запланированными. Если наборы технических параметров не идентичны или не совпадают с запланированными, перед продолжением исследования следует выключить систему. Чтобы продолжить исследование, перезапустите систему и повторно просмотрите и проверьте все технические параметры. ■ На нем отображаются фактические значения технических параметров, которые загружены в генератор и будут использоваться при следующей экспозиции. **ПРИМЕЧАНИЕ** Пока не настроено новое исследование, на дополнительном дисплее технических параметров могут отображаться ранее загруженные старые настройки генератора.
2	Счетчик запретов ■ Отображается только при наличии запретов. ■ Показывает фактическое число запретов в строке запретов.
3	Строка запретов ■ При наличии запрета в строке запретов отображается системный значок запрета. ■ Строка запретов отображается только при наличии запретов. ■ При выборе строки запретов она раскрывается и отображает список всех блокировок и ошибок, препятствующих экспозиции.
4	Строка системных сообщений ■ При выборе строки системных сообщений она раскрывается и отображает все предыдущие сообщения о состоянии системы с момента последнего перезапуска системы.
5	InSite — это системная функция, при настройке которой техническое обслуживание системы пользователя может быть выполнено удаленно. При оправке запроса на удаленное обслуживание клиент дает свое согласие на проведение данной процедуры. Во время сеанса удаленного обслуживания значок InSite подсвечивается.
6	Предупреждение системы безопасности Предупреждение системы безопасности появляется при обнаружении ошибок целостности файлов, вирусов или при нарушении требований к безопасности, указанных в стандарте FIPS 140-2, и только в том случае, если функция повышенной безопасности включена. При нажатии на значок отобразится сообщение со сведениями о причине подачи предупреждения. После закрытия сообщения значок исчезнет и появится снова только в случае обнаружения следующего уникального экземпляра ошибки или при загрузке системы (если ошибка не исчезнет). Подробнее см. в руководстве по конфиденциальности и безопасности (5807965-1EN).

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

Элемент	Описание
7	Значок включения рентгеновского излучения  1. Рентгеновское излучение выключено 2. Рентгеновское излучение включено
8	Значок беспроводной сети и кнопка утилиты беспроводного перезапуска ■ Значок беспроводной сети отображается, если система настроена на прием беспроводного сигнала от сети медицинского учреждения и эта сеть активна. ■ Если система теряет беспроводное подключение и беспроводной сигнал отсутствует, нажмите кнопку утилиты беспроводного перезапуска, чтобы включить ее. Будет выполнена попытка восстановить подключение к беспроводной сети. При выборе опции «Repair» (Восстановить) во всплывающем окне система выведет сообщение в строке пользовательских сообщений, а значок беспроводной сети будет показывать выполнение восстановления. В случае успешного восстановления подключения к беспроводной сети произойдет обновление значка и отобразится текущая сила сигнала. Соединение установлено, передача данных восстановлена. Если после восстановления не удается установить подключение к беспроводной сети, выводится сообщение для пользователя. Переместите систему ближе к маршрутизатору беспроводной сети и повторите попытку. Если постоянно или регулярно не удается восстановить соединение, обратитесь в службу технической поддержки для дальнейшего устранения неполадок.
9	Значок проводной сети ■ Показывает, доступна ли проводная сеть 1. Проводная сеть доступна 2. Проводная сеть недоступна
10	Батарея системы
11	Значок цифрового детектора
12	Кнопка QAP (процедура контроля качества)
13	Журнал переноса
14	Оставшиеся тепловые единицы
15	Время
16	Процент заполнения базы данных изображений ■ Отображает процент заполнения базы данных изображений

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

Беспроводная сеть

Табл. 8-2 Значки беспроводной сети медицинского учреждения

Значок	Описание
	5 зеленых полосок — отличный сигнал
	4 зеленые полоски – очень хороший сигнал
	3 зеленые полоски – хороший сигнал
	2 желтые полоски – плохой сигнал
	1 красная полоска – очень плохой сигнал
	Значок «X» – сигнал отсутствует Если сигнал отсутствует, нажмите значок/кнопку беспроводной сети, чтобы запустить утилиту беспроводного перезапуска и попытаться восстановить соединение

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

Батарея системы

Табл. 8-3 Значки батареи системы

Значок	Описание
	Разрядка батареи системы — 12 полосок — 100 % емкости
	Разрядка батареи системы — 4 полоски — 33 % емкости
	Разрядка батареи системы — 3 полоски — 25 % емкости
	Разрядка батареи системы — 1 полоска — 8 % емкости
	Разрядка батареи системы — 0 полосок — 0 % емкости
	Зарядка батареи системы — 12 полосок — 100 % емкости
	Зарядка батареи системы — 4 полоски — 33 % емкости
	Зарядка батареи системы — 3 полоски — 25 % емкости
	Зарядка системной батареи — 1 полоска — 8 % емкости
	Зарядка батареи системы — 0 полосок — 0 % емкости

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

Цифровой детектор

Табл. 8-4 Состояние цифрового детектора

Значок детектора размером 14×17	Значок детектора размером 10×12	Описание
		Батарея цифрового детектора — 4 зеленых полоски: от >75 % до ≤100 %
		Батарея цифрового детектора — 3 зеленых полоски: от >50 % до ≤75 %
		Батарея цифрового детектора — 2 зеленых полоски: от >25 % до ≤50 %
		Батарея цифрового детектора — 1 зеленая полоска: от >10 % до ≤25 %
		Низкий заряд батареи цифрового детектора: ≤10 %, недостаточно для получения снимков
		Цифровой детектор — подсоединен с помощью кабеля-троса
		Цифровой детектор — режим сна
		Цифровой детектор — основной детектор не зарегистрирован в системе
		Цифровой детектор — сбой связи

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

Глава 9
Рабочий список

Рабочий список — это отправная точка для установки параметров пациента и выбора процедуры получения изображений. Все исследования начинаются с этого экрана.

Информация и функции рабочего списка основаны на стандартах DICOM.

В этой главе объясняется порядок ввода данных в систему и настройки запросов/извлечения сведений пациента.

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

Общие сведения

В рабочем списке отображаются запланированные, завершенные, прерванные и приостановленные процедуры.

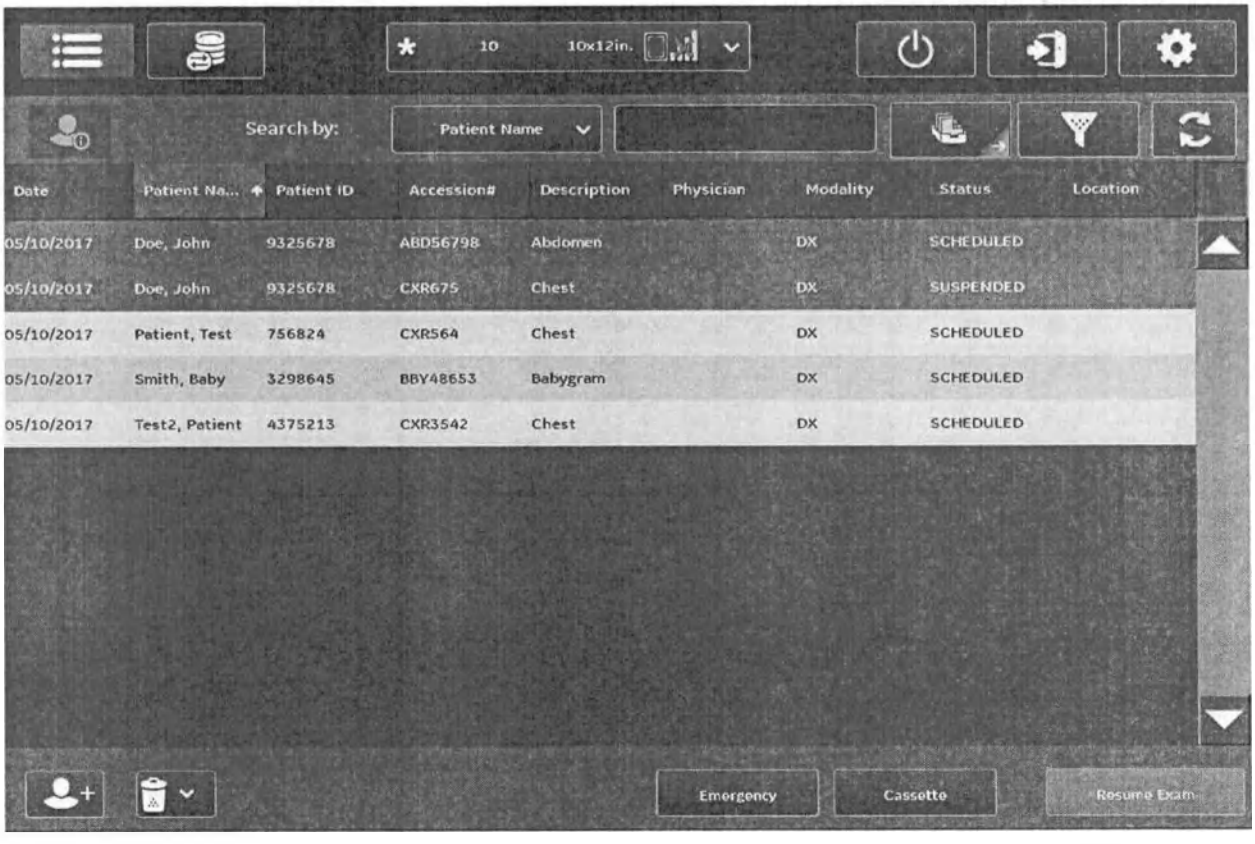
Большую часть рабочего списка занимает список пациентов. Список пациентов — это большая таблица, состоящая из столбцов и строк. Каждая строка списка представляет процедуру или исследование, которое нужно выполнить. У пациента может быть несколько процедур (строк) в рабочем списке.

Процедуры в списке можно разбить на две категории:

- Вводимые на месте процедуры: к этой категории относятся процедуры, вводимые непосредственно в систему путем ввода информации вручную. Вводимые на месте процедуры доступны только на аппарате, где они были введены. Они не обновляются автоматически, и никакие другие аппараты не имеют к ним доступа.
- Процедуры больничной информационной системы (HIS) или рентгенологической информационной системы (RIS): к этой категории относятся процедуры рабочего списка, которые могут автоматически обновляться из центральной базы данных HIS/RIS. Другие аппараты могут быть настроены для доступа к этим процедурам.

Экран рабочего списка

Рис. 9-1 Экран рабочего списка



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

В приведенной ниже таблице перечислены и описаны все функции экрана рабочего списка.

Табл. 9-1 Функции рабочего списка

Функция	Описание
[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.
[ВЫХОД ИЗ СИСТЕМЫ]	Если функция входа в систему включена, то при нажатии этой кнопки текущий пользователь выходит из системы.
[РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ]	Переключает систему в режим ожидания. Режим ожидания помогает экономить остаток заряда системной батареи, когда передвижная система не используется.
Выбор детектора	Вывод на основной экран данных основного детектора. К их числу относится имя и размер детектора, а также состояние подключения. В развернутом виде в этом списке отображаются доступные для проведения исследования зарегистрированные детекторы. Чтобы выбрать нужный детектор, необходимо развернуть раскрывающийся список. Выбранный детектор автоматически станет активным детектором, который будет использоваться для получения изображения.
[СВЕДЕНИЯ О ПАЦИЕНТЕ]	Отображение экрана сведений о пациенте для выбранного пациента. **ПРИМЕЧАНИЕ** 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.
Поиск	Поиск процедур по названию столбца, выбранному в раскрывающемся списке, и критериям поиска, введенным в текстовом поле.
[HIS/RIS LINK]	Открытие приложения HIS/RIS Link, которое позволяет перейти к программе, использующейся в учреждении для работы с системой HIS/RIS. Подробнее см. в разделе Функция HIS/RIS Link (дополнительно) на стр. 9-21.
[СПИСОК ФИЛЬТРОВ]	Отображение экрана запроса рабочего списка и фильтров записей RIS или HIS для поиска процедур, удовлетворяющих определенным критериям.
[ОБНОВИТЬ СПИСОК]	Обновление просматриваемого рабочего списка новой информацией из HIS или RIS, отражающей изменения в записях процедуры. Кроме того, удаление любых уже примененных фильтров.

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

Функция	Описание
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.
[ДОБАВИТЬ ПАЦИЕНТА]	Позволяет вводить сведения о пациенте и добавлять пациента в список пациентов.
[УДАЛИТЬ] или [УДАЛИТЬ ВСЕ] Delete All	Переключает между функциями [УДАЛИТЬ] и [УДАЛИТЬ ВСЕ] при удалении процедур из рабочего списка. Кнопка [УДАЛИТЬ] удаляет выбранную процедуру или процедуры из списка пациентов. Кнопка [УДАЛИТЬ ВСЕ] удаляет все завершенные и прерванные процедуры из списка пациентов. **ПРИМЕЧАНИЕ** Кнопка [УДАЛИТЬ] или [УДАЛИТЬ ВСЕ] не удаляет процедуры из RIS или HIS, как и не удаляет никаких изображений из базы данных изображений.
[НАЧАТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ] или [ВОЗОБНОВИТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ] Start Exam	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).
[НЕОТЛОЖНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ] Emergency	Начало исследования без выбора процедуры в списке пациентов и добавления пациента. В качестве имени пациента система назначит уникальный номер для отслеживания. Этот номер для отслеживания представляет собой время и дату начала исследования. Время записывается в секундах.
[КАССЕТА] Cassette	Начало исследования с кассетой. Исследования с кассетой позволяют делать снимки без всякого цифрового запоминающего устройства для записей пациента или изображений.
В строке состояния находятся следующие элементы (Глава 8)	
Состояние сетевого подключения	Этот значок появляется, если система подключена к сети медицинского учреждения.
Значок беспроводной сети и кнопка утилиты беспроводного перезапуска	Если функция подключения к беспроводной сети включена, отображает состояние подключения и силу сигнала. Если система теряет беспроводное подключение и беспроводной сигнал отсутствует, нажмите кнопку утилиты беспроводного перезапуска, чтобы включить ее. Будет выполнена попытка восстановить подключение к беспроводной сети.

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

Функция	Описание
Оставшиеся тепловые единицы 09:18 HU: 100%	Показывает процент оставшихся тепловых единиц.
Дополнительный дисплей технических параметров kVp: 60 mAs: 10.0	На нем отображаются фактические значения технических параметров, которые загружены в генератор и будут использоваться при следующей экспозиции. Перед началом получения снимка внимательно проверьте дисплей технических параметров. Убедитесь в том, что выбраны нужные технические параметры. **ПРИМЕЧАНИЕ** Пока не настроено новое исследование, на дополнительном дисплее технических параметров могут отображаться ранее загруженные старые настройки генератора.
Сообщения Inhibit Message. System Message.	Показывает последнее сообщение о запрете и последнее сообщение о состоянии системы. Чтобы очистить область состояния системы, откройте и закройте журнал сообщений.
Системный журнал сообщений System Message.	Открытие журнала сообщений с момента последней перезагрузки системы.
[КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА] QAP	Желтый значок тревоги указывает на необходимость выполнения проверок QAP для обеспечения постоянного качества изображения. При нажатии на значок запускается процедура QAP. **ПРИМЕЧАНИЕ** Проверки QAP не выполняются, если отображается экран получения изображений или экран инструмента просмотра изображений. Завершите исследование до запуска проверок QAP.

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

Столбцы списка пациентов

В приведенной ниже таблице описаны возможные столбцы рабочего списка. Эта информация поступает из данных, введенных на экране сведений о пациенте.

- Минимальное количество столбцов: 5
- Максимальное количество столбцов: 9
- Выбор и размещение столбцов определяются в настройках

Табл. 9-2 Столбцы рабочего списка

Столбец	Описание
Date (Дата)	Запланированная дата выполнения процедуры. Для процедур, вводимых на месте, по умолчанию используется текущая дата.
Patient Name (Имя пациента)	Полное имя пациента.
Patient ID (Идентификатор пациента)	Номер медицинской карты пациента или любой номер, по которому можно отличить пациента.
Accession # (Учетный номер)	Учетный номер исследования.
Description (Описание)	Процедура, назначенная для данного учетного номера. (Здесь указываются сведения из поля «Procedure Description» (Описание процедуры) на экране сведений о пациенте.)
Physician (Врач)	Имя лечащего или назначившего исследование врача.
Modality (Модальность)	Модальность процедуры.
Status (Состояние)	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.
Location (Положение)	Местоположение пациента в пределах медицинского учреждения.
Age (Возраст)	Возраст пациента в следующих единицах: ■ Года ■ Месяцы ■ Недели ■ Дни ■ Часы
Gender (Пол)	Пол пациента. По умолчанию при первом открытии экрана в этом поле указано «Other» (Другой).
Birth Date (Дата рождения)	Дата рождения пациента.
Time (Время)	Время рождения пациента.
Operator (Оператор)	Имя оператора, выполнявшего исследование.
Performing Physician (Выполняющий исследование врач)	Фамилия врача, выполняющего исследование.
Comments (Комментарии)	Комментарии относительно процедуры.

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

Процедуры поиска и управления списком

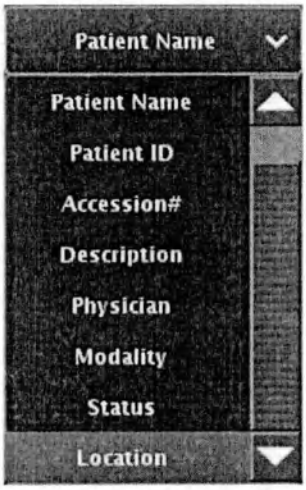
Рабочий список наделен рядом функций, позволяющих быстро искать пациентов и процедуры и упорядочивать список в соответствии с предпочтениями.

Поиск по названию столбца, фильтры и сортировка позволяют управлять отображением процедур в рабочем списке.

Поиск

Функция Search (Поиск) позволяет искать процедуры по столбцу.

Рис. 9-2 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 Name (ФИО пациента).
   - Список сортируется по выбранному столбцу в алфавитном или числовом порядке.
3. Введите критерии поиска в текстовом поле.

ПРИМЕЧАНИЕ В этом текстовом поле регистр не учитывается.

- Список автоматически переходит к первой процедуре, которая соответствует введенным критериям.
- 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.

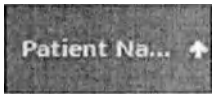
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

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, находящиеся в состоянии «Suspended» (Приостановлено), щелкните заголовок столбца «Status» (Состояние).
   - В заголовке столбца появится стрелка, указывающая, по какому столбцу выполняется данная сортировка.
2. Нажмите на заголовок столбца еще раз, чтобы поменять порядок сортировки (по возрастанию или по убыванию).
   - Направленная вверх стрелка означает, что столбец сортируется в порядке по возрастанию. То есть сортировка выполняется в алфавитном или числовом порядке от наименьшего значения к большему.
   - Направленная вниз стрелка означает, что столбец сортируется в порядке по убыванию. То есть сортировка выполняется в обратном алфавитном или числовом порядке от наибольшего значения к наименьшему.

Рис. 9-3 Столбец с сортировкой в порядке возрастания



Фильтрация списка

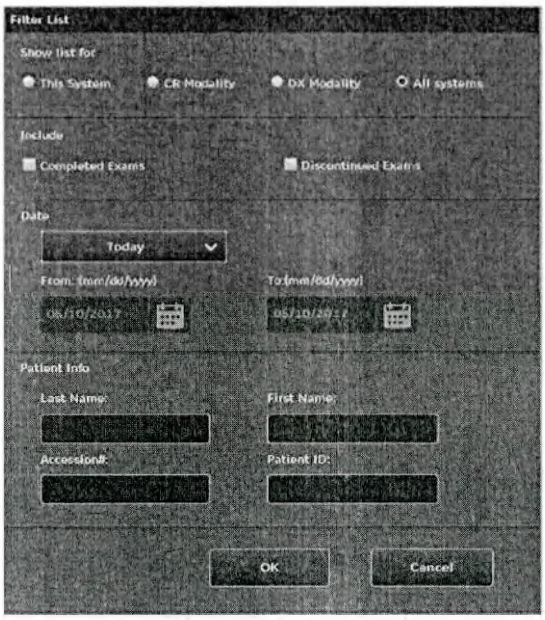
Используйте фильтры для отображения только записей, соответствующих выбранному критерию, например, исследований, проведенных в указанный период времени; пациентов, чьи фамилии начинаются с буквы «J»; идентификаторов пациентов, начинающихся с цифр «547».

Фильтры нельзя сохранить.

При нажатии кнопки [REFRESH] (Обновить) удаляется любой примененный фильтр.

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

Рис. 9-4 Экран фильтрации рабочего списка



Экран фильтра позволяет несколькими способами принять или отклонить информацию из рабочего списка. Функции экрана фильтра описаны в приведенной ниже таблице.

Табл. 9-3 Кнопки применения/отклонения фильтрации

Функция	Описание
Filter List (Фильтрация списка)	Фильтрация записей рабочего списка по системе или модальности. ■ This system (Эта система) — процедуры, введенные в устройство локально ■ 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.
Date (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 (Сведения о пациенте)	Позволяет фильтровать на основе данных с экрана сведений о пациенте. Возможные варианты: ■ Last Name (Фамилия) ■ First Name (Имя) ■ Accession # (Учетный номер) ■ Patient ID (Идентификатор пациента) Фильтр можно ограничить одним из этих полей или всеми полями. Пустое поле означает, что оно не будет включено в фильтр.

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

Функция	Описание
[OK]	Применение фильтра и возврат к результатам в рабочем списке.
[CANCEL] (Отмена)	Закрытие экрана фильтра и возврат к рабочему списку.

Процедура фильтрации рабочего списка следующая.

ПРИМЕЧАНИЕ Поля можно заполнять в любом порядке.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [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.
6. Чтобы выбрать даты в календаре:
   a. Нажмите кнопку [CALENDAR] (Календарь).

Рис. 9-5 Кнопка календаря

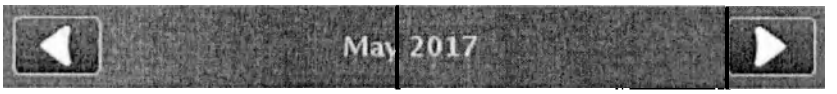
   - Появится экран календаря фильтра с выбранной текущей датой.

Рис. 9-6 Экран фильтрации по календарю

   b. Нажмите [<], чтобы выбрать предыдущий месяц, если требуется.

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

c. Нажмите [>], чтобы выбрать следующий месяц, если требуется.



d. Нажмите дату, чтобы выбрать ее.

- После нажатия даты календарь автоматически закроется.

7. Введите сведения о пациенте, по которым необходимо отфильтровать данные.

- 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 данных в этих текстовых полях увеличится количество результатов.

ПРИМЕЧАНИЕ Текстовые поля сведений о пациенте чувствительны к регистру.

8. 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.

9. Нажмите кнопку [REFRESH] (Обновить), чтобы убрать фильтр.

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

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.

Кроме того, функция обновления удаляет всю примененную фильтрацию.

Обновление вручную

Процедура обновления рабочего списка вручную следующая.

1. Нажмите кнопку [REFRESH] (Обновить) в рабочем списке.
   - Рабочий список обновится данными HIS/RIS, и удалится вся фильтрация.

ПРИМЕЧАНИЕ При обновлении не удаляются процедуры, добавленные на месте.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время обновления рабочего списка невозможно сделать выбор или получить доступ к функциям рабочего списка.

Автоматическое обновление

Интервал автоматического обновления экрана устанавливается в окне Preferences - Worklist (Настройки - Рабочий список) системных утилит.

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.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время обновления рабочего списка невозможно сделать выбор или получить доступ к функциям рабочего списка.

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

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.

Выбор одной процедуры

1. При необходимости закройте или приостановите все открытые исследования.
   - Появится экран рабочего списка.
2. Выберите имя пациента или процедуру в рабочем списке.
3. Сведения о проведении исследования см. в Глава 10.

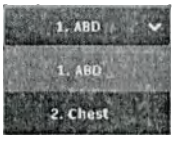
Выбор нескольких процедур

Для одного и того же пациента можно выбрать несколько процедур, чтобы начать получение изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ 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. Нажмите на все процедуры, выбранные для данного пациента.
3. Нажмите кнопку [START EXAM] (Начать исследование).
4. Выберите подходящий протокол из списка раскрывающегося меню.

Рис. 9-7 Выбор протокола из раскрывающегося меню



5. Продолжайте выбирать протоколы, соответствующие исследованию в раскрывающемся списке.
6. Нажмите кнопку [ACCEPT] (Принять), когда все исследования будут иметь присвоенные протоколы.

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

Удаление процедур

Общие сведения

Можно удалять процедуры из рабочего списка по отдельности или все завершенные, прекращенные и локально добавленные процедуры сразу.

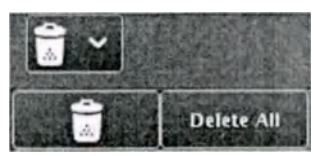
Кнопка [DELETE] (Удалить) переключается на удаление записей по отдельности или удаление всех записей.

ПРИМЕЧАНИЕ 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.

Рис. 9-8 Функции кнопки удаления



2. Нажмите действие, которое необходимо выполнить.
   - Система выполняет действие, и название кнопки изменяется в соответствии со сделанным выбором. Кнопка будет выполнять выбранное действие при каждом нажатии до тех пор, пока пользователь не изменит выбор.

ПРИМЕЧАНИЕ Кнопка [DELETE] (Удалить) или [DELETE ALL] (Удалить все) не удаляет процедуры из RIS или HIS. Кнопка [DELETE] (Удалить) или [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). Если это необходимо, переключите кнопку в положение [DELETE] (Удалить).
   - Появится сообщение: «Are you sure you would like to delete the selected items?» (Вы действительно хотите удалить выбранные элементы?).
3. Нажмите [OK], чтобы удалить процедуры.
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) процедуры не удаляются и открывается рабочий список.

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

Удаление всех завершенных, прекращенных и локальных процедур

1. Нажмите кнопку [DELETE ALL] (Удалить все). Если это необходимо, переключите кнопку в положение [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.
   - Выбранные процедуры будут удалены и откроется рабочий список.
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) сообщение закрывается, процедуры не удаляются и открывается рабочий список.

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] (Прекратить).
   - 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» (Прекращено). 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.
   - Процедуры удалятся из рабочего списка.

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

Добавление или редактирование сведений о пациенте

Общие сведения

Экраны добавления пациента и сведений о пациенте позволяют вводить данные пациента и процедуры перед началом исследования или просматривать эту информацию в любое время. После начала исследования эти сведения нельзя изменить.

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.

- Чтобы добавить пациента в рабочий список, нажмите [ADD PATIENT] (Добавить пациента) и введите или выберите соответствующую информацию.

ПРИМЕЧАНИЕ 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 пациента 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 на экране получения изображений или на экране просмотра изображений, нажмите кнопку [PATIENT INFORMATION] (Сведения о пациенте). При просмотре с этих экранов сведения о пациенте нельзя редактировать.

ПРИМЕЧАНИЕ Кнопка сведений о пациенте недоступна, когда одновременно выбраны несколько исследований.

ПРИМЕЧАНИЕ Сведения о пациенте нельзя изменить, если они получены из системы HIS/RIS.

ПРИМЕЧАНИЕ Этот экран могут еще называть медицинской процедурной картой (Medical Procedure Card) или MPC.

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

Рис. 9-9 Добавление пациента или сведений о пациенте

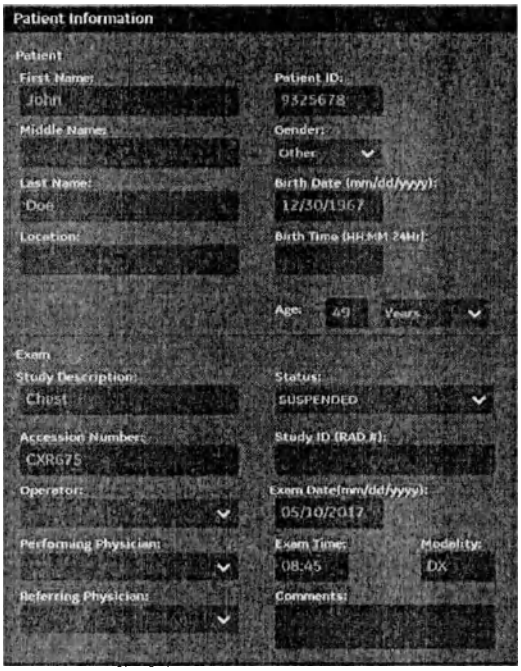


Табл. 9-4 Сведения о пациенте

Функция	Описание
Раздел «Patient» (Пациент)	
First Name (Имя)	Имя пациента.
Middle Name (Отчество)	Отчество или инициалы пациента.
Last Name (Фамилия)	Фамилия пациента. **ПРИМЕЧАНИЕ** 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, 22 числа, в 14 часов, 03 минуты и 45 секунд.
Location (Положение)	Местоположение пациента. Обычно в эти поля вводится «HIS» или «RIS».
ID (Идентификатор)	Номер медицинской карты пациента или любой номер, по которому можно идентифицировать пациента. Этот номер должен быть уникальным.
Gender (Пол)	Пол пациента. По умолчанию при первом открытии экрана в этом поле указано «Other» (Другой).
Birth Date (Дата рождения)	Дата рождения пациента в формате мм/дд/гггг. Если дата не введена в правильном формате, то при нажатии кнопки [START EXAM] (Начать исследование) или [SAVE] (Сохранить) это поле даты будет выделено на экране красным цветом. 30/02/1977 В приведенном выше примере номер месяца введен вместо номера дня, поэтому такая дата считается недействительной (дата «2 февраля» введена как 30/02).
Birth Time (Время рождения)	Время рождения пациента в 24-часовом формате — ЧЧ:ММ
Age (Возраст)	Возраст пациента. Это поле обновляется правильным возрастом при заполнении поля даты или времени рождения.

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

Функция	Описание
Раздел «Exam» (Исследование)	
Study Description (Описание исследования)	Описание процедуры или серии, которая будет выполняться.
Accession Number (Учетный номер)	Учетный номер исследования.
Operator (Оператор)	Имя или инициалы оператора. Имя можно выбрать в раскрывающемся списке часто используемых имен или ввести вручную в поле раскрывающегося списка. **ПРИМЕЧАНИЕ** Если включена опция входа в систему HIPAA, поле с именем оператора будет предварительно заполнено данными пользователя, выполнившего вход в систему. При необходимости из раскрывающегося списка можно выбрать другого пользователя.
Performing Physician (Выполняющий исследование врач)	Имя рентгенолога или врача, выполняющего исследование. Имя можно выбрать в раскрывающемся списке часто используемых имен или ввести вручную в поле раскрывающегося списка.
Referring Physician (Направляющий врач)	Имя направляющего врача. Имя можно выбрать в раскрывающемся списке часто используемых имен или ввести вручную в поле раскрывающегося списка.
Status (Состояние)	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. ■ In progress (Выполняется) — исследование выполняется в данный момент.
Study ID (RAD #) (Идентификатор исследования (№ RAD)	Отображает идентификационный номер процедуры.
Exam Date (Дата исследования)	Позволяет указать запланированную дату выбранного исследования. По умолчанию подставляется текущая дата. Дату можно изменить, если это необходимо.
Exam Time (Время исследования)	Позволяет указать время выполнения исследования пациента. По умолчанию отображается время нажатия кнопки [ADD PATIENT] (Добавить пациента). Время можно изменить, если это необходимо.
Modality (Модальность)	Отображает модальность исследования. Аббревиатура для рентгеновского исследования – DX.
Comments (Комментарии)	Предоставляет место для любых примечаний или информации, не указанной в других полях.
[START EXAM] (Начать исследование)	Отображение экрана выбора протокола для подготовки к выполнению экспозиций. Кроме того, добавляет имя пациента в рабочий список. **ПРИМЕЧАНИЕ** 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.

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

Добавление записи пациента

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 сведения о пациенте с помощью виртуальной клавиатуры.

ВНИМАНИЕ **Следите за тем, чтобы имя, идентификационный номер, дата рождения и пол пациента были введены правильно.**

4. Нажмите кнопку [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.

ПРИМЕЧАНИЕ 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. После начала выполнения процедуры сведения о пациенте не редактируются.

ПРИМЕЧАНИЕ Сведения о пациентах, переданных из систем RIS/HIS, не могут быть отредактированы в системе.

ПРИМЕЧАНИЕ Сведения о пациенте можно редактировать только для одной процедуры за раз. Если выбрано несколько процедур, кнопка [PATIENT INFORMATION] (Сведения о пациенте) неактивна.

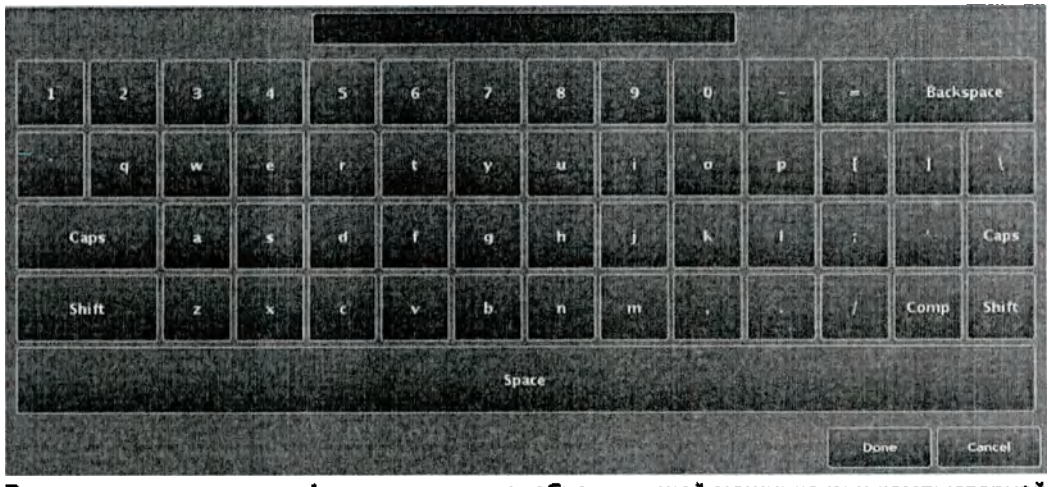
1. Выберите процедуру в рабочем списке.
2. Нажмите кнопку [PATIENT INFORMATION] (Сведения о пациенте).
   - Появится экран сведений о пациенте.
3. Отредактируйте сведения нужным образом.
4. Нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить изменения и вернуться к рабочему списку.
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) экран сведений о пациенте закрывается без сохранения изменений.

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

Виртуальная клавиатура

Виртуальная клавиатура (Рис. 9-10) автоматически появляется на экране при касании текстового поля или кнопки [KEYBOARD] (Клавиатура).

Рис. 9-10 Виртуальная клавиатура



Виртуальная клавиатура функционирует подобно пишущей машинке или компьютерной клавиатуре. Однако вместо нажатия настоящих клавиш нажимайте соответствующие кнопки на экране, чтобы буквы и цифры появились в текстовом поле вверху экрана клавиатуры.

Работа с клавиатурой

1. Коснитесь текстового поля на экране.
   - Появится виртуальная клавиатура.
2. Введите нужные буквы и числа в текстовом поле.
   - По мере нажатия соответствующих кнопок буквы и числа появляются в поле вверху экрана.
     - Для исправления ошибки нажмите кнопку [BACKSPACE], чтобы стереть неправильный символ, и заново введите нужные данные. Клавиша [BACKSPACE] стирает по одному символу.
     - Для ввода прописных букв или символов нажмите клавишу [SHIFT], а затем нажмите на букву или символ. Клавиша [SHIFT] автоматически выключается после нажатия одной буквы или символа.
     - Для ввода текста прописными буквами нажмите клавишу [CAPS]. Клавиатура будет вводить все прописные буквы до тех пор, пока клавиша [CAPS] снова не будет нажата.
3. Нажмите кнопку [DONE] (Готово).
   - Виртуальная клавиатура закроется, и набранная информация введется в текстовое поле.
   - Кнопка [CANCEL] (Отмена) закрывает клавиатуру без ввода текста в текстовое поле.

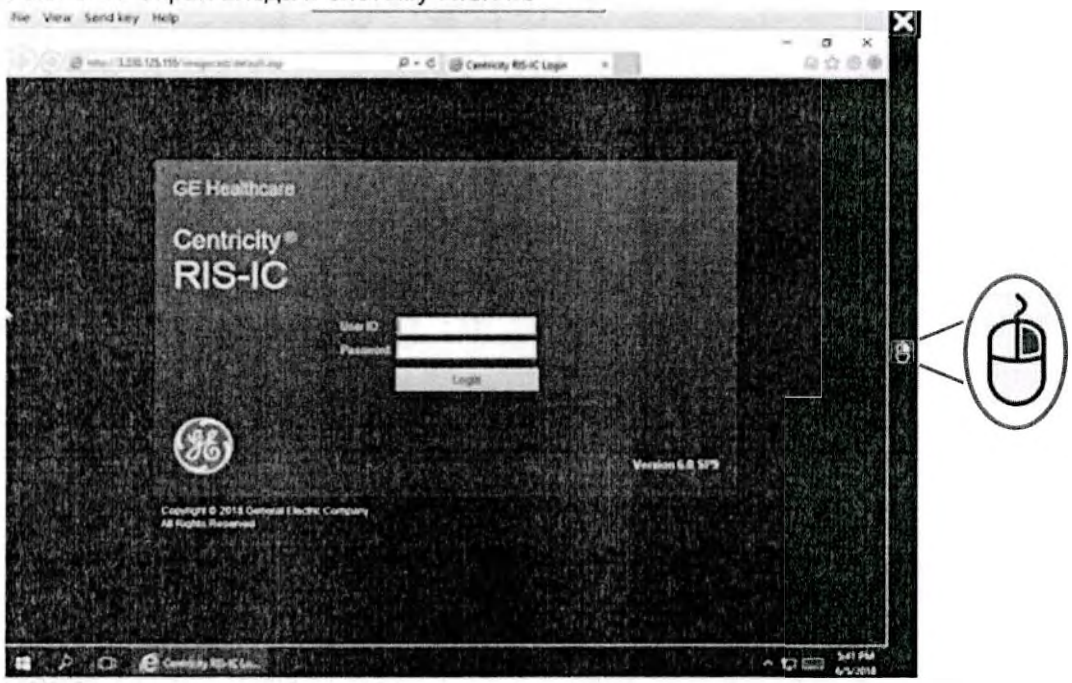
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция HIS/RIS Link (дополнительно)

Функция HIS/RIS Link позволяет переходить к приложению, использующемуся в учреждении для работы с системой HIS/RIS. Функция запускается через виртуальную машину посредством мобильной операционной системы. Для запуска функции выполните следующие действия:

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку функции HIS/RIS Link. Откроется программа для создания виртуальной машины Windows, а затем рабочий стол Windows, где будет расположена кнопка для перехода к серверу системы HIS/RIS (в зависимости от конфигурации узла) (Рис. 9-11).

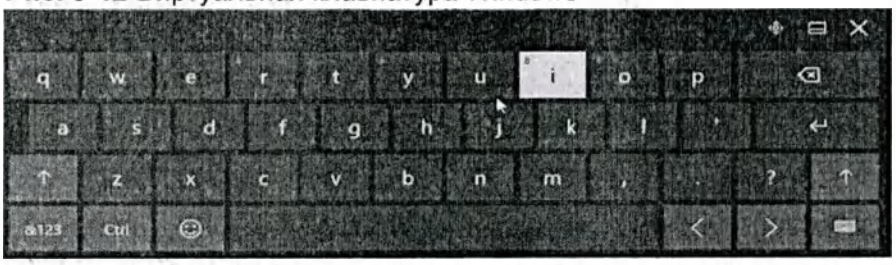
Рис. 9-11 Экран входа в систему HIS/RIS



ПРИМЕЧАНИЕ Если требуются функции контекстного меню, нажмите на кнопку с изображением правой кнопки мыши, как показано выше. При следующем прикосновении к экрану (в течение 5 секунд) откроется контекстное меню.

2. С помощью виртуальной клавиатуры Windows введите учетные данные пользователя приложения для работы с системой HIS/RIS (Рис. 9-12).

Рис. 9-12 Виртуальная клавиатура Windows



3. Выполните необходимые действия в приложении для работы с системой HIS/RIS.

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

4. Чтобы закрыть приложение для работы с системой HIS/RIS и вернуться к приложению для работы с передвижной рентгеновской системой, нажмите на кнопку «X» в правом верхнем углу. ПРИМЕЧАНИЕ: эта не та кнопка, которая используется для закрытия браузера Internet Explorer.

   Если по ошибке была нажата кнопка закрытия браузера Internet Explorer, приложение Windows можно закрыть с помощью кнопки «X» в правом верхнем углу или повторно запустить приложение для работы с системой HIS/RIS, снова открыв браузер Internet Explorer.

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

Глава 10

Получение изображений

В этом разделе подробно описана процедура получения изображений с помощью цифрового детектора или чистой кассеты.

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

Общие сведения

Именно на экране получения изображений настраивается исследование и корректируются параметры экспозиции. Этот экран открывается нажатием кнопок [START EXAM] (Начать исследование), [EMERGENCY EXAM] (Неотложное исследование) на экране рабочего списка или кнопки [START EXAM] (Начать исследование) на экране добавления пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ При нажатии кнопки [CASSETTE] (Кассета) на экране получения изображений появится ограниченное количество параметров.

Рис. 10-1 Экран получения изображений

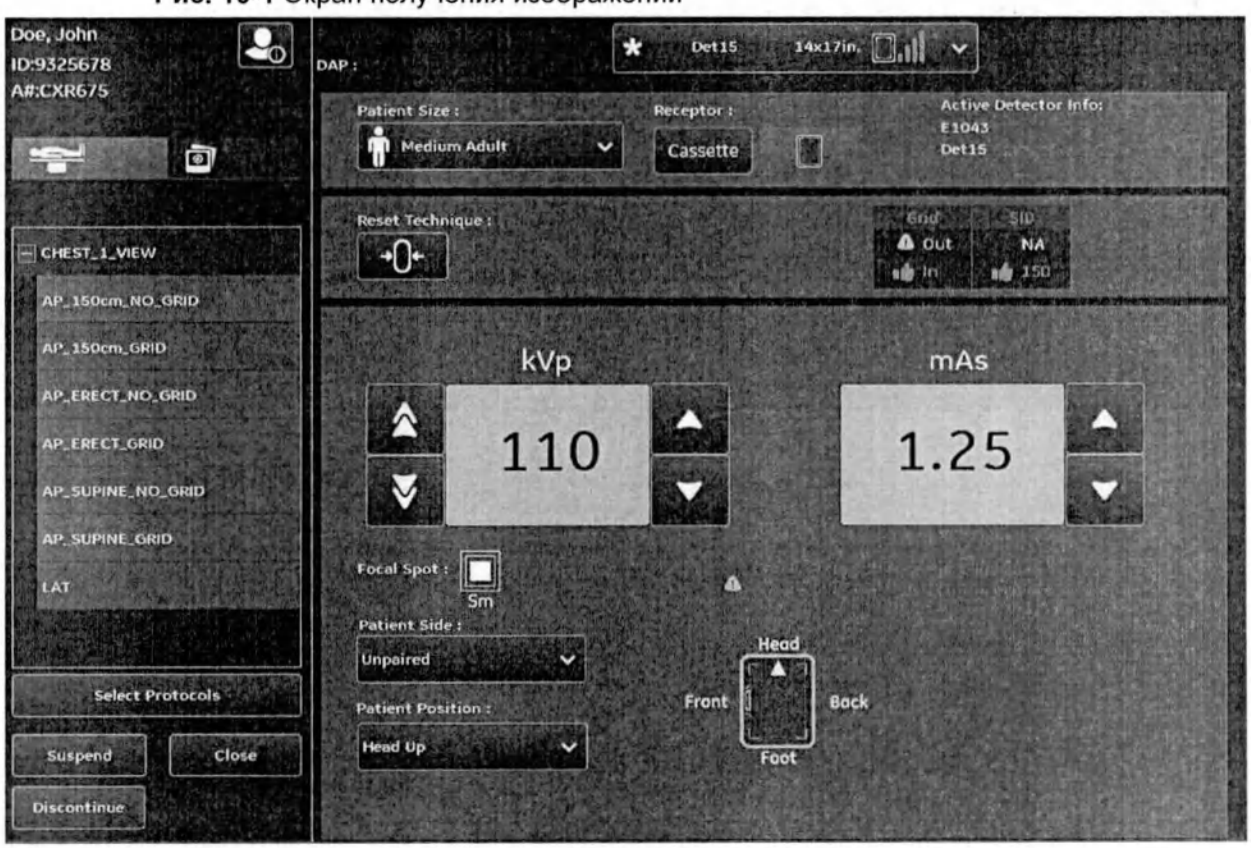


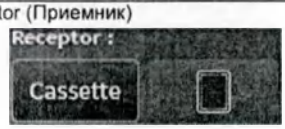
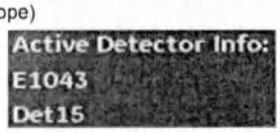
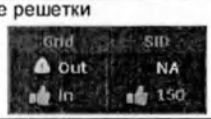
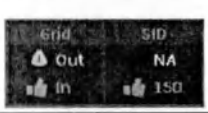
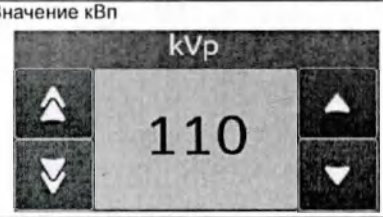
Табл. 10-1 Функции получения изображения

Функция	Описание
Идентификация пациента Doe, John ID:9325678 A#:CXR675	Здесь указывается имя пациента, идентификационный номер пациента и учетный номер текущей процедуры.
[СВЕДЕНИЯ О ПАЦИЕНТЕ]	Открытие экрана сведений о пациенте для текущей процедуры.

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

Функция	Описание
Total DAP (Общее произведение дозы на площадь): DAP : 1.77 dGycm^2	Отображает измеренное произведение дозы на площадь. **ПРИМЕЧАНИЕ** DAP отображается только в случае подключения к системе и включения дополнительного измерителя DAP. Подробнее см. в разделе Измеритель произведения дозы на площадь (DAP) на стр. 7-10.
Выбор детектора Det15 14x17in.	Вывод на основной экран данных активного детектора. К их числу относится имя и размер детектора, а также состояние подключения. В развернутом виде в этом списке отображаются доступные для проведения исследования зарегистрированные детекторы. Чтобы выбрать нужный детектор, необходимо развернуть раскрывающийся список. Выбранный детектор автоматически станет активным детектором, который будет использоваться для получения изображения.
Исследование 1. ABD 1. ABD 2. Chest	Если из рабочего списка было выбрано несколько исследований, позволяет переключаться между исследованиями для выбора протокола, регулировки технических параметров и получения изображений. 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 CHEST_1_VIEW AP_150cm_NO_GRID AP_150cm_GRID AP_ERECT_NO_GRID AP_ERECT_GRID AP_SUPINE_NO_GRID	Перечисляет все доступные проекции для исследования и показывает проекцию, активную в данный момент.
[SELECT PROTOCOLS] (Выбрать протоколы) Select Protocols	Открытие экрана выбора протоколов для добавления, удаления или изменения протоколов.
[SUSPEND] (Приостановить) Suspend	Завершение исследования с тем, чтобы продолжить его позже. Если автоматическая отправка или автоматическая печать включены, они не выполняются.
[CLOSE] (Закрыть) Close	Закрытие процедуры. Если соответствующие функции включены, то при нажатии кнопки [CLOSE] (Закрыть) данные о выставлении счетов отправляются в систему PACS, а полученные изображения автоматически отправляются и распечатываются.
[DISCONTINUE] (Прекратить) Discontinue	Завершение исследования, когда процедура была открыта, но продолжение исследования невозможно.

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

Функция	Описание
Patient size (Размер пациента) 	Выбор размера обследуемого пациента. Возможные варианты: ■ Extra Small Pediatric (Ребенок очень мелкого телосложения) ■ Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения) ■ Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения) ■ Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения) ■ Extra Large Pediatric (Ребенок очень крупного телосложения) ■ Extra Small Adult (Взрослый очень мелкого телосложения) ■ Small Adult (Взрослый мелкого телосложения) ■ Medium Adult (Взрослый среднего телосложения) ■ Large Adult (Взрослый крупного телосложения) ■ Extra Large Adult (Взрослый очень крупного телосложения)
Receptor (Приемник) 	Выбор приемника для протокола. Варианты (слева направо): ■ Кассета ■ Цифровой детектор
Reset Technique (Сброс технических параметров) 	Сброс технических параметров и восстановление настроек протокола по умолчанию.
Active Detector info (Сведения об активном детекторе) 	Вывод на экран серийного номера и имени или цвета/формы активного детектора.
Положение решетки 	Вывод на экран рекомендованного для данных технических параметров положения решетки и ее фактического состояния.
SID 	Вывод на экран рекомендованного для данных технических параметров значения SID.
Значение кВп 	Регулировка значения кВп. Кнопки со стрелками вверх/вниз в правой части поля изменяют значение кВп на одну единицу. Кнопки в левой части поля изменяют значение кВп на 10 единиц. Диапазон значений пикового напряжения составляет 50–125 кВп с шагом 1 кВп.

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

Функция	Описание
Значение мА•с mAs 1.25	Регулировка значения мА•с в фиксированном режиме. Выбор значения мА•с осуществляется в последовательности Ренара. Возможны следующие значения: 0,20; 0,25; 0,32; 0,40; 0,50; 0,63; 0,80; 1,0; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 3,2; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0; 25,0; 32,0; 40,0; 50,0; 63,0; 80,0; 100,0; 125,0; 160,0; 200,0; 250,0; 320,0; 400,0; 500,0; 630,0. **ПРИМЕЧАНИЕ** Не все варианты значений мА•с доступны для различных настроек кВп.
Фокусное пятно Sm Lg	Автоматически устанавливается на основании настройки мА•с. ■ Небольшое: 10 мА•с и менее ■ Большое: 12,5 мА•с и выше
Patient Side (Сторона тела пациента) Patient Side : Unpaired	При проведении исследования парных анатомических структур (например, конечностей) выбор стороны тела пациента, которая будет исследоваться. 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.
Рекомендуемое положение Patient Position : Head Up	Вывод на экран рекомендуемого положения пациента относительно детектора. Раскрывающийся список содержит все доступные положения пациента по отношению к детектору. Подробнее см. разделе Протоколы на стр. 14-51.

Составление отчета о дозе облучения пациента

После завершения каждого исследования от измерителя DAP поступает значение произведения дозы на площадь, которое отображается (необязательно) как часть аннотации к изображению. Кроме того, информация сохраняется в заголовке DICOM каждого изображения и не может быть отредактирована или изменена оператором.

Предоставление информации о дозе облучения возможно только при установленном и активированном измерителе DAP. После каждого исследования от измерителя DAP поступает произведение дозы на площадь и отображается на экране. Подробнее см. в разделе Отчеты о дозе на стр. 14-27.

■ Входная доза хранится в теге (0018,1405) заголовка DICOM и измеряется в дГр•см^2.

ПРИМЕЧАНИЕ Измеритель DAP — это интеллектуальное устройство, которое сообщается с рентгеновской системой. Измеритель DAP необходимо подключить к системе до ее запуска для надлежащей работы. Если измеритель DAP отсоединить от системы во время ее работы, потребуется выполнить полный перезапуск системы для повторной связи с измерителем DAP.

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

Выбор или изменение протоколов

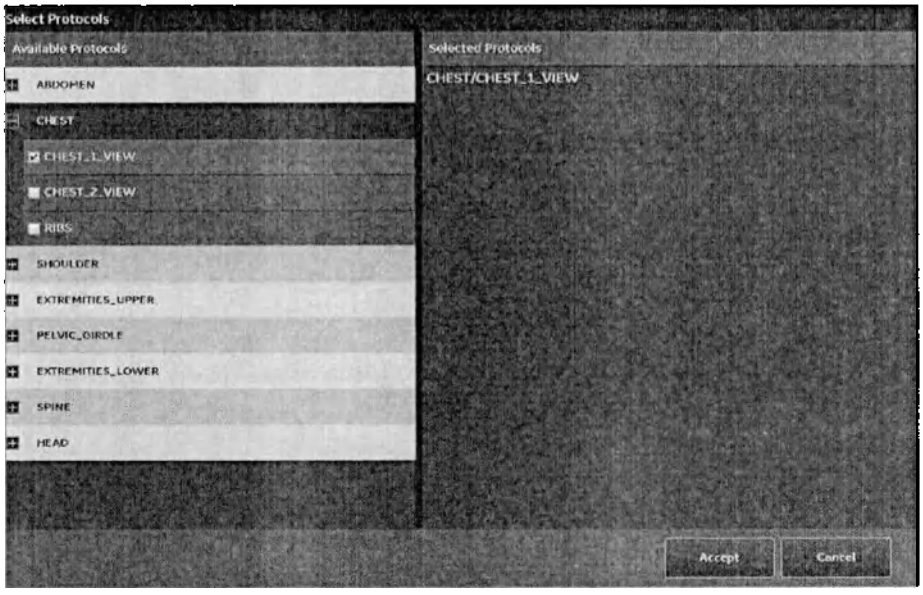
Экран выбора протоколов появляется при нажатии кнопки [START EXAM] (Начать исследование) на экране рабочего списка или экране добавления пациента либо при нажатии кнопки [SELECT PROTOCOLS] (Выбрать протоколы) на экране получения изображений.

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.

Экран выбора протоколов разбит пополам: Available Protocols (Имеющиеся протоколы) слева и Selected Protocols (Выбранные протоколы) справа.

- В области Available Protocols (Имеющиеся протоколы) указаны все имеющиеся в настоящее время в базе данных протоколы, разбитые на категории по анатомическим областям/частям тела, таким как голова, грудная клетка, позвоночник и брюшная полость. 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: анатомическая область/исследование. Этот список автоматически обновляется по мере выбора или удаления протоколов.

Рис. 10-2 Выбор протоколов

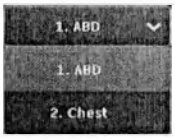


Порядок выбора или замены протоколов для процедуры следующий.

1. Если в рабочем списке было выбрано несколько процедур, выберите процедуру из раскрывающегося списка.

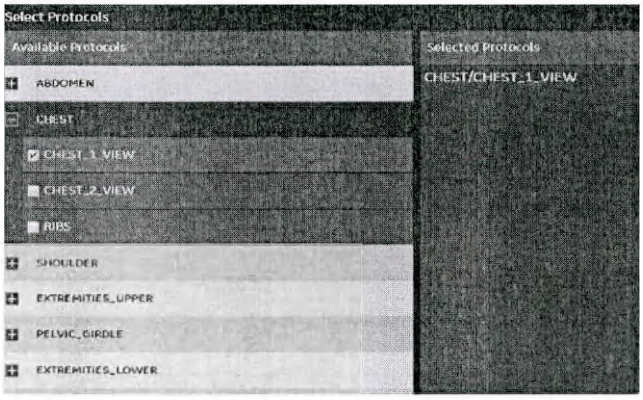
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 10-3 Выбор процедуры



2. Нажмите на анатомическую категорию (в разделе доступных протоколов), чтобы открыть ее.
   - Категория развернется, и отобразятся все имеющиеся исследования.
   - Чтобы свернуть анатомическую категорию, еще раз нажмите на ее название.
3. Выберите исследование, нажав на него.
   - В клетке слева от названия исследования появится галочка.
   - Возле названия категории появится галочка. Это означает, что в категории выбрано хотя бы одно исследование.

Рис. 10-4 Выбранное исследование



   - Категория и название исследования отображаются в списке Selected Protocols (Выбранные протоколы).
4. Чтобы отменить выбор исследования, нажмите на него 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. По завершении нажмите кнопку [ACCEPT] (Принять).
   - Экран выбора протоколов закроется.
   - Появится экран получения изображений.
   - Если нажать кнопку [CLOSE] (Закрыть), то выбор отменится, и снова появится экран рабочего списка.
7. Сведение о переходе к выполнению исследования см. в разделе Проведение цифрового исследования на стр. 10-11 или Проведение исследования с кассетой на стр. 10-13.

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

Функция автоматического выбора протоколов (дополнительно)

Автоматический выбор протоколов (APA) — это функция, которая избавляет от процесса выбора протокола и после выбора пациента из рабочего списка сразу же открывает экран получения изображений с необходимым для данного исследования типом изображения. Эта функция предназначена для упрощения работы.

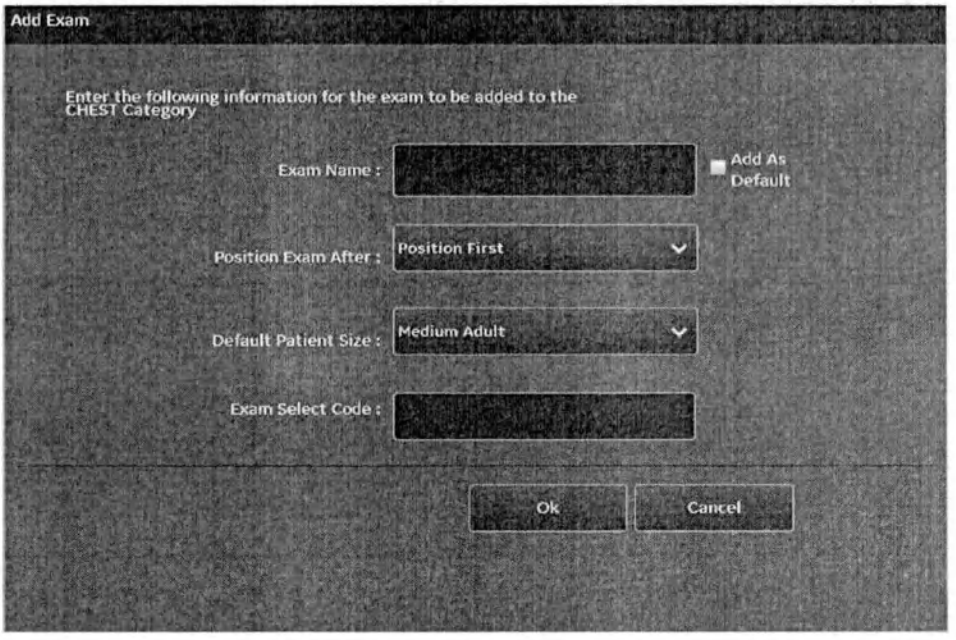
Для использования функции APA в базе данных протоколов системы должны содержаться значения, соответствующие коду запрошенной процедуры из выбранного в рабочем списке HIS/RIS исследования. На открывшемся экране получения изображений будет отображаться первый тип изображения из первого выбранного исследования.

- 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 протоколов, 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. Please select them manually» (Ни один из кодов протоколов не соответствует ни одному протоколу, имеющемуся в базе данных. Выберите их вручную). Нажмите кнопку [OK], чтобы убрать сообщение, и переходите к выбору протоколов, как описано ранее.

При этом по-прежнему сохраняется возможность изменения или выбора дополнительных протоколов на экране получения изображений в описанном ранее порядке.

Коды функции автоматического выбора протоколов добавляются или редактируются посредством поля *Exam Select Code* (Код выбора исследования) на экране добавления или редактирования исследования в окне настроек базы данных протоколов.

Рис. 10-5 Экран Add Exam (Добавление исследования)



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

Быстрый предварительный просмотр

Быстрый предварительный просмотр — это функция, которая во время цифрового исследования автоматически отображает предварительное изображение (изображение для быстрого предварительного просмотра) в средстве просмотра изображений менее чем через 4 секунды. Это изображение быстрого предварительного просмотра призвано помочь оператору поместить пациента в нужное положение. Спустя примерно 10 секунд это изображение быстрого предварительного просмотра будет заменено обработанным изображением в средстве просмотра изображений.

- Изображение быстрого предварительного просмотра используется исключительно для подтверждения положения пациента.
- Изображение быстрого предварительного просмотра не сохраняется в системе после показа.
- Изображение быстрого предварительного просмотра не используется для определения качества изображения.
- Изображение быстрого предварительного просмотра не используется в диагностических целях.

Если изображение быстрого предварительного просмотра из цифрового детектора недоступно, то в средстве просмотра изображений сначала отображается необработанное изображение, а потом — обработанное изображение.

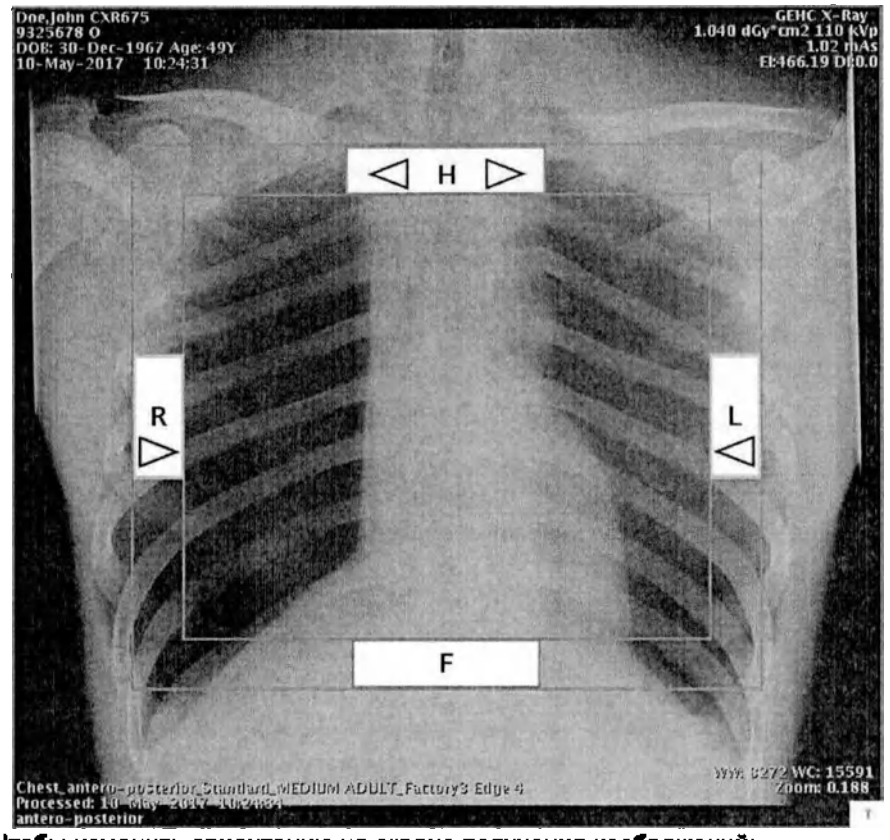
Рамка ориентации пациента

Рамка ориентации пациента:

- это рамка, которая появляется наложенной на изображение;
- позволяет оператору изменить метки DICOM ориентации пациента на изображении;
- может включаться и выключаться с помощью значка рамки ориентации пациента в меню быстрых инструментов.

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

Рис. 10-6 Рамка ориентации пациента



Чтобы изменить ориентацию на экране получения изображений:

1. Поверните изображение под нужным углом.
2. Поворачивайте рамку ориентации пациента, чтоб задать необходимую ориентацию пациента:
   a. С помощью стрелок H поверните рамку ориентации пациента нужным образом.
   b. С помощью стрелки L или R добейтесь правильной ориентации влево-вправо.
3. При закрытии исследования сохраните изменения, подтвердив их нажатием кнопки YES (Да). Исходное изображение будет сохранено вместе с:
   - новыми маркерами ориентации;
   - скорректированным тегом ориентации DICOM;
   - частным тегом DICOM для архивирования исходной ориентации изображения.

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

ПРИМЕЧАНИЕ Если рамка ориентации пациента используется в режиме получения изображения, то после внесения с ее помощью изменений на изображении поменяется тег ориентации DICOM. Частный тег DICOM с исходной ориентацией будет передан вместе с изображением. Изменения необходимо подтвердить при закрытии, чтобы они сохранились.

Если рамка ориентации используется в режиме средства просмотра изображений, то после внесения с ее помощью изменений и сохранения изображения перед закрытием будет создано новое (второе) изображение. У этого нового изображения будет новый тег ориентации DICOM и частный тег DICOM с начальной ориентацией исходного изображения.

Проведение цифрового исследования

Этот раздел описывает настройки, необходимые для проведения цифрового исследования.

Соблюдайте следующий порядок проведения исследования с использованием цифрового детектора.

ПРИМЕЧАНИЕ 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 из списка протоколов исследование и проекцию.
3. Выберите значение параметра Patient Size (Размер пациента). По умолчанию в системе используется значение Medium Adult (Взрослый среднего телосложения).

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы оптимизировать обработку для получения наилучшего качества изображения, размер пациента необходимо подтверждать для каждой проекции. Возможные варианты:

- Extra Small Pediatric (Ребенок очень мелкого телосложения)
- Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения)
- Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения)
- Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения)
- Extra Large Pediatric (Ребенок очень крупного телосложения)
- Extra Small Adult (Взрослый очень мелкого телосложения)
- Small Adult (Взрослый мелкого телосложения)
- Medium Adult (Взрослый среднего телосложения)
- Large Adult (Взрослый крупного телосложения)
- Extra Large Adult (Взрослый очень крупного телосложения)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Крайне важно правильно выбрать размер пациента на экране получения изображений. Неправильный размер пациента может привести к неоправданно большой дозе облучения или выполнению нескольких экспозиций.**

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

4. При необходимости выберите приемник цифрового детектора. Проверьте правильность выбора детектора, убедившись, что на дисплее детекторов (в верхней части экрана) отображается нужный активный детектор. Не начинайте получение снимков, если нужный детектор неактивен.

Рис. 10-7 Приемники: выбран цифровой детектор

ПРИМЕЧАНИЕ Если выбранный детектор в данный момент не сопряжен с системой, появится соответствующее сообщение.

5. Подтвердите или настройте параметры решетки и SID в соответствии с рекомендациями протокола.

   Если включена функция AutoGrid, она автоматически будет применена ко всем изображениям, для получения которых протокол рекомендует использование решетки, но обычная решетка не используется.

ПРИМЕЧАНИЕ Функция обработки AutoGrid не может быть применена к изображению, для получения которого используется обычная решетка.

Рис. 10-8 Значок функции AutoGrid

6. При необходимости измените технические параметры: значения кВп и мА•с.

ПРИМЕЧАНИЕ Нажмите кнопку [RESET TECHNIQUE] (Сброс технических параметров) в любое время, чтобы выполнить сброс технических параметров указанных в протоколе настроек по умолчанию.

7. Добавьте ориентацию пациента и цифрового детектора с помощью раскрывающегося меню.

8. При необходимости выполните другие настройки технических параметров.

ВНИМАНИЕ **Перед подачей излучения всегда проверяйте, соответствуют ли настройки на дополнительном дисплее технических параметров настройкам на главном дисплее получения изображений. Не приступайте к получению снимков, если значения технических параметров не совпадают.**

- Можно регулировать только значения кВп и мА•с.

9. Установите цифровой детектор под пациентом.

10. Подтвердите или измените значение в поле «Patient Side» (Сторона пациента), если необходимо.

11. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.

12. Попросите пациента задержать дыхание, если это необходимо.

13. Выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.

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

- Изображение появится на экране просмотра изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ Изображение для быстрого предварительного просмотра появится приблизительно через 4 секунды. Полностью обработанное изображение появится на экране просмотра изображений примерно через 10 секунд после появления изображения для предварительного просмотра.

14. Откройте вкладку Acquisition (Получение изображений), чтобы вернуться к экрану получения изображений, или выберите следующий тип изображения для исследования.

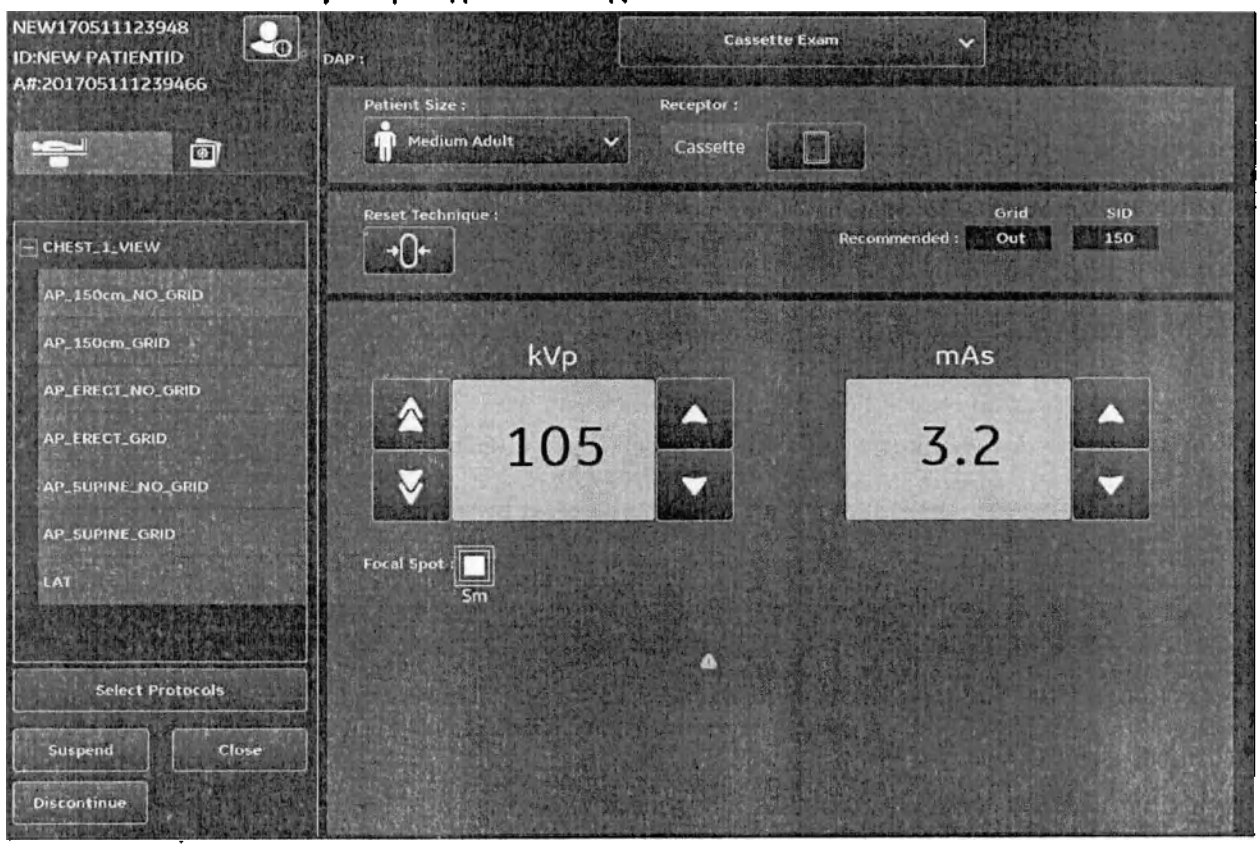
ПРИМЕЧАНИЕ В случае падения или удара детектора перед началом исследования необходимо выполнить процедуру QAP и получить удовлетворительные результаты.

Проведение исследования с кассетой

Функция исследования с кассетой позволяет провести рентгеновское исследование без получения и сохранения цифрового изображения или отправки и извлечения электронных данных. Она используется с обычными пленочными экранами или кассетами для компьютерной рентгенографии (CR).

Если выбран кассетный приемник, в нижней части экрана появляется сообщение: «CAUTION: Non-digital Exposure. Ensure that cassette is in place» (ВНИМАНИЕ! Нецифровая экспозиция. Проверьте наличие кассеты.)

Рис. 10-9 Экран проведения исследования с кассетой



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

Соблюдайте следующий порядок проведения исследования с кассетой.

1. Нажмите кнопку [CASSETTE] (Кассета) в нижней части экрана рабочего списка.

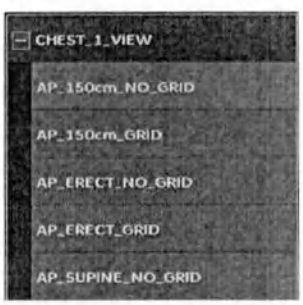
Рис. 10-10 Кнопка [CASSETTE] (Кассета) в рабочем списке

ПРИМЕЧАНИЕ Так как исследование с кассетой не подразумевает сохранение цифрового изображения, нет необходимости выбрать процедуры из рабочего списка.

- Появится экран выбора протоколов.

2. Выберите протоколы, которые необходимо выполнить.
3. Нажмите кнопку [ACCEPT] (Принять).
   - На мониторе появится экран получения изображений для режима исследования с кассетой.
4. Выберите из списка протоколов исследование и проекцию.

Рис. 10-11 Список исследований и проекций исследований



5. При необходимости настройте технические параметры для получения изображения соответствующей части тела: значения кВп и мА•с.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с пленкой и кассетами компьютерной рентгенографии используйте принятые в вашем медицинском учреждении стандартные технические параметры, которые применяются при работе с другими передвижными системами. Для упрощения процедуры эти технические параметры могут быть запрограммированы в базе данных протоколов.

ВНИМАНИЕ **Перед подачей излучения всегда проверяйте, соответствуют ли настройки на дополнительном дисплее технических параметров настройкам на главном дисплее получения изображений. Не приступайте к получению снимков, если значения технических параметров не совпадают.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Если необходимо использовать медный фильтр, оператор должен установить его в коллиматор вручную после выбора параметров.**

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

6. Расположите пациента и кассету в соответствии с типом исследования.
7. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.
8. Попросите пациента задержать дыхание, если это необходимо.
9. Выполните экспозицию с помощью ручного переключателя.
10. Нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть), чтобы завершить исследование.
    - Появится рабочий список.
11. Обработайте кассету надлежащим образом с учетом носителя.

Проведение неотложного исследования

Неотложное исследование — это функция, которая позволяет получать рентгеновское изображение пациента, не выбирая его в рабочем списке и не добавляя его в рабочий список.

Рис. 10-12 Кнопка неотложного исследования

Неотложное исследование используется в следующих случаях:

- Необходимость в экстренной медицинской помощи — пациенту нужно срочно сделать рентгеновский снимок.
- 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 EXAM] (Неотложное исследование) система назначает уникальный номер для отслеживания вместо ФИО 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, 22 числа, в 14 часов, 03 минуты и 45 секунд.

Номер для отслеживания используется в качестве ФИО пациента в аннотации к изображению и как идентификатор пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ 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.

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

После начала неотложного исследования оно проводится точно так же, как и любое другое исследование.

Соблюдайте следующий порядок проведения неотложного исследования.

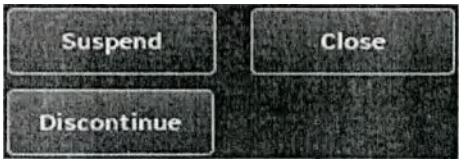
1. Нажмите кнопку [EMERGENCY EXAM] (Неотложное исследование) внизу слева на экране рабочего списка.
   - Появится экран выбора протоколов.
2. Выберите протоколы для исследования.
3. Нажмите кнопку [ACCEPT] (Принять).
   - Появится экран получения изображений.
4. Выберите протокол в списке протоколов.
5. Получите изображения. Подробнее см. в разделе Проведение цифрового исследования на стр. 10-11 или Проведение исследования с кассетой на стр. 10-13.

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

Завершение исследования

Существуют несколько способов завершения исследования: приостановить, закрыть и прекратить. Каждый способ используется для определенной цели и охватывает различные ситуации.

Рис. 10-13 Кнопки, используемые для завершения исследований



Приостановка

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.

Закрытие

Кнопка Close (Закрыть) 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.

Прекращение

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.

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

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 (Отправка пациента на лечение или проведение 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)

ПРИМЕЧАНИЕ 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 получения изображений 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].
   - 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.
4. Нажмите кнопку [CANCEL] (Отмена), чтобы закрыть сообщение и вернуться к экрану получения изображений.

Перезапуск завершенных или прекращенных исследований

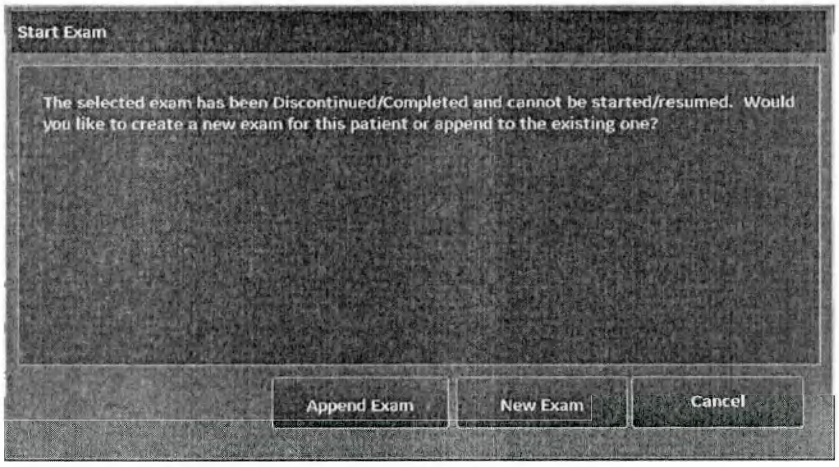
Процедуры со статусом «Completed» (Завершено) или «Discontinued» (Прекращено) нельзя открыть повторно. Тем не менее можно создать новое исследование или дополнить имеющееся исследование.

1. Выберите процедуру (процедуры) в рабочем списке.
2. При необходимости нажмите кнопку [PATIENT INFORMATION] (Сведения о пациенте), чтобы проверить сведения о пациенте.

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

3. Нажмите кнопку [RESUME EXAM] (Возобновить исследование).
   - Появится сообщение: «The selected exam has been Discontinued/Completed and cannot be started/resumed. Would you like to create a new exam for this patient or append to the existing exam?» (Выбранное исследование было прекращено/завершено и не может быть запущено/возобновлено. Создать новое исследование для этого пациента или дополнить имеющееся исследование?).

Рис. 10-14 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.

ПРИМЕЧАНИЕ Новое исследование будет помещено под тем же учетным 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 на стр. 10-6.

Возобновление приостановленных исследований

Приостановленные исследования можно возобновить в любое время. Процедура возобновления приостановленного исследования та же самая, что и при начале нового исследования.

1. Выберите исследования в рабочем списке.
2. Нажмите кнопку [RESUME EXAM] (Возобновить исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ В приостановленных исследованиях выбранные протоколы и изменения технических параметров не сохраняются. Протоколы нужно выбрать заново, а технические параметры переустановить.

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

Эта страница оставлена пустой намеренно.

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

Глава 11

Инструмент просмотра изображений

Экран инструмента просмотра изображений появляется после получения снимка во время исследования в режиме реального времени или при открытии для просмотра серии изображений на экране управления изображениями. Именно на этом экране изображения корректируются и просматриваются.

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

Общие сведения

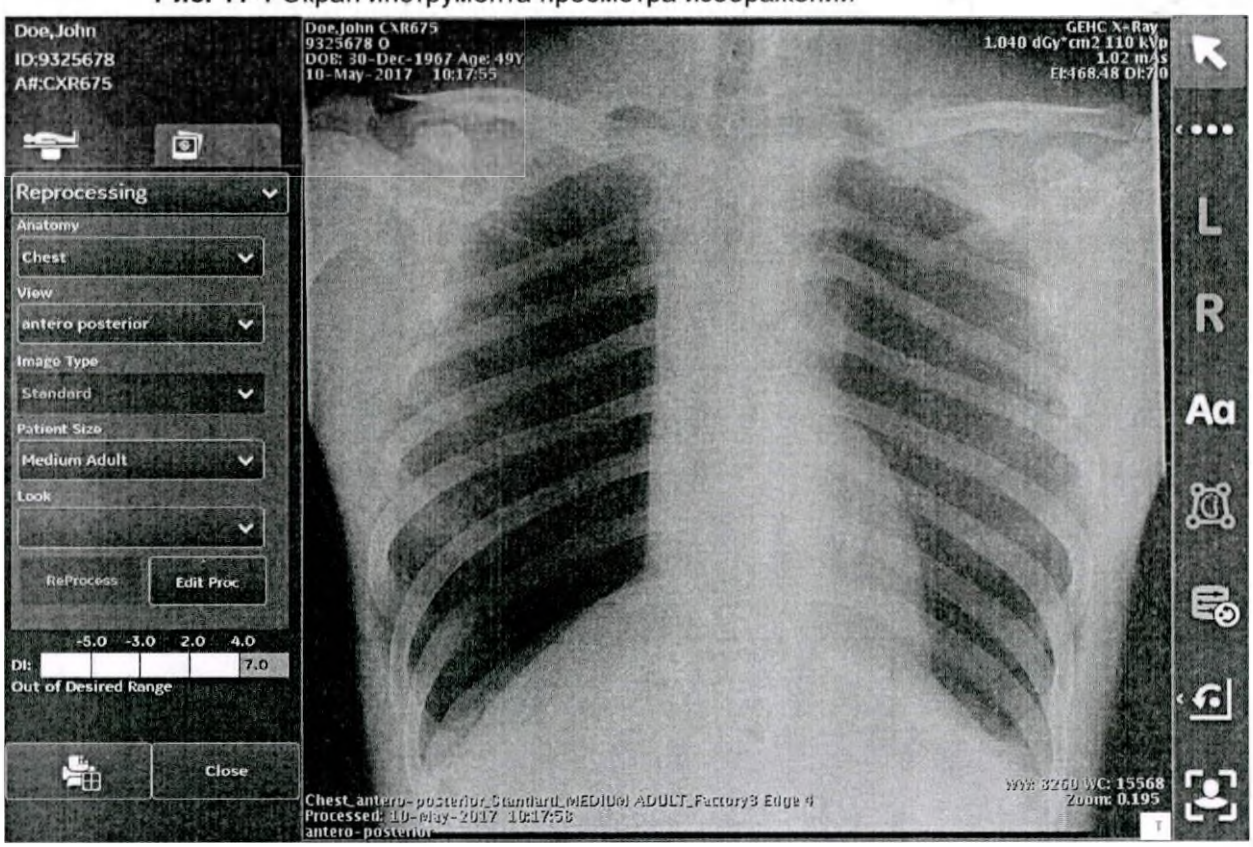
Инструмент просмотра позволяет увидеть все изображения в исследовании. Все серии в пределах исследования указаны в списке, и их можно просмотреть на экране инструмента просмотра.

На левой половине экрана расположены все инструменты для выбора и корректировки изображений. Большинство инструментов разбиты на панели, которые можно выбрать для применения различных функций.

Большая часть экрана отведена для просмотра изображений. Изображения на правой половине экрана обновляются по мере их коррекции. Просматривать можно одно или сразу несколько изображений. При просмотре нескольких изображений просматриваемое в данный момент изображение выделяется рамкой цвета морской волны.

Функции экрана инструмента просмотра описаны в таблице ниже.

Рис. 11-1 Экран инструмента просмотра изображений



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

Панель «быстрых» инструментов

ПРИМЕЧАНИЕ Инструменты, доступные для работы, можно настроить. См. раздел «Быстрые» инструменты средства просмотра изображений на стр. 14-46.

Табл. 11-1 Описание инструментов просмотра изображений

Инструмент	Описание
Выбор изображения	Выбор одного из нескольких просматриваемых изображений для работы с ним. Это операция выполняется указателем по умолчанию.
Во весь экран	С помощью данной кнопки изображение можно развернуть на весь экран для более удобного просмотра на расстоянии. При касании в любом месте на экране будет выполнен возврат к окну средства просмотра изображений. В полноэкранном режиме доступны дополнительные инструменты. Подробнее см. в Табл. 11-2 Описание инструментов, доступных в полноэкранном режиме на стр. 11-7.
Инструменты AutoGrid	С помощью данной кнопки можно развернуть панель с инструментами для выбора уровня подавления — высокий, средний, низкий или без подавления. Будет выполнена обработка изображения в режиме AutoGrid с новым уровнем усиления контрастности. Уровень подавления определяет степень усиления контрастности (т. е. степень уменьшения рассеяния), которая будет использована для обработки изображения. **ПРИМЕЧАНИЕ** Любые изменения, сделанные на панели «быстрых» инструментов, применяются только к выбранному изображению и не приводят к изменению настроек, заданных для функции AutoGrid по умолчанию. Функция обработки AutoGrid не может быть применена к изображению, для получения которого используется обычная решетка.
AutoGrid: высокий уровень	Высокий уровень подавления соответствует степени подавления, получаемой при использовании решетки с отношением 12:1
AutoGrid: средний уровень	Средний уровень подавления соответствует степени подавления, получаемой при использовании решетки с отношением 8:1
AutoGrid: низкий уровень	Низкий уровень подавления соответствует степени подавления, получаемой при использовании решетки с отношением 6:1
AutoGrid: без подавления	При выборе данной опции функция усиления контрастности AutoGrid совсем не будет использоваться для обработки изображения
Стереть	Данный инструмент позволяет удалить выбранную аннотацию

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

Инструмент	Описание
Стереть все	Данный инструмент позволяет удалить все аннотации с изображения
Аннотации в виде линии	При нажатии данной кнопки разворачивается панель со следующими инструментами аннотирования: линия, угол Кобба и эллипс
Линия	Инструмент для создания аннотаций в виде линии
Эллипс	Инструмент для создания аннотаций в виде эллипса
Кобб	Инструмент для создания угла Кобба
Инструменты просмотра изображений	Эта панель разворачивается, и на ней отображаются инструменты панорамирования, увеличения (лупа) и регулировки яркости/контрастности изображения.
Панорамирование изображения	Перемещение изображения в пределах области просмотра.
Лупа	Вывод небольшой части изображения с троекратным увеличением.
Изменение яркости/ контрастности изображения	Изменение яркости и контрастности изображения путем перетаскивания указателя вместо использования элементов управления инструментов просмотра изображений. ■ Контрастность: нажмите кнопку мыши и перетащите указатель в вертикальном направлении. Перетаскивание вверх или вниз, соответственно, увеличивает или уменьшает контрастность. ■ Яркость: нажмите кнопку мыши 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 активации элемента управления «скоростью» этой функции, который задает скорость изменения яркости и контрастности изображения. Он включается и настраивается обслуживающим персоналом компании GE.

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

Инструмент	Описание
Маркер левой стороны	Выбор маркера правой стороны. Щелкните маркер R или L, затем щелчком укажите для него место на изображении. **ПРИМЕЧАНИЕ** Изображение можно пометить только одним маркером — R или L.
Маркер правой стороны	Выбор маркера правой стороны. Щелкните маркер R или L, затем щелчком укажите для него место на изображении. **ПРИМЕЧАНИЕ** Изображение можно пометить только одним маркером — R или L.
Аннотация пользователя	Размещение на изображении текстового поля, в которое можно добавлять примечания. См. Табл. 11-3 Инструмент создания пользовательских аннотаций на стр. 11-8.
QuickEnhance*	Применение другого предустановленного формата обработки изображения, который задан в окне редактирования форматов обработки изображений. Это может быть либо заводской, либо пользовательский формат обработки изображений. *Дополнительная опция
Ручная диафрагма	Позволяет вручную регулировать диафрагму изображения. Чтобы принять настройки, необходимо еще раз выбрать инструмент ручной диафрагмы. После того как изменения будут приняты, система автоматически выполнит повторную обработку изображения, используя заданный формат обработки изображений. Если функция анализа повторных/отклоненных снимков (RRA) включена, метка с предыдущего изображения будет автоматически удалена, что приведет к появлению всплывающего окна RRA. Изображение будет автоматически классифицировано как «Unnecessary Image» (Ненужное изображение). Границы коллимации распознаются с помощью обработки изображения. В некоторых случаях поле обзора, распознаваемое системой, не соответствует фактическому полю обзора, которое подвергается облучению. Используйте ручную диафрагму для корректировки поля обзора. **ПРИМЕЧАНИЕ** Эта функция доступна только в том случае, если изображение открыто в исследовании, выполняемом в режиме реального времени, или в случае повторно обрабатываемых изображений.

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

Инструмент	Описание
Рамка ориентации пациента	Переключение рамки ориентации пациента между состоянием ON (Вкл) и OFF (Выкл). Когда выбрано ON (Вкл), то на изображение будет накладываться рамка ориентации пациента. Чтобы изменить ориентацию во время просмотра изображения: 1. Поверните изображение под нужным углом. 2. Поворачивайте рамку ориентации пациента, чтобы выбрать необходимую ориентацию пациента. 3. При закрытии исследования сохраните изменения, подтвердив их нажатием кнопки YES (Да). Будет создано и сохранено новое (второе) изображение, включая: ■ новые маркеры ориентации; ■ новый тег ориентации DICOM; ■ частный тег DICOM для архивирования исходной ориентации нового сохраненного изображения. 4. Исходное изображение с исходной ориентацией также сохранится без всяких изменений. **ПРИМЕЧАНИЕ** Если рамка ориентации пациента используется в режиме получения изображения, то после внесения с ее помощью изменений на изображении поменяется тег ориентации DICOM. Частный тег DICOM с исходной ориентацией будет передан вместе с изображением. Изменения необходимо подтвердить при закрытии, чтобы они сохранились. Если рамка ориентации используется в режиме средства просмотра изображений, то после внесения с ее помощью изменений и сохранения изображения перед закрытием будет создано новое (второе) изображение. У этого нового изображения будет новый тег ориентации DICOM и частный тег DICOM с начальной ориентацией исходного изображения.
Инструменты переворота/ поворота изображения	Эта панель разворачивается, и на ней отображаются инструменты поворота влево, поворота вправо, вертикального переворота и горизонтального переворота.
Поворот влево	Поворот выбранного изображения против часовой стрелки с шагом 90 градусов.
Поворот вправо	Поворот выбранного изображения по часовой стрелке с шагом 90 градусов.
Вертикальный переворот	Поворот выбранного изображения на 180 градусов относительно горизонтальной оси, т. е. верх и низ меняются местами.
Горизонтальный переворот	Поворот выбранного изображения на 180 градусов относительно вертикальной оси, т. е. левая и правая сторона меняются местами.
Восстановление изображения	Удаление всех регулировок и возврат выбранного изображения в исходное состояние.

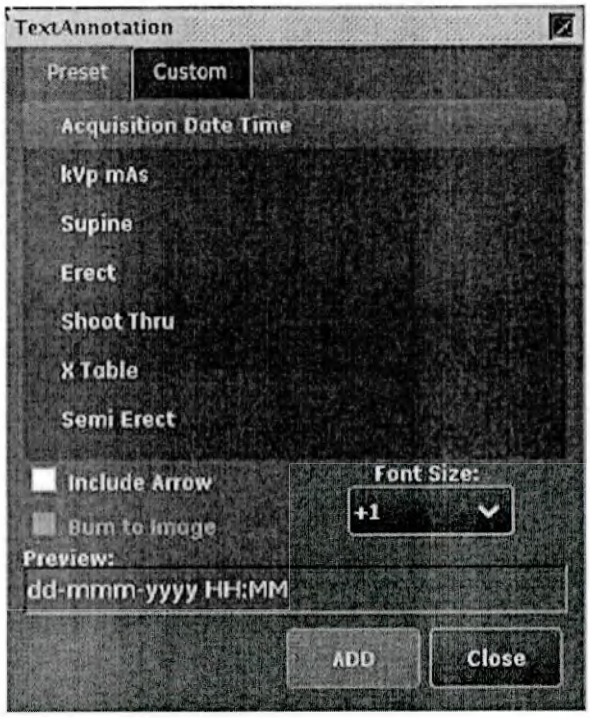
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 11-2 Описание инструментов, доступных в полноэкранном режиме

Панорамирование	Перемещение изображения в пределах области просмотра.
Масштаб 100 %	Задание для масштаба значения 100 %
Масштаб 50%	Задание для масштаба значения 50 %
1:1	Задание для коэффициента масштабирования значения 1:1
По размеру экрана	Масштабирование изображения по размеру экрана
Восстановление изображения	Удаление с выбранного изображения всех внесенных изменений и возврат к исходной версии изображения
Выход	Выход из полноэкранного режима

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

Табл. 11-3 Инструмент создания пользовательских аннотаций



Для добавления пользовательской аннотации открывается данное окно. Чтобы добавить аннотацию, выполните следующие действия:

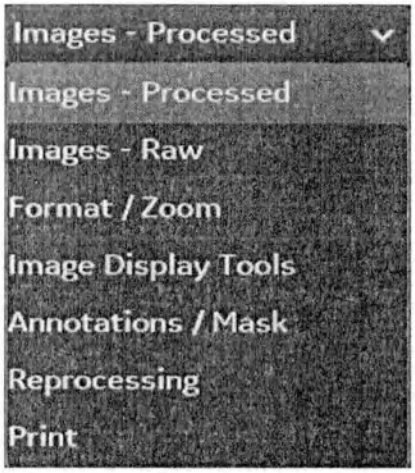
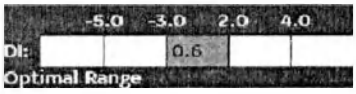
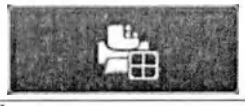
1. Выберите нужную аннотацию из списка предустановленных аннотаций.
2. Нажмите в любом месте на изображении, чтобы добавить аннотацию. Всплывающее окно аннотаций закроется.
3. Если необходимо добавить несколько аннотаций, выберите аннотацию, а затем нажмите кнопку ***ADD*** (Добавить). По завершении нажмите кнопку ***Close*** (Закрыть). После этого вы можете перемещать аннотации на изображении, выбирая нужную и устанавливая ее в необходимое положение путем перетаскивания или касания экрана.
4. Для добавления настраиваемой текстовой аннотации перейдите на вкладку ***Custom*** (Настраиваемая) в окне аннотаций. Коснитесь текстового поля, чтобы вывести на экран виртуальную клавиатуру, и введите нужный текст. Чтобы добавить аннотацию к изображению, коснитесь изображения или нажмите клавишу ***DONE*** (Готово) на клавиатуре, после чего нажмите кнопку ***OK*** во всплывающем окне. Аннотацию можно переместить в необходимое место на изображении путем касания экрана или перетаскивания.

ПРИМЕЧАНИЕ Аннотации с указанием даты/времени получения изображения и значений кВп/мА•с включены в список аннотаций по умолчанию, однако их невозможно изменить с помощью редактора списков по умолчанию.

Табл. 11-4 Функции экрана просмотра изображений

Функция	Описание
Идентификационные данные пациента Doe, John ID:9325678 A#:CXR675	Имя пациента и идентификатор пациента, которые указаны на экране Patient Information (Сведения о пациенте).
Вкладка переключения экранов	Позволяет переключаться из окна активного исследования обратно на экран получения изображений. При просмотре изображений завершенного исследования вкладка экрана получения изображений недоступна. **ПРИМЕЧАНИЕ** При получении нескольких изображений или при необходимости повторного снимка следует перейти обратно на экран получения изображений и сделать снимок.

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

Функция	Описание
Список выбора инструментов  	Переключение между различными панелями инструментов, позволяющими изменять формат отображения или манипулировать изображением. Возможные варианты: ■ Images – Processed (Изображения — обработанные): отображение миниатюр всех обработанных изображений выбранной серии и выделение изображений, отображающихся в настоящий момент в окне инструмента просмотра. Изображения разбиты по исследованиям и сериям. ■ Images — Raw (Изображения — необработанные): отображение миниатюр всех необработанных изображений выбранной серии и выделение изображений, отображающихся в настоящий момент в окне инструмента просмотра. Изображения разбиты по исследованиям и сериям. ■ Format/Zoom (Формат/масштаб): управление количеством изображений, одновременно появляющихся на экране инструмента просмотра изображений, и регулировка увеличения каждого изображения. ■ Image Display Tools (Инструменты просмотра изображений): инструменты для зеркального отражения, поворота, инвертирования изображений, регулировки их яркости, контрастности и параметров окна. ■ Annotations/Mask (Аннотации/маска): инструменты для аннотирования и обрезания изображений. ■ Reprocessing (Повторная обработка): изменение настроек обработки. ■ Print (Печать): диспетчер снимков и функция ручной печати позволяют печатать изображения по требованию.
Exam / Series (Исследование/серия)	Сворачиваемая панель, которая содержит список исследований и входящих в них серий. Инструмент просмотра позволяет увидеть все изображения в исследовании. Все серии в пределах исследования указаны в списке, и их можно просмотреть на экране инструмента просмотра.
Images (Изображения)	Сворачиваемая панель, на которой находятся миниатюры всех изображений из выбранной серии и выделяются изображения, отображающиеся в текущий момент.
Viewer Display (Окно инструмента просмотра)	Сворачиваемая панель, которая позволяет отрегулировать количество изображений, отображаемых одновременно, и их размер.
Инструменты для работы с изображениями	Сворачиваемая панель, которая содержит инструменты для настройки изображений. Инструменты поделены по категориям на три вкладки: ■ Image Display Tools (Инструменты просмотра изображений) ■ Annotation (Аннотация) ■ Image Processing (Обработка изображений)
DI (Показатель отклонения)  	Если эта функция включена, отображается показатель отклонения — безразмерная величина, которая указывает уровень облучения при получении изображения относительно уровня облучения, заданного в системе. **ПРИМЕЧАНИЕ** В зависимости от настроек системы показатель DI может отображаться только в форме числового значения. Подробнее см. в разделе DEI (индикатор облучения детектора) на стр. 14-47.
[ДИСПЕТЧЕР СНИМКОВ] 	Позволяет вручную распечатывать и компоновать несколько изображений.
[ЗАКРЫТЬ] 	Закрытие экрана инструмента просмотра изображений и вывод сообщения с предложением сохранения изменений, внесенных в изображение. Кроме того, закрытие инициирует автоматическую печать и автоматическую передачу, если эти функции включены.

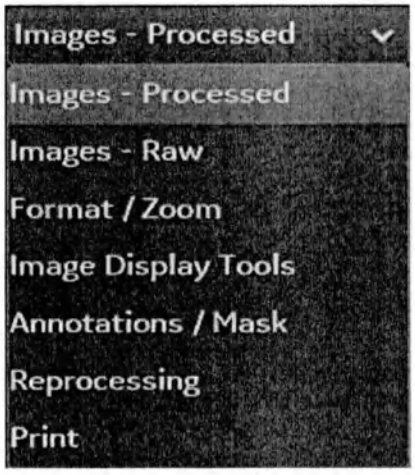
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор панели инструментов

Список выбора инструментов позволяет получить доступ к различным инструментам и элементам управления. Нажмите на стрелку, чтобы посмотреть список всех инструментов.

В следующих разделах описываются инструменты и их функции.

Рис. 11-2 Список выбора инструментов



Выбор изображений для просмотра

Инструмент ***Images - Processed*** (Изображения - обработанные) или ***Images - Raw*** (Изображения - необработанные) позволяет выбрать для просмотра нужную серию изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ При просмотре или корректировке изображений завершенного исследования всегда работайте с обработанными изображениями.

На панели изображений отображаются миниатюры всех изображений из выбранной серии. Одновременно на панели размещаются до 8 миниатюр. Если в серии больше 8 изображений, то справа появляется полоса прокрутки, позволяющая увидеть остальные изображения.

Изображение, выведенное в данный момент на экран просмотра изображений, выделяется рамкой и белой точкой в верхнем правом углу.

Чтобы посмотреть изображение, нажмите на его миниатюру.

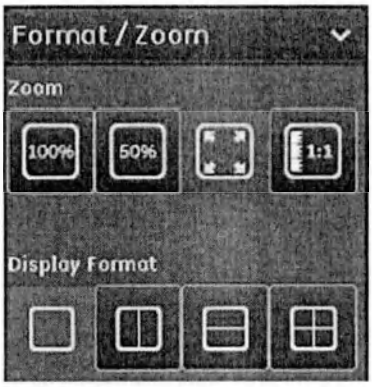
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение режима просмотра изображений

Панель инструмента просмотра позволяет менять количество изображений, одновременно появляющихся на экране инструмента просмотра, и регулировать увеличение каждого изображения.

Кнопки на вкладке формата отображения позволяют просматривать одновременно до 9 изображений.

Рис. 11-3 Панель инструмента просмотра — вкладка Format/Zoom (Формат/Масштаб)



ПРИМЕЧАНИЕ Если используется дополнительный монитор, отображаемый на нем коэффициент масштабирования может не соответствовать сведениям, приведенным ниже.

Табл. 11-5 Описание инструментов масштабирования

Инструмент	Описание
Масштаб 100 %	Отображение изображения заданного по умолчанию размера, при котором один пиксель на приемнике соответствует одному пикселю на экране.
Масштаб 50 %	Уменьшение изображения на 50 % (четыре пикселя на приемнике соответствуют одному пикселю на экране).
По размеру экрана	Изменение масштаба изображения по размеру экрана инструмента просмотра изображений (по умолчанию). **ПРИМЕЧАНИЕ** Настройка по умолчанию для масштабирования по размеру экрана не может быть изменена.
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).
Формат отображения	Формат отображения: 1×1

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

Инструмент	Описание
Формат отображения	Формат отображения: 1×2
Формат отображения	Формат отображения: 2×1
Формат отображения	Формат отображения: 2×2

Настройка изображений

Панель Image Display Tools (Инструменты просмотра изображений) содержит инструменты поворота, регулировки яркости и контрастности, инверсии изображений, а также кадрирования выбранного изображения. В приведенной ниже таблице описывается каждый инструмент и его функции.

Рис. 11-4 Панель инструментов для работы с изображениями — вкладка Image Display Tools (Инструменты просмотра изображений)

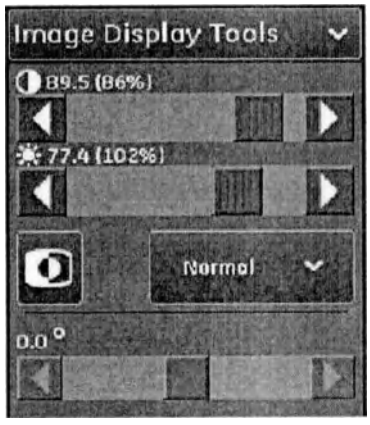
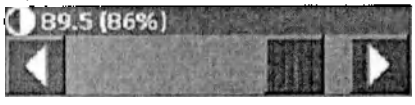
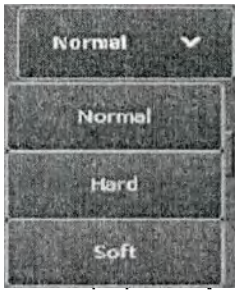


Табл. 11-6 Описание инструментов просмотра изображений

Инструмент	Описание
Контрастное вещество 	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). ■ Над ползунком регулировки контрастности указаны два значения. Первое значение представляет собой относительное значение контрастности в диапазоне от 0 до 100 %. Второе значение контрастности можно использовать для задания контрастности в редакторе настроек обработки изображения (см. раздел Изменение настроек обработки изображения с помощью инструмента просмотра на стр. 14-72).

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

Инструмент	Описание
Яркость 	Осветление или затемнение выбранного изображения. ■ Чтобы осветлить изображение, переместите ползунок вправо. ■ Чтобы затемнить изображение, переместите ползунок влево. ■ Над ползунком регулировки яркости указаны два значения. Первое значение представляет собой относительное значение яркости в диапазоне от 0 до 100 %. Второе значение яркости можно использовать для задания яркости в редакторе настроек обработки изображения (см. раздел Изменение настроек обработки изображения с помощью инструмента просмотра на стр. 14-72).
Инверсия 	Инверсия светлых и темных областей выбранного изображения. **ПРИМЕЧАНИЕ** Эти изменения отображаются только на экране монитора и не сохраняются вместе с итоговым изображением.
Параметры окна  	Применение нужных параметров окна 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 Система использует 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 изображения с учетом его свойств. Способы, которые использовались ранее, при настройке яркости/контрастности в основном учитывали технические параметры (значение кВп, уровень дозы и т. д.), что делало их более чувствительными к ошибкам оператора и системным ошибкам.
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. ■ Нажмите 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 маскировка изображений

Панель Annotations/Mask (Аннотации/маска) содержит инструменты для аннотирования изображений. В приведенной ниже таблице описываются инструменты и их функции.

Аннотации к изображению делятся на две категории:

- Аннотации к изображению — линии, эллипсы, угол Кобба и пользовательские аннотации (примечания), добавляемые оператором к результату измерения или для привлечения внимания к сегменту изображения. Эти аннотации можно наносить и добавлять на изображение в нужном месте.
- Системная аннотация — это информация, которая поддерживается системой, например, идентификационные данные, параметры экспозиции и получения изображения, а также сведения об обработке. Эти аннотации отображаются в виде текста в углах изображения. Можно выбрать саму аннотацию, но нельзя задать ее местоположение.

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

Рис. 11-5 Панель инструментов для работы с изображениями — вкладка Annotations/Mask (Аннотации/маска)

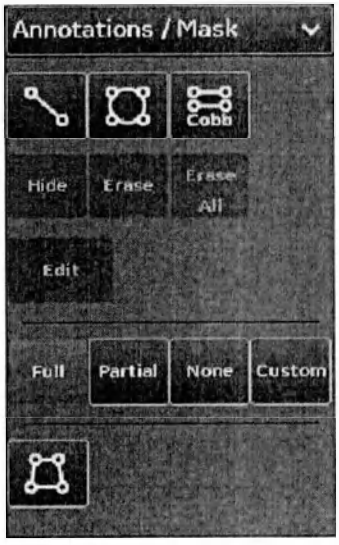
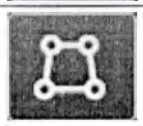


Табл. 11-7 Описание инструментов Annotations/Mask (Аннотации/маска)

Инструмент	Описание
Линия	Нанесение на изображение линии, у которой можно изменять размер, местоположение и угол. Параметры линии отображаются в аннотации к пользовательским измерениям 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 к пользовательским измерениям 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 к пользовательским измерениям в нижнем правом углу изображения.
Hide, Show (Скрыть, Показать)	Временное удаление аннотаций с изображения. Когда аннотации скрыты, название кнопки изменяется на [SHOW] (Показать). Нажмите кнопку [SHOW] (Показать), чтобы увидеть аннотации.
Erase (Стереть)	Удаление выбранной аннотации с изображения. **ПРИМЕЧАНИЕ** Удаленные аннотации нельзя восстановить.
Erase All (Стереть все)	Удаление всех аннотаций с изображения. **ПРИМЕЧАНИЕ** Удаленные аннотации нельзя восстановить.
Edit (Правка)	Если выбрана настраиваемая аннотация, открывается экран, позволяющий выбрать аннотацию для печати на изображении.

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

Инструмент	Описание
Full (Полная)	Нанесение на изображение всех имеющихся системных аннотаций. ■ Сведения о пациенте (верхний левый угол) — данные исследования и идентификационные данные пациента ■ Сведения об исследовании (верхний левый угол) — идентификационные данные исследования ■ Сведения о серии (верхний левый угол) — идентификационные данные серии ■ Сведения об изображении (верхний левый угол) — идентификационные данные изображения ■ Параметры получения изображения (верхний правый угол) — показатель DAP ■ Сведения о медицинском учреждении (верхний правый угол) — название учреждения, где получено изображение ■ Параметры рентгеновского излучения (верхний правый угол) — значения мА, кВп, мс, мА•с 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) — формат обработки изображения ■ 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
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] (Полная), [PARTIAL] (Частичная) или [CUSTOM] (Настраиваемая).
Custom (Настраивае-мая)	Открытие экрана, который позволяет выбрать системные аннотации, которые будут отображаться.
Ручная диафрагма 	Позволяет вручную регулировать диафрагму изображения. Границы коллимации распознаются с помощью обработки изображения. В некоторых случаях поле обзора, распознаваемое системой, не соответствует фактическому полю обзора, которое подвергается облучению. Используйте ручную диафрагму для корректировки поля обзора. **ПРИМЕЧАНИЕ** Эта функция доступна только в том случае, если изображение открыто в исследовании, выполняемом в режиме реального времени, или в случае повторно обрабатываемых изображений. При использовании инструмента из данного меню автоматическая повторная обработка не выполняется.

Настройка системных аннотаций

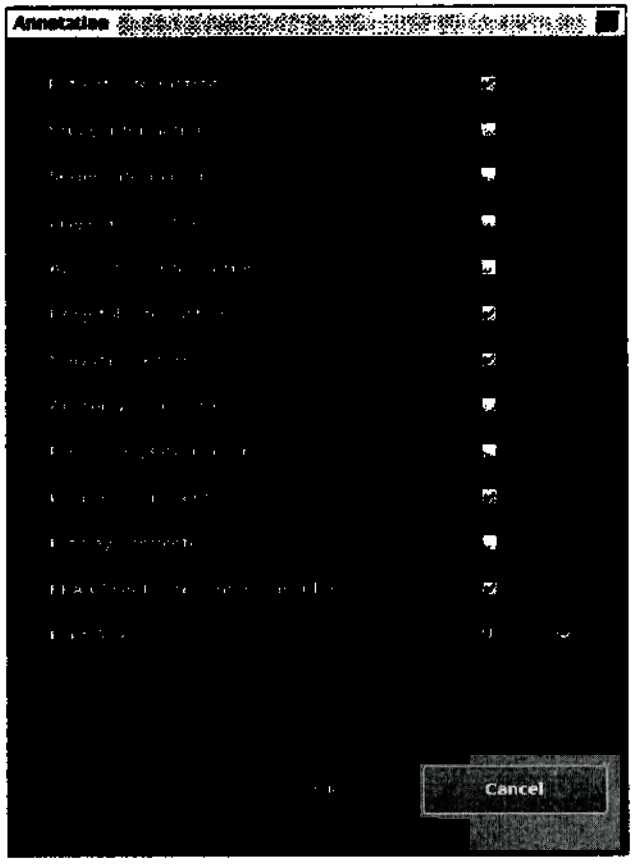
Чтобы настроить аннотации, появляющиеся на экране, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Выберите панель инструментов для работы с изображениями — вкладку Annotation (Аннотация), если это необходимо. При необходимости выберите панель Annotations/Mask (Аннотации/маска).

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

2. Нажмите кнопку [CUSTOM] (Настраиваемая).
   - Появится экран аннотации.

Рис. 11-6 Выбор настраиваемых аннотаций



3. Выберите (установите флажок) аннотации, которые должны появляться.
4. При необходимости отрегулируйте размер шрифта (Font Size).
   - Возможные размеры шрифта:
     - -2 (наименьший)
     - -1
     - N (обычный — по умолчанию)
     - +1
     - +2
     - +3 (наибольший)

ПРИМЕЧАНИЕ Обслуживающий персонал компании GE может по требованию изменить размер шрифта по умолчанию.

5. Нажмите [OK].
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) экран закрывается без изменения настроек.

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

Добавление аннотаций к изображению

ПРИМЕЧАНИЕ Все аннотации к изображению вначале появляются в одном и том же месте (в середине изображения) и имеют одинаковую форму, размер или угол. Можно наносить несколько аннотаций одного и того же вида друг над другом.

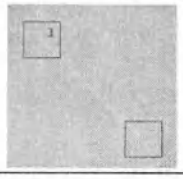
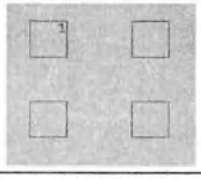
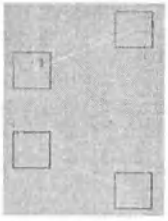
Чтобы добавить аннотации к изображению, соблюдайте следующий порядок действий.

1. При необходимости выберите изображение для аннотирования.
2. Нажмите кнопку аннотации, которую требуется вставить.

ПРИМЕЧАНИЕ Выбранные аннотации к изображению выделяются желтым цветом и снабжаются красными маркерами. Невыбранные аннотации окрашены в цвет морской волны и не имеют маркеров.

3. Переместите, измените размер или угол аннотации, как описано в таблице ниже.

Табл. 11-8 Инструкции по аннотированию изображений

Инструмент	Инструкции
Линия 	Выберите линию. ■ Чтобы переместить: нажмите на линию посередине и перетащите ее. ■ Чтобы изменить угол или размер: нажмите и перетащите один из квадратных маркеров на концах линии.
Эллипс 	Выберите эллипс. ■ Чтобы переместить: нажмите и перетащите эллипс за край (не за маркер). ■ Чтобы изменить форму или размер: нажмите и перетащите квадратный маркер.
Кобб 	Выберите угол Кобба. ■ Чтобы переместить: нажмите на линию посередине и перетащите ее. ■ Чтобы изменить угол или размер: нажмите и перетащите один из квадратных маркеров на концах линии.

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

Удаление аннотаций с изображения

Чтобы удалить аннотации с изображения, соблюдайте следующий порядок действий.

ПРИМЕЧАНИЕ Удаленные аннотации нельзя восстановить.

1. Выберите аннотацию.
2. Нажмите кнопку [ERASE] (Стереть) или [ERASE ALL] (Стереть все).
   - Если нажать кнопку [ERASE ALL] (Стереть все), появится сообщение: «Would you like to remove all annotations from the selected image?» (Вы действительно хотите удалить все аннотации с выбранного изображения?).
3. Нажмите кнопку [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.

Функция ручной диафрагмы позволяет регулировать автоматически применяемую (по умолчанию) диафрагму для просмотра и печати.

Можно регулировать диафрагму изображений активного исследования или обрабатываемых повторно изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ Для просмотра скрытых участков обрезанного изображения используйте ручную диафрагму и перетащите красные маркеры к краям изображения.

Порядок регулировки диафрагмы изображения следующий.

1. Выберите изображение.

Рис. 11-7 Изображение до регулировки диафрагмы

2. Нажмите кнопку [MANUAL SHUTTER] (Ручная диафрагма).
   - Изображение будет уменьшено, чтобы были видны границы.
   - Диафрагма отображается как желтый прямоугольник с красными маркерами. Все области за пределами прямоугольника будут затемнены после наложения диафрагмы.

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

Рис. 11-8 Редактирование ручной диафрагмы

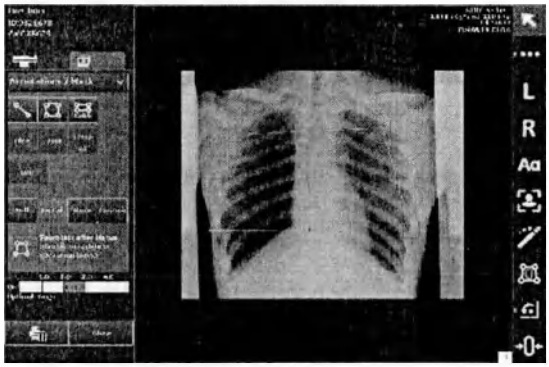
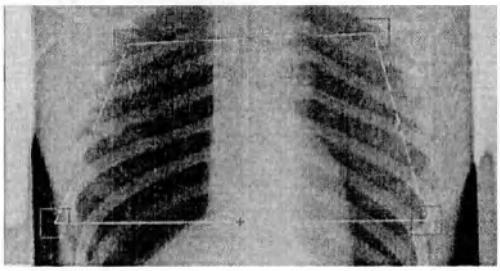


Рис. 11-9 Закрытие ручной диафрагмы



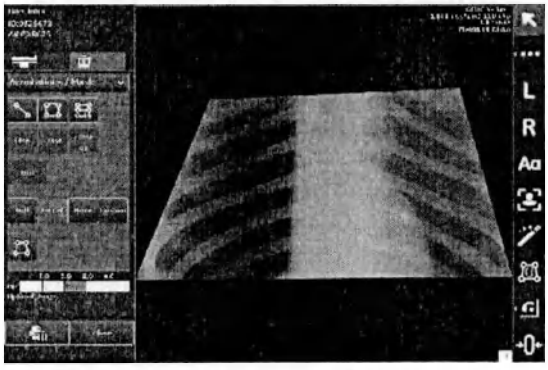
3. Нажмите и перетащите красные угловые маркеры или желтые боковые линии, чтобы получить область нужной формы и размера.

ПРИМЕЧАНИЕ 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 [MANUAL SHUTTER] (Ручная диафрагма), чтобы применить изменения.

   - Если изображение не возвращается к выбранному размеру, нажмите кнопки масштабирования на панели инструмента просмотра, чтобы повторно выбрать размер для просмотра.

Рис. 11-10 Изображение после регулировки диафрагмы



5. Чтобы скорректировать изображение, еще раз нажмите кнопку [MANUAL SHUTTER] (Ручная диафрагма).

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

Автоматическая диафрагма

Алгоритм интеллектуального распознавания границ коллимации (ICED) для определения всех имеющихся на рентгеновском снимке границ коллимации, когда система находится в режиме ручного управления или когда коллиматор повернут, использует только изображение. Это позволяет системе получать обрезанное изображение в окне просмотра независимо от того, как расположены границы коллимированного изображения на приемнике.

Система может определять 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 применив тот же формат обработки.

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.

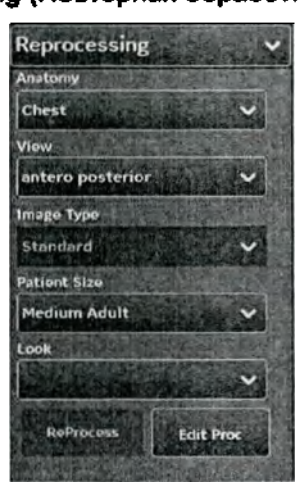
После повторной обработки создается новое изображение в серии «PROCESSED» (Обработанная).

ПРИМЕЧАНИЕ При закрытии исследования или записи пациента в режиме просмотра необходимо сохранить изменения, сделанные на изображениях, иначе повторно обработанные изображения не сохранятся в серии.

Первоначальная обработка изображения определяется заданными в протоколе настройками по умолчанию.

В таблице ниже описаны настройки, используемые для повторной обработки изображения.

Рис. 11-11 Панель Reprocessing (Повторная обработка)



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

ПРИМЕЧАНИЕ Текущие настройки обработки изображения показаны в верхней части вкладки Image Processing (Обработка изображений).

Табл. 11-9 Описание инструментов повторной обработки

Функция	Описание
Anatomy (Анатомическая область)	Выбор анатомической области.
View (Проекция)	Выбор проекции.
Image Type (Тип изображения)	Отображение типа полученного изображения. При повторной обработка изображения нельзя задавать тип изображения, который отличается от исходного.
Patient size (Размер пациента)	Выбор размера пациента.
Look (Формат)	Выбор формата обработки. Форматы — это способы, которыми обрабатывается изображение для последующего просмотра рентгенологом с целью расшифровки. Форматы представляют собой предустановленные настройки яркости, контрастности, усиления контуров и коррекции по ткани. Описания заводских форматов: ■ Factory Look 1 (Заводской формат 1) — низкая контрастность границ и тканей ■ Factory Look 2 (Заводской формат 2) — средняя контрастность границ и тканей ■ Factory Look 3 (Заводской формат 3) — повышенная контрастность границ и тканей ■ Factory Look 4 (Заводской формат 4) — высокая контрастность границ и тканей ■ Пользовательские форматы — система позволяет создавать до 5 пользовательских форматов с любой комбинацией параметров.
[REPROCESS] (Обработать повторно)	Применение изменений и повторная обработка изображения. После повторной обработки создается новое изображение в серии. **ПРИМЕЧАНИЕ** Кнопка активируется только после выбора формата обработки.
[EDIT PROC] (Редактировать настройки обработки)	Открытие экрана редактора настроек обработки изображений, позволяющего просматривать заводские настройки форматов или создавать пользовательские форматы. Подробнее о редакторе настроек обработки см. в разделе Обработка изображений на стр. 14-66.

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

Индикатор облучения детектора (DEI)

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 информации о входной дозе детектора предусмотрен показатель DEI, дающий пользователю возможность оценить уровень облучения детектора. Для каждого полученного изображения функция DEI указывает 3 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, значение кВп, параметры медного фильтра), что и при калибровке.
- Компенсированное облучение детектора (CDExp) — оценка уровня облучения (мГр) на основании фактических параметров рентгеновского излучения (например, значения кВп, параметров медного фильтра), используемых при получении изображения в смоделированных клинических условиях.

В частности, показатель DI может отображаться в форме визуального индикатора, как показано в Табл. 11-10. Метод отображения DI, диапазон значений DI и целевой показатель облучения могут быть заданы на экране пользовательских настроек.

Табл. 11-10 Индикатор облучения детектора (DEI)

Изображение на экране	Описание
-5.0 -3.0 2.0 4.0 DI: -5.4 Out of Desired Range	■ Низкое значение DI — вне необходимого диапазона (ниже целевого показателя облучения)
-5.0 -3.0 2.0 4.0 DI: -3.4 Acceptable Range	■ Низкое значение DI — в допустимом диапазоне (немного ниже целевого показателя облучения)
-5.0 -3.0 2.0 4.0 DI: Optimal Range	■ Оптимальное значение DI — в оптимальном диапазоне (соответствует целевому показателю облучения)
-5.0 -3.0 2.0 4.0 DI: 3.8 Acceptable Range	■ Высокое значение DI — в допустимом диапазоне (немного выше целевого показателя облучения)
-5.0 -3.0 2.0 4.0 DI: 6.7 Out of Desired Range	■ Высокое значение DI — вне допустимого диапазона (выше целевого показателя облучения)

ВАЖНО! **Диапазоны DI и целевой показатель облучения, используемые по умолчанию, приведены в качестве рекомендуемых значений. Данные рекомендации не должны рассматриваться как строгие требования при повторном получении изображений/снимков.**

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

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.

См. описания показателей EI, DI, CDExp, приведенные выше.

Корректирующие меры

Если значения DI систематически выходят за границы допустимого диапазона, пользователь, в зависимости от качества изображения и входной дозы пациента, может использовать следующие корректирующие меры.

- Если качество изображения и входная доза пациента являются приемлемыми — можно скорректировать ***целевой показатель облучения пациента*** в пользовательских настройках, изменив значение на экране ***настройки целевого показателя облучения***.
- Если изображения насыщенные и/или входная доза пациента превышает ожидаемую — можно уменьшить значение мА•с и/или кВп.
- Если качество изображения плохое и/или входная доза пациента ниже ожидаемой — можно увеличить значение мА•с и/или кВп.
- Если DI находится в пределах допустимого диапазона, а входная доза детектора — в ожидаемом диапазоне, но качество изображения плохое, может потребоваться изменение параметров обработки изображения путем индивидуальной корректировки форматов обработки изображения в пользовательских настройках. (см. раздел Обработка изображений на стр. 14-66).

ВАЖНО! **При использовании целевого показателя облучения по умолчанию результаты измерения DI не должны использоваться в качестве единственного фактора при определении параметров рентгеновского излучения.**

ПРИМЕЧАНИЕ Если показатель DI в системе продолжает оставаться низким или высоким, что приводит к низкому качеству изображений, обратитесь в сервисный центр. Повторное появление ошибок, связанных с DI, может свидетельствовать о необходимости проверки системы.

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 корректирующих действий.

- Наличие приспособлений для внешнего экранирования пациента (например, свинцового фартука) в поле обзора может привести к неожиданно низкому значению DI (а также EI/CDExp). В наличии этого экранирования можно легко убедиться, изучив изображение.
- Неоптимальное поле обзора для выбранного протокола/анатомической области может привести к отклонению от допустимого диапазона значений DI. Наличие значительных областей коллимации или коллимации за пределами анатомической области (лепестки коллиматора слишком сильно открыты) может быть легко подтверждено при просмотре изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимо всегда выбирать подходящее поле обзора для анатомической области, изображение которой требуется получить, и использовать надлежащую коллимацию.

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

Применение индикатора качества (автомаркировка)

Если включена функция автомаркировки, то наличие значка качества будет указывать на приемлемое качество изображения и позволит автоматически распечатывать или автоматически передавать изображение (если эти функции включены).

Индикатор качества представляет собой букву «T», которая появляется в нижнем правом углу изображения. По умолчанию индикатор качества включен. Отсутствие индикатора означает, что изображение неприемлемое, оно не будет автоматически распечатано или автоматически отправлено и сохранится только в локальной базе данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Индикатор качества доступен только для исследований, выполняемых в режиме реального времени.

- Чтобы убрать индикатор качества, нажмите на белый прямоугольник, и буква «T» исчезнет.
- Чтобы восстановить индикатор качества, нажмите на белый прямоугольник, и буква «T» появится снова.

Рис. 11-12 Индикатор качества

Анализ повторных/отклоненных снимков (RRA) (дополнительно)

Функция анализа повторных/отклоненных снимков (RRA) позволяет классифицировать изображения и указать причину для снятия с изображений индикатора качества.

Данные RRA сохраняются в системе в течение 100 дней и могут быть экспортированы в виде отчета.

Сведения для настройки RRA см. в разделе Анализ повторных/отклоненных снимков (RRA) на стр. 14-78

1. При проведении исследования в режиме реального времени удалите с изображения индикатор качества.
   - Появится диалоговое окно Repeat/Reject Classification and Reason (Классификация и причина повторного получения/отклонения).
2. Выберите свое имя (или другой идентификатор) в раскрывающемся списке Select Operator (Выбор оператора).

ПРИМЕЧАНИЕ Если включена опция входа в систему HIPAA, поле с именем оператора будет предварительно заполнено данными пользователя, выполнившего вход в систему. При необходимости из раскрывающегося списка можно выбрать другого пользователя.

3. Выберите переключатель Classify Image As (Классифицировать изображение как).
   - Возможные варианты:

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

- Repeat acquisition (Повторить снимок) — снимок не подходит, необходимо получить его еще раз.
- Unnecessary Image (Ненужное изображение) — изображение не требуется, например, оригинал изображения, которое было повторно обработано.
- Non-Clinical (Неклиническое изображение) — изображение было создано в ходе технического обслуживания, процедур контроля качества, калибровки или приемочных испытаний.

4. Если изображение было отнесено к категории Repeat acquisition (Повторить снимок), укажите причину повторного получения снимка.
   - В случае ненужных или неклинических изображений переходите к пункту 5.
   - Возможные варианты:
     - Расположение пациента
     - Неправильная коллимация
     - Движение пациента
     - Украшения или одежда пациента
     - Отсутствующие или неправильные маркеры просмотра
     - Неправильно выбранная анатомическая область
     - Неправильно выбранные технические параметры
     - Изображение(-я) с шумом
     - Артефакты изображения
     - Незавершенная процедура получения снимка
     - Другое (Укажите причину в текстовом поле. Текстовое поле может вмещать не более 100 символов.)

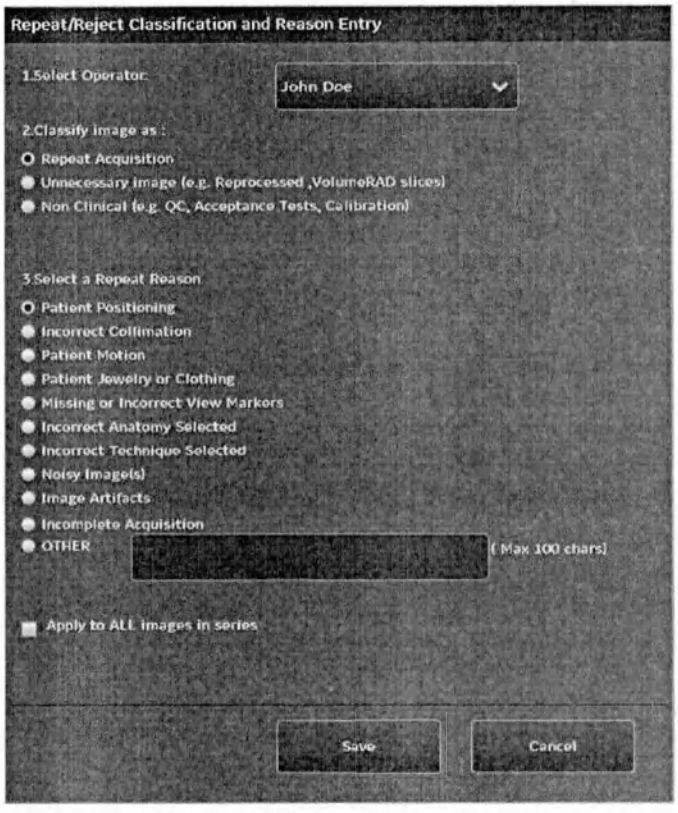
ВАЖНО! **Инструмент RRA не связан с запросами на обслуживание. О любых неполадках в системе необходимо сообщать в службу поддержки.**

5. При желании можно установить флажок «Apply to ALL images in series» (Применить ко ВСЕМ изображениям в серии). При этом ко всем отклоненным изображениям из данной 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.

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

Рис. 11-13 Окно классификации и выбора причины повторного получения изображений



В зависимости от настроек функции RRA при закрытии исследования может появляться экран Repeat/Reject Confirmation (Подтверждение повторного получения/отклонения изображения). На экране отображаются следующие данные:

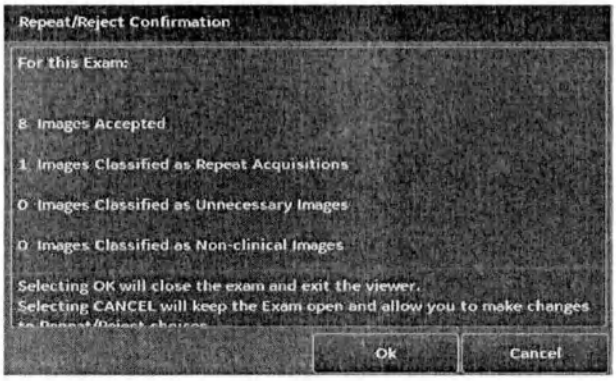
- количество изображений в данном исследовании, отнесенных к категории Accepted (Принятые) (изображения со значком качества);
- количество изображений в данном исследовании, отнесенных к категории Repeat Acquisition (Повторить снимок);
- количество изображений в данном исследовании, отнесенных к категории Unnecessary Image (Ненужное изображение);
- количество изображений в данном исследовании, отнесенных к категории Non-Clinical (Неклиническое изображение).

7. Нажмите кнопку [OK], чтобы закрыть исследование и закрыть экран инструмента просмотра изображений.

   Кнопка [CANCEL] позволяет, не закрывая исследование, внести изменения в настройки повторного получения/отклонения изображений.

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

Рис. 11-14 Окно подтверждение функции 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. Настройки, введенные на экране настроек автоматической печати, система будет использовать по умолчанию, даже когда функция автоматической печати выключена (не включена).

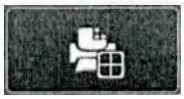
Ручная печать

Кнопки диспетчера снимков и ручной печати позволяют печатать изображения по требованию.

- Диспетчер снимков позволяет настраивать и распечатывать несколько изображений из серии.
- Функция ручной печати позволяет настраивать и распечатывать текущее выбранное изображение.

Рис. 11-15 Кнопка ручной печати

Рис. 11-16 Кнопка диспетчера снимков



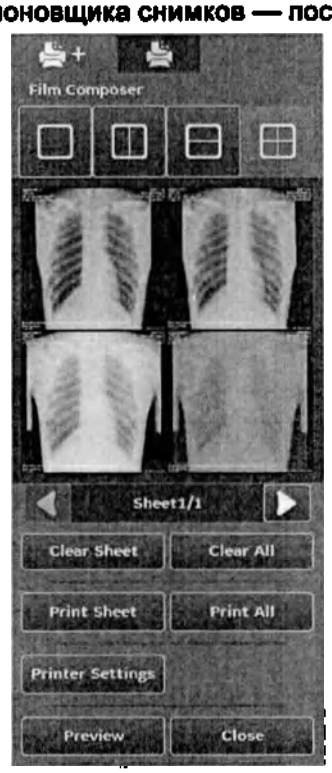
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Печать нескольких изображений

Для печати нескольких изображений соблюдайте следующий порядок действий.

1. Нажмите кнопку [ДИСПЕТЧЕР СНИМКОВ].
   - Откроется экран компоновщика снимков.

Рис. 11-17 Экран компоновщика снимков — после добавления изображений



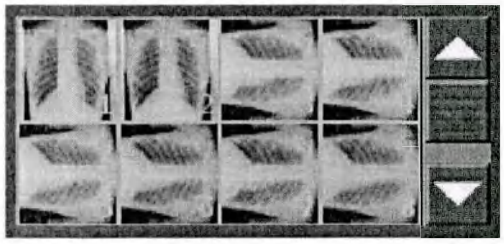
2. Выберите количество изображений, распечатываемых на одном листе.
   - Если изображения серии не вмещаются на листе, то настройте параметры печати для каждого листа с помощью кнопок листа [<] и [>].

ПРИМЕЧАНИЕ Можно изменить количество изображений для каждого листа по отдельности, однако при изменении формата будут удалены все изображения, которые уже есть на листе.

3. Перетащите с помощью мыши эскизы изображений с панели изображений на экран компоновщика снимков. Перетащите с помощью мыши эскизы изображений с панели Images - Raw (Изображения — необработанные) или Images - Processed (Изображения — обработанные) на экран компоновщика снимков.

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

Рис. 11-18 Панель Images — Processed (Изображения — обработанные)



4. С помощью следующих кнопок подтвердите или скорректируйте настройки.
   - Нажмите кнопку [PREVIEW] (Предварительный просмотр), чтобы посмотреть расположение изображений на листе.
   - Нажмите кнопку [CLEAR SHEET] (Очистить лист), чтобы убрать изображения с отображаемого листа.
   - Нажмите кнопку [CLEAR ALL] (Стереть все), чтобы убрать изображения со всех листов.
   - Нажмите кнопку [PRINT SHEET] (Печать листа), чтобы распечатать отображаемый лист.
   - Нажмите кнопку [PRINT ALL] (Распечатать все), чтобы напечатать все листы.
5. Нажмите кнопку [PRINTER SETTINGS] (Настройки принтера), чтобы подтвердить или скорректировать настройку принтера.
6. По завершении нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть).

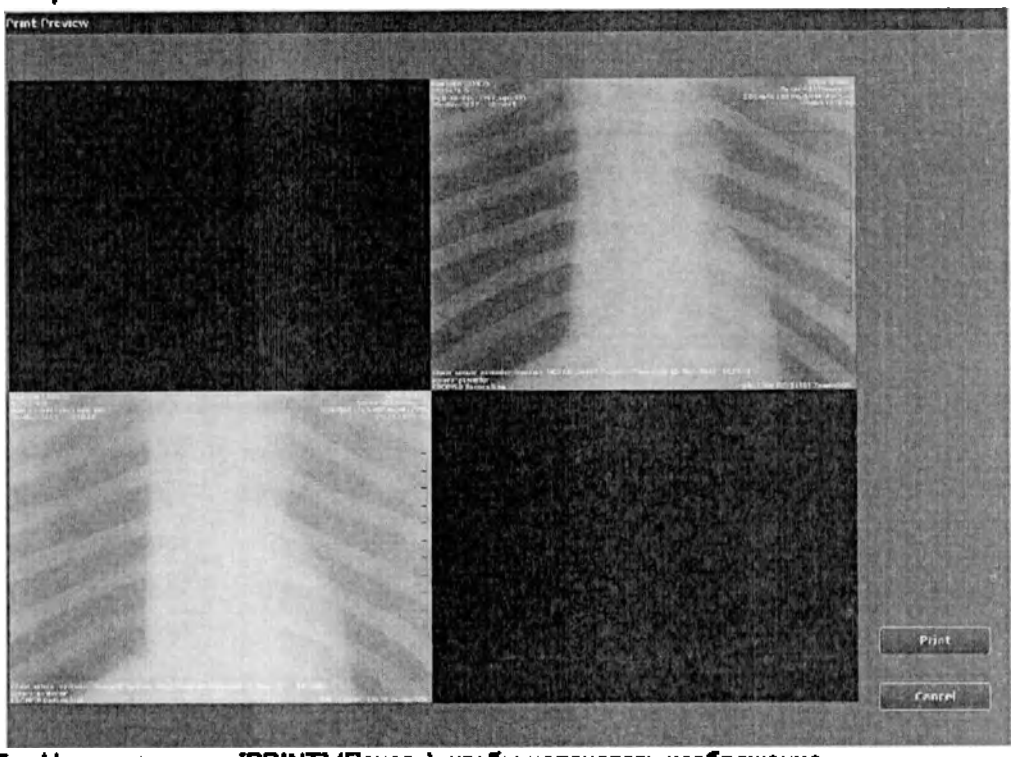
Печать текущего изображения

Для печати одного изображения соблюдайте следующий порядок действий.

1. При необходимости выберите изображение на панели инструментов изображения.
2. Нажмите кнопку [MANUAL PRINT] (Ручная печать).
   - Появится экран печати изображений.
3. Скорректируйте настройки, как описано в Табл. 11-11.
4. Нажмите кнопку [PREVIEW] (Предварительный просмотр), чтобы подтвердить правильное расположение изображения.
   - Если изображение расположено неправильно, нажмите кнопку [CANCEL] (Отмена), чтобы вернуться на экран Print Images (Печать изображений) и скорректировать настройки.
   - Если расположение изображения приемлемое, распечатайте его, нажав кнопку [PRINT] (Печать).

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

Рис. 11-19 Пример предварительного просмотра печати при неправильных настройках



5. Нажмите кнопку [PRINT] (Печать), чтобы напечатать изображение.
   - Кнопка [CANCEL] (Отмена) закрывает экран печати изображений без выполнения печати и возвращает к экрану инструмента просмотра изображений.

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

Рис. 11-20 Экран печати изображений

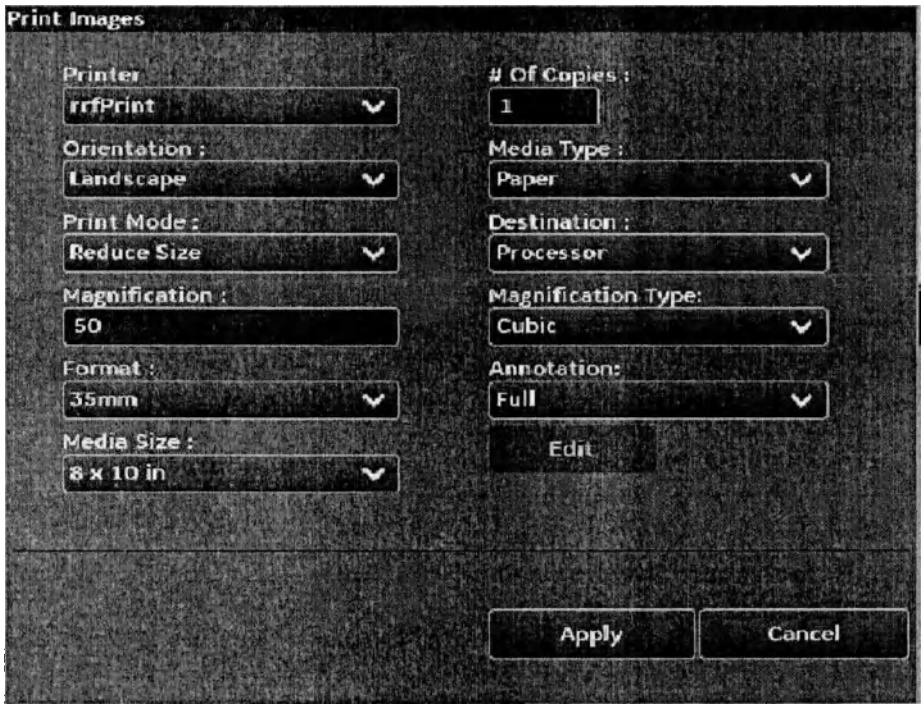


Табл. 11-11 Описание полей экрана печати изображений

Поле	Описание
Printer (Принтер)	Список всех доступных принтеров, настроенных системе.
Orientation (Ориентация)	Выбор вертикальной или горизонтальной ориентации изображения на пленке или бумаге. Возможные варианты: ■ Landscape (Альбомная) ■ Portrait (Книжная)
Print Mode (Режим печати)	Выбор размера распечатываемого 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) это текстовое поле неактивно.

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

Поле	Описание
Format (Формат)	Выбор формата печати. Возможные варианты: ■ Standard (Стандартный) ■ 35 мм ■ 40 мм
Media Size (Размер носителя)	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. Возможные варианты: ■ Cubic (Кубическое) ■ None (Нет)
Annotation (Аннотация)	Выбор количества аннотаций, распечатываемых на изображении. Возможные варианты: ■ Full (Полная) ■ Partial (Частичная) ■ Custom (Настраиваемая) ■ None (Нет)
[EDIT] (Правка)	Если выбрана настраиваемая аннотация, открывается экран, позволяющий выбрать аннотацию для печати на изображении.
[PREVIEW] (Предварительный просмотр)	Вывод изображения в том виде, как оно будет выглядеть на пленке или бумаге при текущих настройках.
[PRINT] (Печать)	Печать изображения.
[CANCEL] (Отмена)	Отмена печати.

Отправка изображений

Если включена функция автоматической отправки, то при закрытии исследования полученные изображения автоматически отправляются в предварительно заданное место.

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

Сохранение изменений на изображениях

При закрытии экрана инструмента просмотра изображений или при завершении исследования можно выбрать, сохранять или нет сделанные изменения изображений.

1. В случае исследования в режиме реального времени нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть) на экране получения изображений.
2. В случае режима просмотра нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть) на экране инструмента просмотра изображений.
   - Появится сообщение: «Would you like to save the changes made to the images?» (Сохранить изменения, внесенные в изображения?).
3. Нажмите кнопку [YES] (Да).
   - Кнопка [NO] (Нет) закрывает экран инструмента просмотра изображений без сохранения изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ Если рамка ориентации пациента используется в режиме получения изображения, то после внесения с ее помощью изменений на изображении поменяется тег ориентации DICOM. Частный тег DICOM с исходной ориентацией будет передан вместе с изображением. Изменения необходимо подтвердить при закрытии, чтобы они сохранились.

Если рамка ориентации используется в режиме средства просмотра изображений, то после внесения с ее помощью изменений и сохранения изображения перед закрытием будет создано новое (второе) изображение. У этого нового изображения будет новый тег ориентации DICOM и частный тег DICOM с начальной ориентацией исходного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Если исследование заблокировано на экране управления изображениями, то никакие изменения изображений не будут сохранены. Разблокируйте исследование, сделайте изменения, сохраните исследование и снова заблокируйте исследование, если необходимо.

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

Эта страница оставлена пустой намеренно.

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

Глава 12

Управление изображениями

На экране управления изображениями отображаются все изображения, сохраненные в выбранной базе данных. Этот экран используется для работы с изображениями, копирования изображений в исследования, передачи изображений на сетевые узлы или сохранения изображений на компакт-диске.

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

Общие сведения

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. Новая серия создается при дополнении завершенного исследования.

Существует два типа серий изображений: исходные (необработанные) и обработанные. Необработанные изображения — это изображения точно в том виде, в каком они были получены. Обработанные изображения — это необработанные изображения после определенной обработки и регулировки (например, яркости и контрастности). Из одного необработанного изображения можно создать несколько обработанных изображений.

Внутри серии находятся отдельные изображения. При нажатии на серию или на кнопку [+] на экране управления изображениями открывается область подробных данных изображений. В разделе подробных данных изображений каждая строка соответствует одному изображению. При выборе строки появляется маленькое изображение для предварительного просмотра, или «миниатюра». Изображение можно открыть только для просмотра, корректировки или удаления.

Рис. 12-1 Экран управления изображениями

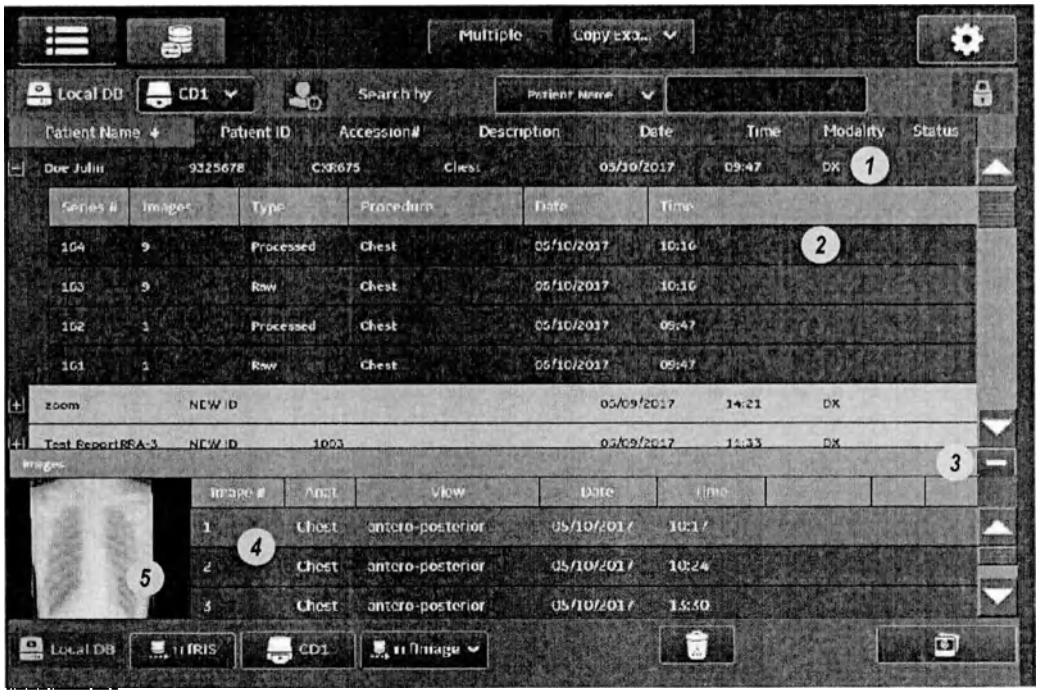


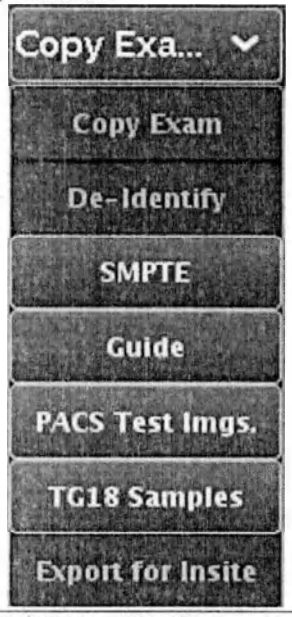
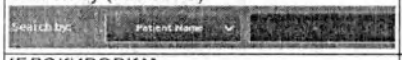
Табл. 12-1 Функции экрана управления изображениями

Номер	Описание
1	Выбранное исследование
2	Серия в исследовании

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

Номер	Описание
3	Кнопка подробных данных изображений
4	Изображения из выбранной серии
5	Предварительный просмотр выбранного изображения

Табл. 12-2 Функции экрана управления изображениями

Функция	Описание
Инструменты для работы с изображениями  	С их помощью можно выполнять различные операции с выбранными исследованиями. Возможные варианты: ■ Copy Exam (Копировать исследование) — позволяет скопировать все изображения из исследования в запись другого пациента, в другое место или на компакт-диск. ■ De-Identify (Обезличить) — обезличивание исследования (удаление всех идентифицирующих пациента данных, включая ФИО, идентификатор и учетный номер). ■ SMPTE — позволяет обслуживающему персоналу получить доступ к настроечной таблице SMPTE (Общество инженеров кино и телевидения) для калибровки системы. ■ Guide (Руководство) – позволяет просматривать руководство для оператора. Устанавливается обслуживающим персоналом GE. ■ PACS Test Images (Тестовые изображения PACS) — загрузка набора калибровочных изображений, которые используются для проверки качества изображений, отправляемых в систему PACS или на принтеры. ■ TG18 Samples (Образцы TG18) — загрузка набора тестовых изображений, которые используются для калибровки экранного монитора. **ПРИМЕЧАНИЕ** 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. ■ Export for Insite (Экспорт в систему Insite) — захват изображений, которые необходимо изучить.
Расположение источника 	Позволяет выбрать источник изображений для просмотра (например, локальная рабочая станция, сетевой узел или компакт-диск).
[СВЕДЕНИЯ О ПАЦИЕНТЕ] 	Отображение экрана сведений о пациенте для выбранной процедуры (см. раздел Просмотр сведений о пациенте на стр. 12-5). **ПРИМЕЧАНИЕ** После начала исследования сведения о пациенте нельзя редактировать.
Search by (Поиск по)  	Поиск исследований посредством сортировки выбранного столбца (отображаемого в раскрывающемся списке) и поиск текста, введенного в текстовое поле.
[БЛОКИРОВКА] 	Блокировка выбранных исследований для предотвращения их удаления. При выборе заблокированного исследования вид кнопки изменится и она станет кнопкой [РАЗБЛОКИРОВКИ]. При нажатии кнопки [РАЗБЛОКИРОВКИ] снимается блокировка исследований. **ПРИМЕЧАНИЕ** Если исследование заблокировано на экране управления изображениями, то никакие изменения изображений не будут сохранены. Разблокируйте исследование, сделайте изменения, сохраните исследование и снова заблокируйте исследование, если необходимо.

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

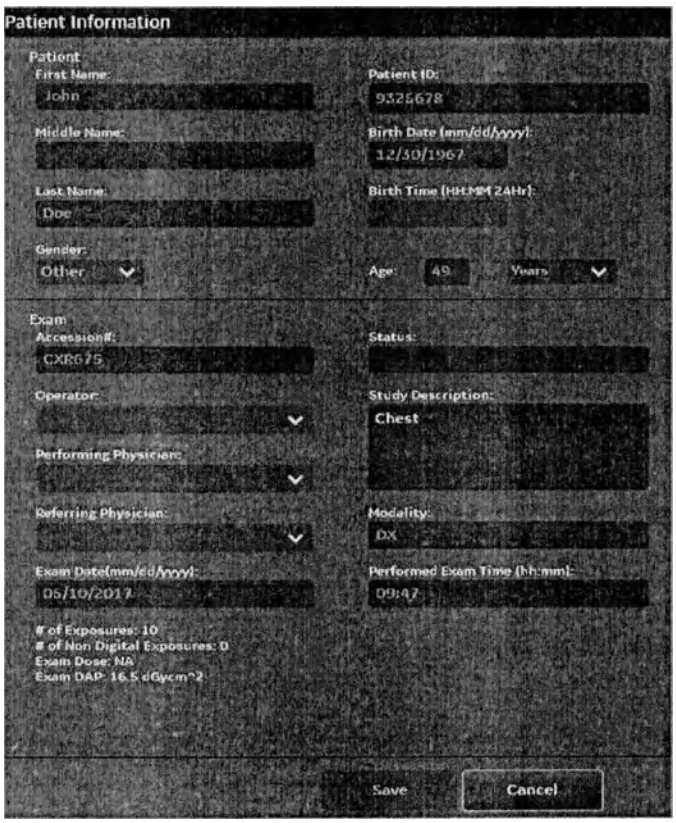
Функция	Описание
Список исследований, серий и изображений	Указываются изображения, сохраненные в локальной базе данных и сгруппированные по исследованиям и сериям. На дисплее появятся следующие данные: ■ Исследования – исследования, сохраненные в локальной базе данных. ■ Описание серии – серия для выбранного исследования. ■ Список изображений – изображения для выбранной серии. ■ Предварительный просмотр изображения – «миниатюра» выбранного изображения. Рис. 12-2 иллюстрирует структуру данных.
Место назначения Local DB CD1	Выбор места для копирования или сохранения изображений. Первая кнопка является переключателем между локальным узлом и любым настроенным сетевым узлом. Подробнее см. в разделе Копирование исследований и изображений на стр. 12-8.
[УДАЛИТЬ]	Удаление выбранных исследований, серий или изображений из локальной базы данных. Подробнее см. в разделе Удаление исследований, серий или изображений на стр. 12-12.
[ИНСТРУМЕНТ ПРОСМОТРА]	Открытие экрана инструмента просмотра и отображение изображений из выбранной серии. На экране инструмента просмотра изображений можно корректировать изображения. Подробнее см. в разделе Глава 11.
Снято на пленку/Распечатано	Изображение было снято на пленку или распечатано
Отправлено в PACS	Изображение было отправлено в систему PACS
Сохранено/архивировано	Изображение было сохранено или архивировано
Подтверждение MPPS	Для изображения получено подтверждение выполнения этапа процедуры
В строке состояния находятся следующие элементы (Глава 8)	
[ЖУРНАЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ]	Отображение списка переданных исследований с указанием их места назначения. Подробнее см. в разделе Копирование исследований и изображений на стр. 12-8.
Процент заполнения базы данных изображений 5%	Отображение процента заполнения базы данных изображений Подробные сведения см. в следующих разделах: ■ Копирование исследований и изображений на стр. 12-8 — сохранение изображений в другую базу данных или на диск ■ Удаление исследований, серий или изображений на стр. 12-12 — удаление изображений

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

Просмотр сведений о пациенте

При переходе с экрана управления изображениями на экран Patient Information (Сведения о пациенте) в нижнем левом углу этого экрана отображаются данные о полученных изображениях (Рис. 12-1). Прочие сведения о пациенте описываются в Глава 9.

Рис. 12-2 Окно Patient Information (Сведения о пациенте), открытое на экране управления изображениями



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

Загрузка изображений с CD/DVD

Для получения доступа к изображениям, сохраненным на диске CD или DVD, соблюдайте следующий порядок действий[1].

1. Подключите к USB-порту дисковод CD/DVD.

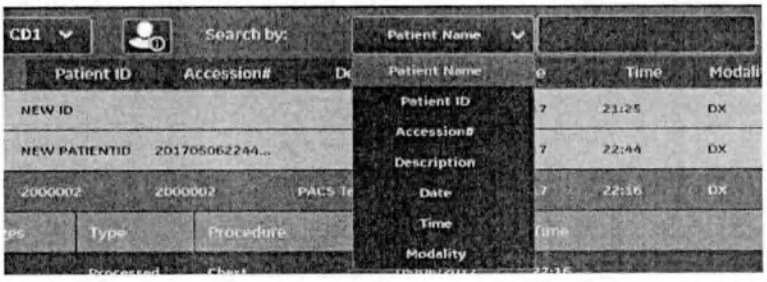
ПРИМЕЧАНИЕ Изображения нельзя сохранить на накопителе USB.

2. Если используется дисковод CD/DVD, вставьте диск с изображениями в дисковод.
3. Нажмите кнопку источника [CD1].
   - Список исследований обновится, и в нем появятся изображения, сохраненные на диске.
4. Выберите исследования.
5. Скопируйте эти исследования в локальную базу данных. Подробнее см. в разделе Копирование исследований и изображений на стр. 12-8.
6. Нажмите кнопку места назначения [LOCAL] (Локальная база данных).
   - 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.).
7. Нажмите [OK].
8. Откройте исследования из локальной базы данных.

Поиск в списке

Функция Search (Поиск) позволяет искать процедуры по столбцу.

Рис. 12-3 Поиск с помощью раскрывающегося списка столбцов



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.

[1]Диск DVD-R, формат Joliet ISO 9660

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

3. Введите критерии поиска в текстовом поле. Например, для поиска пациентов, фамилии которых начинаются на букву «J» введите в текстовом поле букву «J».

ПРИМЕЧАНИЕ В этом текстовом поле регистр не учитывается.

4. Продолжайте вводить критерии поиска.
   - В списке будет автоматически выделена первая процедура, соответствующая введенным буквам в текстовом поле.
   - Если ни одна из процедур 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. Нажмите на заголовок столбца, по которому требуется выполнить сортировку, или выберите столбец из раскрывающегося списка Search By (Поиск по). Например, если требуется просмотреть все процедуры, выполненные определенным врачом, нажмите на заголовок столбца «Performing Physician» (Выполняющий исследование врач).
   - В заголовке столбца появится стрелка, указывающая, по какому столбцу выполняется данная сортировка.
2. Нажмите на заголовок столбца еще раз, чтобы поменять порядок сортировки (по возрастанию или по убыванию).
   - Направленная вверх стрелка означает, что столбец сортируется в порядке по возрастанию. То есть сортировка выполняется в алфавитном или числовом порядке от наименьшего значения к большему.
   - Направленная вниз стрелка означает, что столбец сортируется в порядке по убыванию. То есть сортировка выполняется в обратном алфавитном или числовом порядке от наибольшего значения к наименьшему.

Рис. 12-4 Столбец с сортировкой в порядке возрастания

Открытие исследований и изображений

Чтобы открыть исследования и изображения для просмотра, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Нажмите на кнопку [+] слева от названия исследования, чтобы открыть его.
   - Под исследованием развернется соответствующая серия изображений.
2. Нажмите на серию, чтобы открыть ее (или выберите серию и нажмите на кнопку подробных данных изображений [+]).
   - Откроются подробные данные изображений.
3. Выберите изображение.
   - Появится эскиз для предварительного просмотра.

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

4. Нажмите на изображение (или выберите изображение и нажмите на кнопку [VIEWER] (Инструмент просмотра)).
   - Выбранная серия откроется на экране инструмента просмотра вместе с выбранным изображением.

Копирование исследований и изображений

Исследования (включая все серии и изображения) можно скопировать на сетевой узел или компакт-диск. Изображения можно копировать из одного исследования в другое.

ПРИМЕЧАНИЕ Исследования при копировании не удаляются из исходной папки.

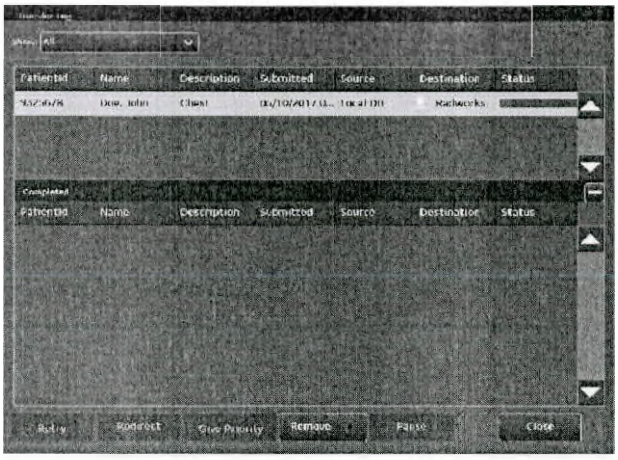
Копирование исследований на сетевой узел

Исследования можно копировать из локальной базы данных на настроенный сетевой узел. Исследования нельзя копировать с одного сетевого узла на другой сетевой узел. Сведения о настройке сетевых узлов см. в разделе Сетевые соединения на стр. 14-3.

1. Выберите исследования для копирования.
2. Нажмите кнопку [DESTINATION] (Место назначения).
   - Появится сообщение: «Images will be copied to (host name). Select OK to confirm» (Выбранные изображения будут скопированы на (название узла). 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).
   - Нажмите OK, чтобы закрыть сообщение. Убедитесь в том, что устройство подключено к сети или попробуйте скопировать исследования позже.
     - Чтобы узнать состояние копируемых исследований, нажмите на кнопку [ЖУРНАЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ] внизу экрана управления изображениями.
     - Откроется экран Transfer Log (Журнал передачи данных).

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

Рис. 12-5 Экран журнала передачи данных



4. Нажмите [CLOSE] (Закрыть), чтобы закрыть этот экран и вернуться к экрану управления изображениями.

Копирование изображений в другое исследование

Этот порядок действий используется для копирования изображений из одного исследования в другое. Копирование изображений используется для объединения изображений из нескольких исследований в одно исследование или для правильного сопоставления пациентов с исследованиями. Например, изображения, полученные в ходе неотложного исследования, можно сопоставить с фактическим именем пациента, когда станут известны сведения о пациенте. Возможна также ситуация, когда изображения, полученные с ошибочно выбранной записью пациента, требуется назначить правильному пациенту.

Изображения копируются в процедуры, которые появляются в рабочем списке. По завершении копирования процедуре в рабочем списке присваивается статус «Completed» (Завершено), а на экране управления изображениями появляется новое исследование. Изображения можно копировать в процедуры со статусом «Suspended» (Приостановлено), «Discontinued» (Прекращено) или «Scheduled» (Запланировано). Нельзя копировать изображения в процедуры со статусом «Completed» (Завершено).

ПРИМЕЧАНИЕ Одновременно можно копировать изображения только из одного исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя копировать изображения в несколько процедур рабочего списка.

1. Если это необходимо, создайте запись процедуры в рабочем списке для пациента с соответствующими сведениями:
   a. На экране рабочего списка нажмите кнопку [ADD PATIENT] (Добавить пациента).
   b. Введите данные пациента. Подробнее см. в разделе Добавление или редактирование сведений о пациенте на стр. 9-16.
   c. Нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить).
2. На экране управления изображениями выберите исследование для копирования.
3. При необходимости выберите в списке [IMAGE TOOLS] (Инструменты для работы с изображениями) пункт COPY EXAM (Копировать исследование).

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

- Появится экран копирования исследований.

Рис. 12-6 Экран Copy Exam (Копирование исследований)

- На экране копирования исследований отображаются все записи рабочего списка со статусом «Scheduled» (Запланировано), «Suspended» (Приостановлено) или «Discontinued» (Прекращено).

4. Выполните поиск или отфильтруйте список исследований, чтобы найти исследование для использования в качестве места назначения.
5. Выберите исследование, в которое требуется скопировать изображения.
6. Нажмите [OK].
   - Появится сообщение: «Images will be copied to the selected exam. Images will not automatically be removed from the source exam. The destination exam will be marked as Completed» (Изображения будут скопированы в выбранное исследование. Изображения не будут автоматически удалены из исходного исследования. Исследование для использования в качестве места назначения будет отмечено как завершенное).
7. Нажмите [OK].
   - Сообщение закроется.
   - Появится сообщение: «Copying Images» (Копирование изображений).
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) процесс копирования остановится и откроется экран управления изображениями.
   - Все серии и изображения будут скопированы в исследование.

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

Копирование исследований на диск CD/DVD

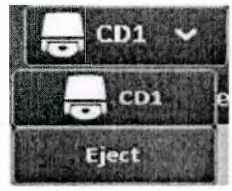
Исследования можно скопировать в целях архивирования на портативный или внешний CD-диск, чтобы сохранить их вне сети или добавить в медицинскую карту пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ Для копирования изображений необходимо использовать записываемый диск. Диск должен иметь маркировку «CD-R» или «DVD-R» (с возможностью записи).

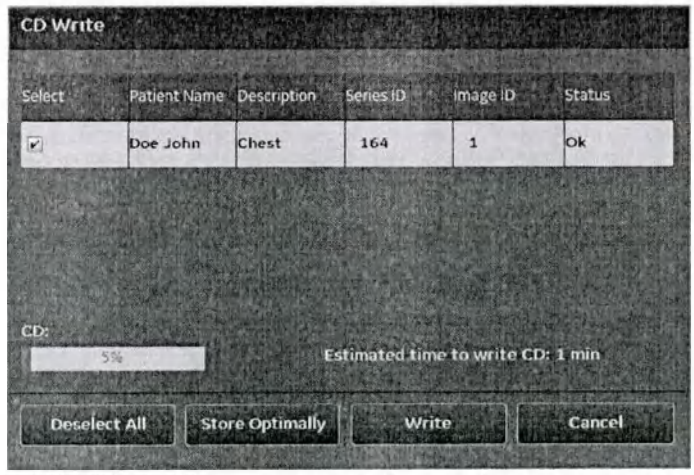
ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать перезаписываемые диски (CD-RW или DVD-RW). Система не может осуществлять запись данных на диск этого типа.

ПРИМЕЧАНИЕ 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.

1. Извлеките диск. (Выберите пункт Eject (Извлечь) в раскрывающемся списке [CD1].)



2. Вставьте пустой диск.
3. Нажмите [CD1] источника, чтобы загрузить диск.
4. Выберите исследования для копирования.
5. Нажмите [CD1] места назначения.
   - Появится экран записи на компакт-диск.



   - Кнопка [DESELECT ALL] (Отменить все) убирает флажки возле всех исследований списка.
   - Кнопка [STORE OPTIMALLY] (Оптимальное сохранение) определяет, какие исследования необходимо копировать, чтобы оптимально использовать место на

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

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 кнопку [WRITE] (Запись).
   - Начнется копирование на диск. Во время записи данных на передней панели дисковода CD/DVD мигает лампочка.
   - Чтобы узнать состояние копируемых исследований, нажмите на кнопку [ЖУРНАЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ] внизу экрана управления изображениями.
   - Откроется экран Transfer Log (Журнал передачи данных).
   - Нажмите [CLOSE] (Закрыть), чтобы закрыть этот экран и вернуться к экрану управления изображениями.
8. По завершении записи на диск система откроет содержащиеся на нем исследования, чтобы убедиться в том, что данные записаны на диск. Подробнее см. в разделе Загрузка изображений с CD/DVD на стр. 12-6.
9. Извлеките диск.
10. Наклейте этикетку на диск и сохраните его в надежном месте.

Удаление исследований, серий или изображений

Экран управления изображениями позволяет удалять исследования, серии и изображения из выбранной локальной базы данных.

Удаление исследований

Для удаления исследований, серий и изображений соблюдайте следующий порядок действий.

1. При необходимости выберите локальный источник данных.

ПРИМЕЧАНИЕ С компакт-диска или сетевых узлов ничего нельзя удалить.

2. Разблокируйте исследования, если требуется.
   - Подробнее см. в разделе Разблокирование исследований на стр. 12-13.
3. Выберите элементы, которые требуется удалить.
   - Это могут быть исследования, серии исследования или изображения 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?» (Вы действительно хотите удалить выбранные элементы?).
5. Нажмите [OK].
   - Сообщение закроется.

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

- Элементы удалятся с экрана управления изображениями.
- Если нажать кнопку [CANCEL] (Отмена), сообщение закроется, а элементы останутся на экране управления изображениями.

Защита 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 автоматическом удалении см. в разделе Управление изображениями на стр. 14-33.

Тем не менее заблокированные исследования можно копировать, передавать 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 кнопку [БЛОКИРОВКИ].
   - В столбце состояния всех выбранных исследований появится значок замка.

   - Кнопка [БЛОКИРОВКИ] изменит свой вид и станет кнопкой [РАЗБЛОКИРОВКИ].

Разблокирование исследований

Соблюдайте следующий порядок действий для разблокировки исследований, чтобы их можно было удалить.

1. Выберите заблокированные исследования.
   - Кнопка разблокировки станет активной.
2. Нажмите кнопку [РАЗБЛОКИРОВКИ].
   - Значок замка исчезнет из столбца состояния выбранных исследований.
   - После этого исследования можно удалить.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно блокировать или разблокировать несколько исследований, даже если выбранные исследования являются смесью заблокированных и разблокированных исследований. С помощью кнопки [БЛОКИРОВКИ] блокируются все выбранные исследования. Повторное нажатие кнопки разблокирует все выбранные исследования.

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

Анонимизация исследования (обезличивание)

Иногда в интересах защиты неприкосновенности частной жизни пациента может понадобиться сохранить его имя в секрете. Это можно сделать с помощью функции обезличивания. Эта функция позволяет создать обезличенный набор изображений.

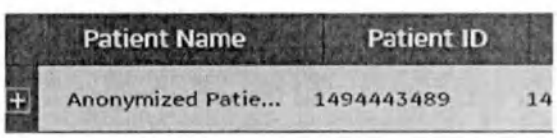
Исследования пациента копируются и используются для создания новой записи пациента с именем «Anonymized patient» (Обезличенный пациент) и уникальным сгенерированным случайным образом идентификатором пациента, как показано на Рис. 12-7.

ПРИМЕЧАНИЕ Исходное исследование остается без изменений, изменяется только копия.

ПРИМЕЧАНИЕ После создания обезличенного исследования в нем невозможно восстановить никаким способом идентифицирующие пациента сведения.

Функция De-Identify (Обезличить) включается с помощью кнопки инструментов для работы с изображениями.

Рис. 12-7 Обезличенный пациент



Для обезличивания изображений исследования соблюдайте следующий порядок действий:

1. Выберите исследования для обезличивания.
2. При необходимости выберите с помощью кнопки инструментов для работы с изображениями пункт [DE-IDENTIFY] (Обезличить).
   - Появится сообщение: «The selected exams will be copied without patient identification. The originals will not be deleted» (Выбранные исследования будут скопированы без идентификации пациента. Оригиналы не будут удалены).
3. Нажмите [OK].
   - Экран управления изображениями обновится, и на нем появятся скопированные обезличенные исследования.

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

Глава 13
Цифровой детектор

В данном разделе кратко описаны основные функции и порядок эксплуатации детектора.

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

Общие сведения о детекторе

Основные функции детектора:

- преобразование рентгеновских данных в цифровые изображения;
- передача цифровых данных в систему для обработки и просмотра.

Детектор — это устройство формирования рентгеновского изображения. Размер активной матрицы составляет 2480×2976 пикселей (активная площадь — 24,80×29,76 см) для детектора FlashPad HD 2530 и 3496×4260 пикселей (активная площадь — 34,96×42,60 см) для детектора FlashPad HD 3543. Каждый пиксель подключен к цепи сбора данных, которая преобразует входящий рентгеновский сигнал в 16-разрядные цифровые данные.

Детектор состоит из углеволоконных панелей в металлической раме. На передней панели находится окно для формирования рентгеновского изображения. На задней панели детектора находятся этикетки с предупреждениями о необходимых мерах безопасности.

Данная система совместима со следующими детекторами:

- FlashPad HD 2530 (№ по каталогу GE: 5771012), размер 25x30 см (10x12 дюймов)
- FlashPad HD 3543 (№ по каталогу GE: 5771417), размер 35x43 см (14x17 дюймов)

Рис. 13-1 Цифровой детектор размером 25x30 см (10x12 дюймов)

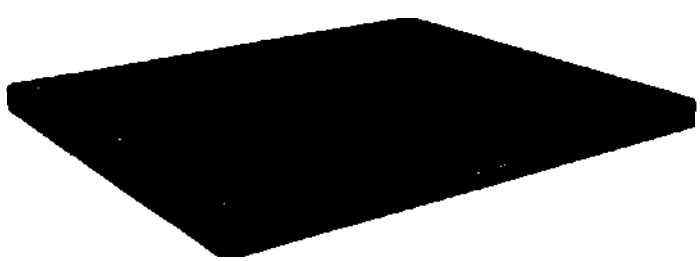
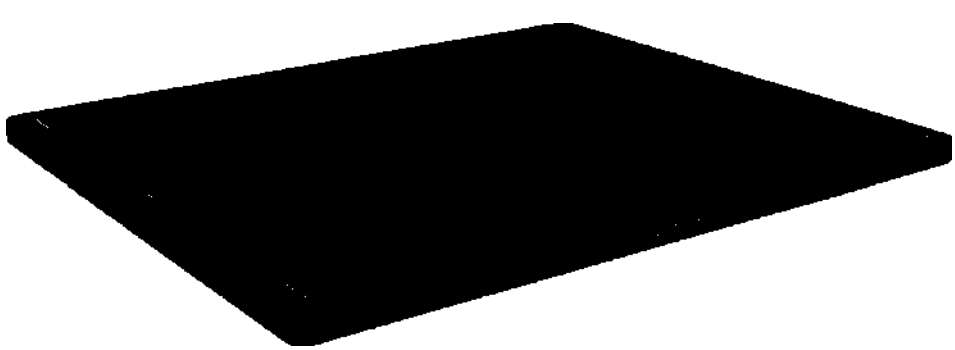


Рис. 13-2 Цифровой детектор размером 35x43 см (14x17 дюймов)



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

Электронные компоненты

Основная функция считывающих электронных устройств заключается в преобразовании показателей заряда в цифровые изображения. Затем эти данные передаются в систему с помощью беспроводной связи или соединения Ethernet.

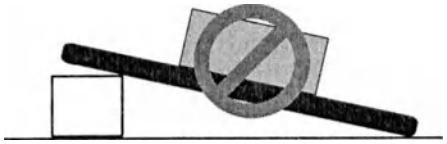
Меры предосторожности при работе с детектором

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Не допускайте соударений устройства с твердыми поверхностями, особенно углами, так как в результате этого можно поцарапать покрытие, вызвать влияющие на качество изображения артефакты или повредить внутренние электронные схемы.**

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 прерывание питания. В любом из этих случаев обращайтесь к представителю сервисной службы компании GE.

- Не роняйте предметы на детектор.
- Не используйте детектор как упор для ног при подъеме пациента.
- Ни в коем случай не роняйте детектор.
- Не ставьте устройство на ребро, прислонив к стенке или кровати. Храните детектор в лотке, блоке Букки или в ином контейнере, поставляемом компанией GE.
- Не помещайте другие предметы или пациента на детектор, если он расположен не на ровной поверхности, как показано ниже.
- Не используйте неодобренные химические чистящие средства.
- Не погружайте детектор в воду или другие жидкости.
- Не используйте наружный дефибриллятор, пока пациент находится в контакте с детектором.
- Не используйте эту систему, пока происходит зарядка наружного 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 **Будьте особенно осторожны, если устройство будет подвергаться воздействию чрезмерного количества жидких выделений из организма.**

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

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 на небольшое время).

Внутренний трехосевой акселерометр регистрирует случаи возникновения ударных нагрузок. Цифровой детектор может регистрировать случаи ударных нагрузок в результате неаккуратного обращения. Подробнее см. в разделе Отчет об ударных нагрузках детектора на странице состояния детектора на стр. 14-81.

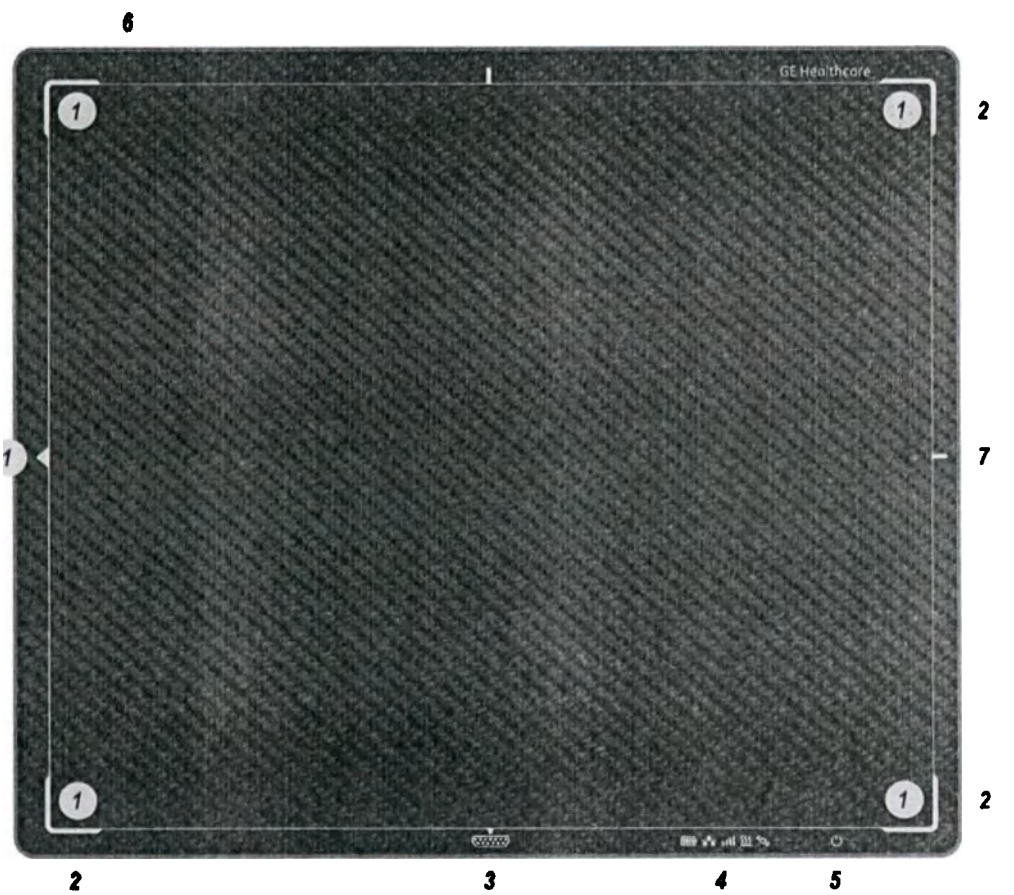
ПРИМЕЧАНИЕ В случае падения или удара детектора перед началом исследования необходимо выполнить процедуру QAP и получить удовлетворительные результаты.

Общие сведения об оборудовании

Приведенные характеристики относятся к детекторам обоих размеров.

Лицевая сторона детектора

Рис. 13-3 Лицевая сторона цифрового детектора



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

Элемент	Описание
1	Активная видимая область детектора (область изображения внутри белых меток): стрелкой указана ориентация головой вверх, этот край детектора имеет выемку (Рис. 13-4)
2	Антенное окно (с краю, Рис. 13-4 и Рис. 13-7)
3	Разъем кабеля (с краю, Рис. 13-4)
4	Индикаторный дисплей (с краю, Рис. 13-4)
5	Кнопка питания (с краю, Рис. 13-4)
6	Этикетка с идентификатором (с краю, Рис. 13-6)
7	Батарейный отсек (с краю, Рис. 13-7)

Элементы, расположенные по краю детектора

Рис. 13-4 Антенна детектора, разъем кабеля, индикаторный дисплей и кнопка питания

Элемент	Описание
1	Край детектора с выемкой, стрелкой указана ориентация головой вверх
2	Антенное окно
3	Разъем кабеля (подробнее см. в разделе Кабель (дополнительно) на стр. 13-21)
4	Индикаторный дисплей (Рис. 13-5)
5	Кнопка питания

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

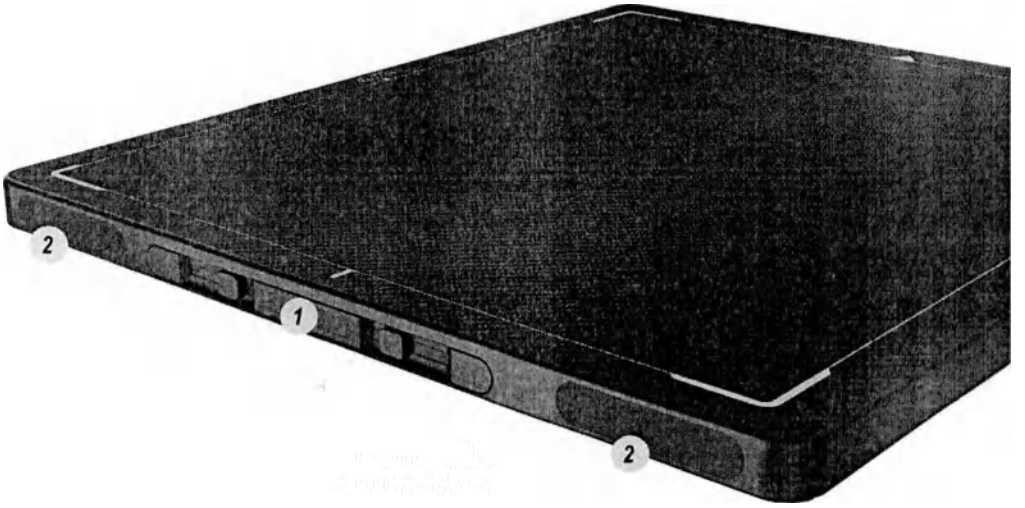
Рис. 13-5 Элементы индикаторного дисплея

Элемент		Описание
1		Батарея детектора — 4 сегмента: от >75 % до ≤100 %
		Батарея детектора — 3 сегмента: от >50% до ≤75%
		Батарея детектора — 2 сегмента: от >25% до ≤50%
		Батарея детектора — 1 сегмент: от >10% до ≤25%
		Низкий заряд батареи: ≤10 %, недостаточно для получения снимков
		Батарея детектора отсутствует
2		Подключение LAN
		Подключение LAN отсутствует
3		Беспроводное подключение — 4 сегмента — отличное качество сигнала
		Беспроводное подключение — 3 сегмента — хорошее качество сигнала
		Беспроводное подключение — 2 сегмента — плохое качество сигнала
		Беспроводное подключение — 1 сегмент — очень плохое качество сигнала
		Беспроводное подключение отсутствует
4		Предупреждение о параметрах температуры
5		Предупреждение об ударе

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

Рис. 13-6 Этикетка с идентификатором детектора

Рис. 13-7 Батарея детектора



Элемент	Описание
1	Батарея детектора (подробнее см. в разделе Замена и зарядка аккумуляторных батарей на стр. 13-14)
2	Антенное окно

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

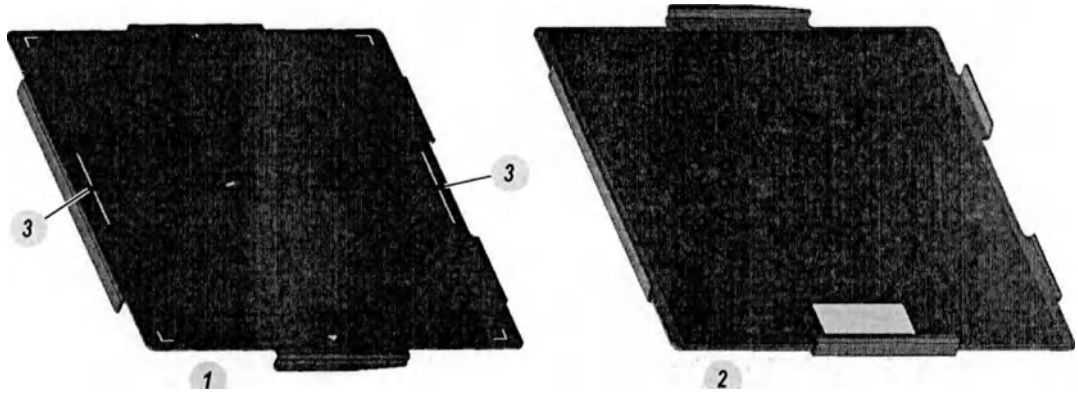
Решетки детектора (дополнительно)

Общие сведения

Решетка цифрового детектора встроена в держатель, который точно вписывается в детектор. Решетка и детектор подогнаны друг к другу, что способствует правильному выравниванию и установке детектора. Когда решетка и детектор объединены, с ними можно обращаться как с единым блоком с одинаковыми весовыми ограничениями.

Стрелки на поверхности решетки указывают направление линий решетки.

Рис. 13-8 Решетка детектора

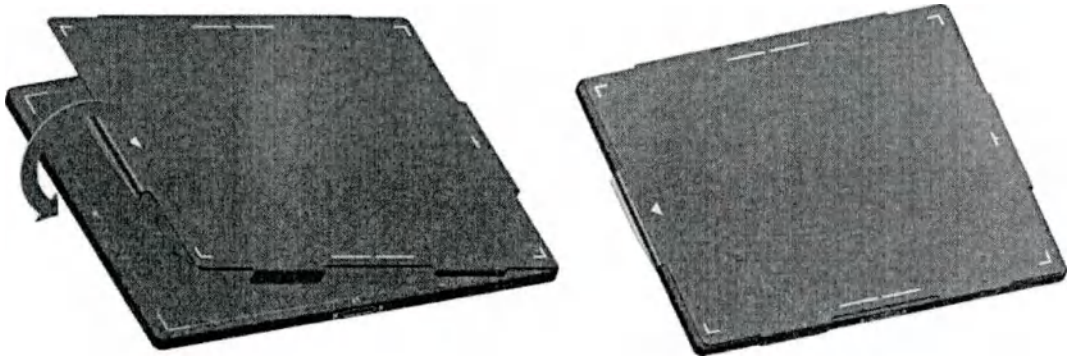


Элемент	Описание
1	Передняя сторона решетки (для детектора обоих размеров — 35×43 см (14×17 дюймов) и 25x30 см (10×12 дюймов) — имеются решетки с отношением 6:1 или 8:1)
2	Обратная сторона решетки
3	Специальные индикаторы указывают направлений линий решетки. Промежуток между индикаторами соответствует центру решетки/детектора.

Детектор автоматически определяет, когда решетка правильно установлена. Если решетка установлена наоборот, то система выведет на экран получения изображения предупреждение для пользователя.

Установка решетки

Рис. 13-9 Установка решетки



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

См. Рис. 13-9.

- 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 стрелки «вверх» на решетке и на детекторе одинаково направлены, а затем нажмите на детектор, чтобы он зафиксировался в верхней части 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.

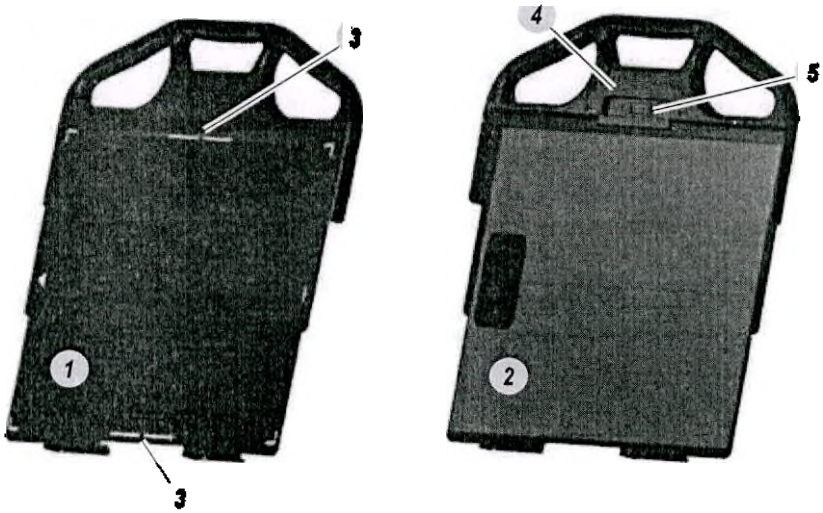
Ручка детектора (дополнительно)

Ручка детектора с решеткой

Решетка встроена в держатель с ручкой для транспортировки и позиционирования пациента. После установки решетки на детектор с ними можно обращаться как с единым блоком с одинаковыми весовыми ограничениями и устанавливать в зарядный отсек системы или в отсек для хранения.

Ручку с решеткой можно устанавливать на рабочей поверхности детектора, использующейся для получения изображений, в качестве инструмента визуализации, или ее можно устанавливать с обратной стороны детектора в качестве ручки для его транспортировки. При установке решетки на рабочей поверхности детектора система определит, правильно ли установлена решетка. При правильной установке ручки с решеткой сохраняется доступ к кнопке питания детектора, дисплею с индикаторами и разъему кабеля/питания.

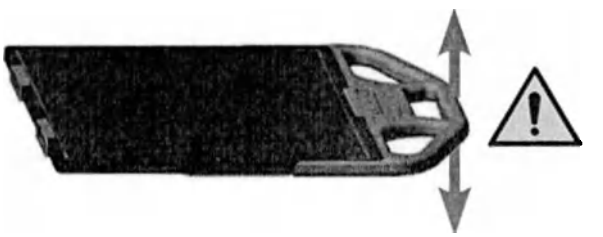
Рис. 13-10 Ручка детектора с решеткой



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

Элемент	Описание
1	Передняя сторона решетки (для детекторов размером 35×43 см (14×17 дюймов) имеются решетки с отношением 6:1 или 8:1)
2	Обратная сторона решетки
3	Специальные индикаторы указывают направление линий решетки. Промежуток между индикаторами соответствует центру решетки/детектора.
4	Зажим
5	Фиксатор зажима

ВНИМАНИЕ



Не используйте ручку детектора в качестве рычага во время позиционирования пациента. Не прикладывайте к ручке силу более 11,34 кг (25 фунтов) (см. рисунок).

Установка ручки с решеткой на детектор

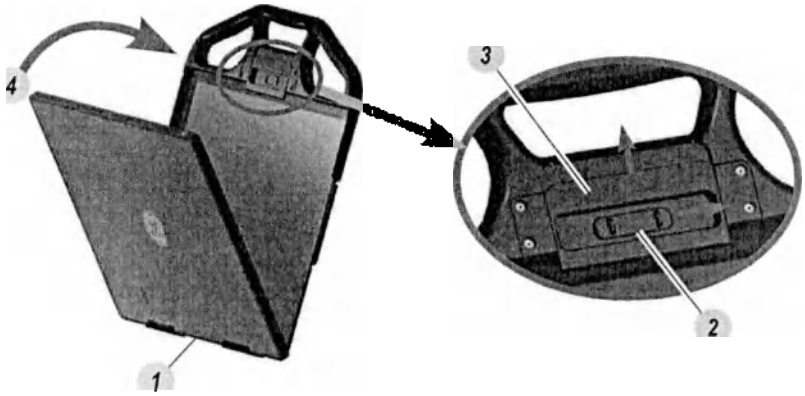
Установка решетки на рабочую поверхность детектора

См. Рис. 13-11 ниже.

1. Сориентировав детектор таким образом, чтобы его разъем для зарядки (1) располагался напротив нижней части держателя с ручкой, а стрелки «вверх» на решетке и детекторе были одинаково направлены, вставьте нижний край детектора в специальные зажимы.
2. Сдвиньте фиксатор зажима (2) в сторону и переместите зажим (3) вверх, чтобы он не мешал установке детектора.
3. Вставьте детектор в держатель с решеткой и убедитесь, что зажим полностью опущен и располагается поверх детектора, а магнитный фиксатор сдвинут обратно в исходное положение блокировки.

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

Рис. 13-11 Установка ручки с решеткой на детектор



Элемент	Описание
1	Разъем зарядки детектора находится напротив нижней части держателя с ручкой
2	Сдвиньте фиксатор зажима в сторону
3	Переместите зажим вверх
4	Поверните детектор в нужное положение

Установка решетки на нерабочей поверхности детектора

Рис. 13-12 Ручка с решеткой на нерабочей поверхности детектора

Для установки ручки с решеткой на нерабочую поверхность детектора используется тот же самый порядок действий, что описан выше. На Рис. 13-12 выше рабочая поверхность детектора обращена в обратную сторону от решетки.

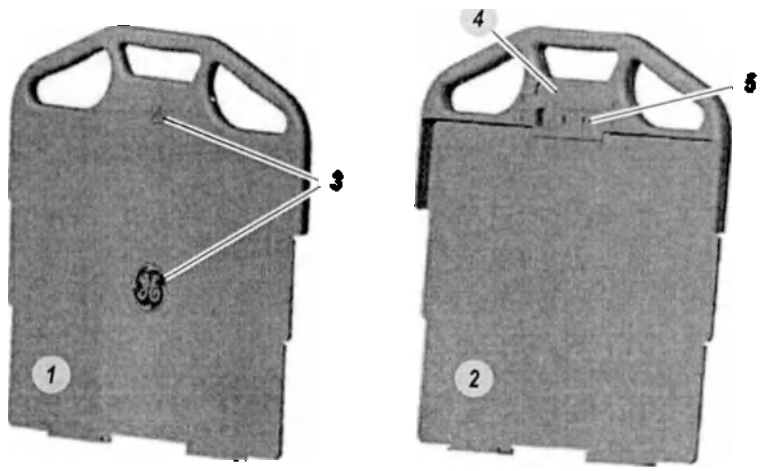
Ручка детектора без решетки

Ручку детектора можно устанавливать на цифровой детектор для транспортировки и позиционирования пациента. После установки решетки на детектор с ними можно обращаться как с единым блоком с одинаковыми весовыми ограничениями. Ручка детектора без решетки выглядит более светлой, что позволяет легко отличить ее от ручки с установленной решеткой (темного цвета).

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

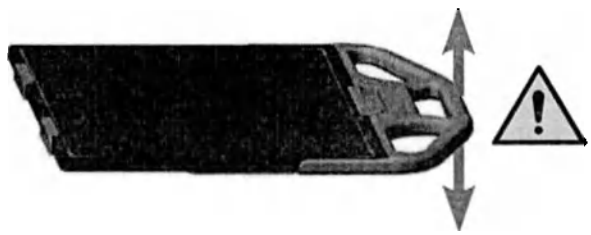
ВНИМАНИЕ **Ручка детектора без решетки должна устанавливаться только на нерабочей поверхности детектора. Не делайте рентгеновские снимки, когда ручка установлена на рабочей поверхности детектора.**

Рис. 13-13 Ручка детектора без решетки



Элемент	Описание
1	Задняя сторона держателя с ручкой
2	Передняя сторона держателя с ручкой
3	Специальные обозначения с обратной (нерабочей) стороны детектора
4	Зажим
5	Фиксатор зажима

ВНИМАНИЕ



Не используйте ручку детектора в качестве рычага во время позиционирования пациента. Не прикладывайте к ручке силу более 11,34 кг (25 фунтов) (см. рисунок).

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

Установка ручки без решетки на детектор

Для установки ручки без решетки на нерабочую поверхность детектора используется тот же самый порядок действий, что описан выше (Установка ручки с решеткой на детектор на стр. 13-10). На Рис. 13-14 ниже рабочая поверхность детектора обращена в обратную сторону от ручки.

Рис. 13-14 Ручка правильно установлена на нерабочей поверхности детектора

Меры предосторожности при работе 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 отрывайте этикетки.
- Перед использованием осматривайте решетку на предмет физических повреждений.
- Регулярно проводите чистку решетки (каждый раз после использования). Подробнее см. в разделе Глава 15.

Эксплуатация детектора

Режимы детектора: включен и выключен

Детектор во включенном состоянии

Питание детектора включено и он готов к получению изображений.

В этом режиме индикаторный дисплей детектора погаснет через несколько секунд в целях экономии заряда батарей. Чтобы этот дисплей снова загорелся, надо просто нажать и отпустить кнопку питания детектора.

Чтобы выключить питание детектора, надо удерживать кнопку питания нажатой в течение 4 секунд.

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

Детектор в выключенном состоянии

Цифровой детектор выключен и не потребляет никакой мощности.

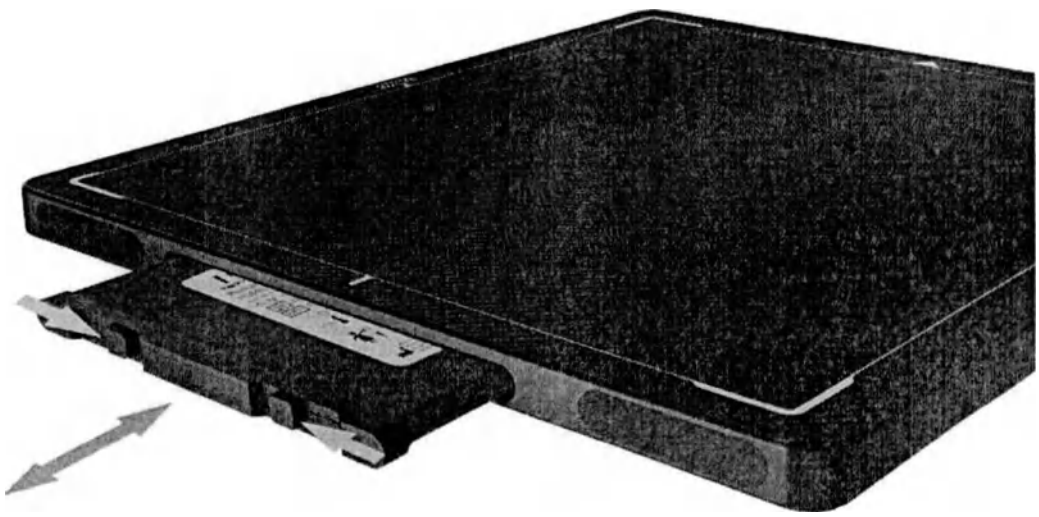
Чтобы его включить, надо удерживать кнопку питания нажатой в течение 1 секунды. Начнется процедура загрузки детектора, и он будет готов к работе примерно через 45 секунд.

В целях экономии заряда батареи цифровой детектор можно настроить таким образом, чтобы в заданное время он автоматически переходил в выключенное состояние. См. Время перехода детектора в спящий режим на стр. 14-25.

Замена и зарядка аккумуляторных батарей

Замена батареи

Рис. 13-15 Замена батареи



Порядок замены батареи детектора (Рис. 13-15):

1. Сдвиньте оба рычажка к центру, чтобы батарея слегка выдвинулись из батарейного отсека.
2. Извлеките батарею из отсека.
3. Вставьте в батарейный отсек запасную батарею этикеткой вверх. Слегка нажмите на батарею, чтобы она полностью вошла в отсек и зафиксировалась со щелчком.

ПРИМЕЧАНИЕ Если батарея вставляются неправильной стороной вверх, она не войдет в отсек полностью. Извлеките ее и переверните.

ВНИМАНИЕ **Батарея детектора ДОЛЖНА все время оставаться в детекторе. Это относится как к беспроводному режиму визуализации, так и к проводному. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению детектора.**

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

Настольные зарядные устройства

Когда система включена или заряжается, зарядка аккумуляторной батареи цифрового детектора будет осуществляться только в том случае, если детектор установлен в лоток системы Optima XR240amx.

Резервные аккумуляторные батареи должны храниться и заряжаться в настольном зарядном устройстве.

Зарядные устройства предназначены только для литий-ионных аккумуляторных батарей, входящих в комплект поставки системы FlashPad HD компании GE. Зарядные устройства адаптированы к разным размерам детектора.

На зарядных устройствах имеется индикатор состояния аккумуляторных батарей. В каждом зарядном устройстве имеется по два зарядных гнезда. Световые индикаторы на зарядном устройстве отражают состояние каждой аккумуляторной батареи.

Рис. 13-16 Настольное зарядное устройство

Техника безопасности при работе с зарядным устройством

В целях собственной безопасности, безопасности окружающих, а также увеличения производительности и срока службы зарядного устройства и батареи тщательно следуйте инструкциям, приведенным в данном документе.

- Не используйте настольное зарядное устройство, если его корпус поврежден.
- На корпусе настольного зарядного устройства нет выключателя питания. В случае возникновения опасной ситуации немедленно отсоедините шнур питания зарядного устройства от настенной электрической розетки сети переменного тока.
- При подключении шнура питания к электрической розетке сети переменного тока соблюдайте необходимые меры предосторожности. К электрической розетке всегда должен иметься беспрепятственный доступ.
- Изучите и соблюдайте все правила техники безопасности, приведенные в данном документе, а также на предупреждающей этикетке, расположенной на корпусе настольного зарядного устройства.
- Храните устройство в недоступном для детей месте.

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

Установка зарядного устройства

Порядок установки настольного зарядного устройства:

1. Вставьте входящий в комплект шнур питания в гнездо, расположенное сбоку зарядного устройства.
2. Вставьте вилку шнура питания в надлежащим образом заземленную настенную электрическую розетку. Если световой индикатор питания зарядного устройства горит зеленым светом (Рис. 13-17), это означает, что питание зарядного устройства включено.

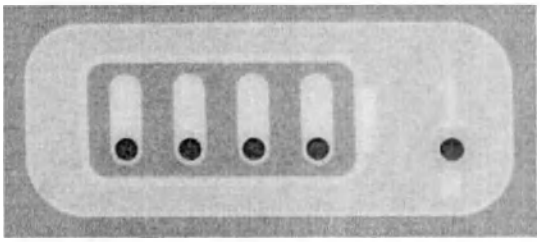
Рис. 13-17 Световой индикатор питания зарядного устройства

Зарядка аккумуляторных батарей FlashPad HD

Порядок зарядки аккумуляторных батарей FlashPad HD:

1. Убедитесь, что аккумуляторная батарея и зарядное устройство чистые. См. раздел Чистка зарядного устройства на стр. 13-18.
2. Вставьте аккумуляторную батарею в зарядное гнездо, правильно ее сориентировав. Контакты батареи должны быть обращены вниз, а этикетка батареи — вперед.
3. Обратите внимание на цвет светового индикатора состояния аккумуляторной батареи (см. ниже).
   - См. Рис. 13-18. Для каждого зарядного гнезда имеется по четыре зеленых светодиодных индикатора. Первый светодиодный индикатор состояния загорается при установке батареи и указывает, что идет процесс зарядки. После того как аккумуляторная батарея полностью зарядится, все четыре светодиодных индикатора загорятся зеленых светом. Извлеките батарею из зарядного устройства, — теперь она готова к работе.

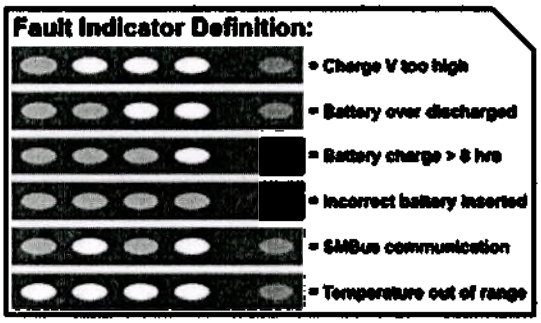
Рис. 13-18 Индикатор зарядки батарей с зелеными светодиодами



   - Горящий красный светодиод указывает на ошибку. Если горит красный светодиод и при этом мигает зеленый светодиод, значит, возникла ошибка. См. Рис. 13-19.

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

Рис. 13-19 Индикаторы ошибки



Ошибка	Способ устранения
Слишком высокое напряжение зарядки	Извлеките аккумуляторную батарею из зарядного устройства, не используйте больше эту батарею для питания детектора и обратитесь в сервисную службу компании GE.
Батарея чрезмерно разряжена	Извлеките аккумуляторную батарею из зарядного устройства, не используйте больше эту батарею для питания детектора и обратитесь в сервисную службу компании GE.
Заряд батареи: >8 часов	Извлеките аккумуляторную батарею из зарядного устройства, не используйте больше эту батарею для питания детектора и обратитесь в сервисную службу компании GE.
Вставлена неподходящая батарея	Не вставляйте в зарядное устройство не рекомендованную батарею. Если ошибка возникла при установке правильной аккумуляторной батареи, извлеките батарею из зарядного устройства, не используйте ее больше для питания детектора и обратитесь в сервисную службу компании GE.
Связь с системной управляющей шиной	Извлеките аккумуляторную батарею из зарядного устройства, не используйте больше эту батарею для питания детектора и обратитесь в сервисную службу компании GE.
Температура вне диапазона	Следите за температурой окружающей среды, чтобы рабочая температура зарядного устройства находилась в установленном диапазоне, приведенном в таблице технических характеристик.

Общие сведения о зарядном устройстве

Общие инструкции по использованию зарядного устройства

- Новые аккумуляторные батареи поставляются в разряженном состоянии. Перед началом использования батареи зарядите ее в настольном зарядном устройстве.
- Установленная в настольное зарядное устройство батарея заряжается до трех часов, в зависимости от исходного уровня ее заряда. Батарея также может заряжаться от детектора, но процедура зарядки при этом занимает гораздо больше времени.
- Неиспользуемая заряженная батарея с течением времени разряжается. После первого использования (или после продолжительного периода хранения) батареи для достижения ее максимальной емкости может потребоваться три-четыре цикла зарядки/разрядки.
- Батарея имеет специальную маркировку и должна вставляться в зарядное устройство только в определенной ориентации. Установите батарею и оставьте ее в зарядном устройстве до тех пор, пока все четыре светодиодных индикатора состояния не загорятся зеленым светом, указывая, что батарея полностью заряжена. Чтобы извлечь батарею из зарядного устройства, ее надо приподнять.

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

Условия эксплуатации зарядного устройства

- Не используйте устройство зарядки, если температура воздуха находится вне рабочего диапазона окружающей среды 0–42 °C (32–107 °F) при относительной влажности 10–90 %, без конденсации.
- Во время процедуры зарядки батарея на ощупь теплая.
- Изучите и соблюдайте все правила техники безопасности, приведенные в данном документе, а также на предупреждающей этикетке, расположенной на корпусе зарядного устройства.

Техническое обслуживание зарядного устройства

Не разбирать. Запрещаются любые модификации данного устройства.

Чистка зарядного устройства

- Используйте для чистки зарядного устройства ткань, слегка смоченную 70-процентным изопропиловым спиртом или 3-процентной перекисью водорода.
- Никогда не используйте растворители, бензол, ацетон или любые другие коррозионные или горючие чистящие вещества.

Утилизация зарядного устройства

- По истечении срока службы зарядного устройства не утилизируйте его вместе с другими отходами.
- Утилизируйте зарядное устройство в соответствии с требованиями местного, регионального и федерального/национального законодательства и нормами по защите окружающей среды.

Значение символов на зарядном устройстве

Символ	Описание
	Название и адрес производителя
REF	Номер по каталогу; артикул
SN	Серийный номер
	Дата изготовления
CE	Знак европейского соответствия
c UL us LISTED E215192	Компания UL подтвердила, что репрезентативные образцы данного изделия соответствуют требованиям безопасности, установленным UL для США и Канады

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

Символ	Описание
	См. руководство по эксплуатации
	Утилизация (WEEE) Соблюдайте все местные и региональные нормативные требования по утилизации
	Хранить в сухом месте
	Используйте устройство в указанном температурном диапазоне
	Используйте устройство в указанном диапазоне относительной влажности (без конденсации)

Технические характеристики зарядного устройства

Общие характеристики	
Входное напряжение	100–240 В перем. тока
Входной ток	1,3 А
Выходное напряжение	15 В
Выходной ток	10 А
Время зарядки	Примерно 3 часа
Диапазоны температуры и влажности	
Зарядка	От 0 до 42 °C; относительная влажность 10–90 %, без конденсации
Транспортировка	От -20 до 45 °C; относительная влажность 10–90 %, без конденсации
Хранение	От 15 до 35 °C; относительная влажность 10–90 %, без конденсации
Защита от проникновения твердых частиц и жидкостей	
Степень защиты от проникновения	IP2X, защита от проникновения жидкостей отсутствует

Общий ключ (PSK) для беспроводного подключения

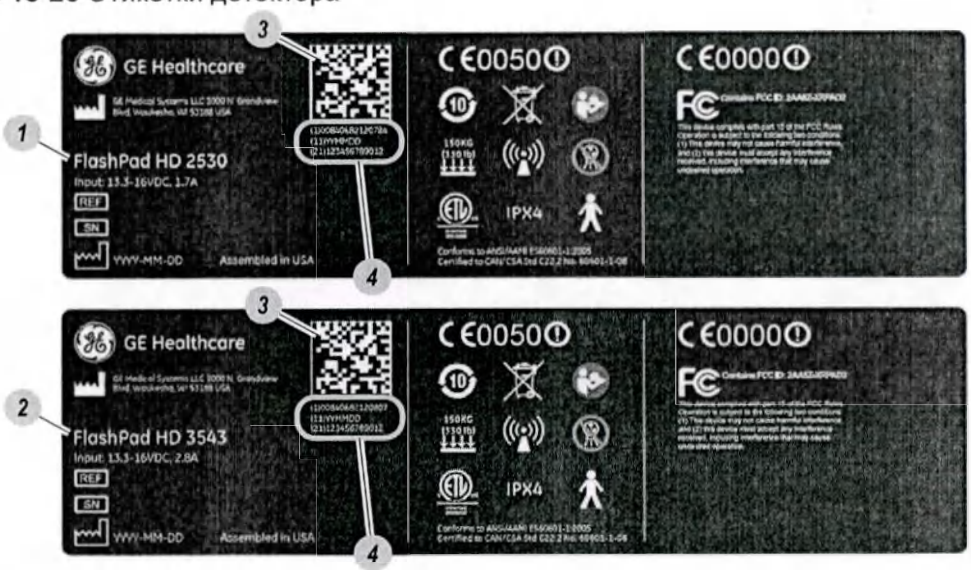
Общий ключ (PSK) для беспроводного подключения — это пароль, позволяющий установить безопасное соединение между детектором и системой. Общий ключ (PSK) можно изменить вручную с помощью пользовательского интерфейса обслуживания (см. *руководство по обслуживанию системы Optima 240amx, № 5761781-1EN*).

Если общий ключ (PSK) был изменен, все детекторы, ранее связанные с системой, больше не будут подключены по беспроводной сети и перед началом работы нужно будет выполнить их сопряжение еще раз.

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

Этикетки детектора

Рис. 13-20 Этикетки детектора



Номер	Текст
1	FlashPad HD 2530 (№ по каталогу GE: 5771012), размер 25x30 см (10x12 дюймов)
2	FlashPad HD 3543 (№ по каталогу GE: 5771417), размер 35x43 см (14x17 дюймов)
3	QR-код UDI
4	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).

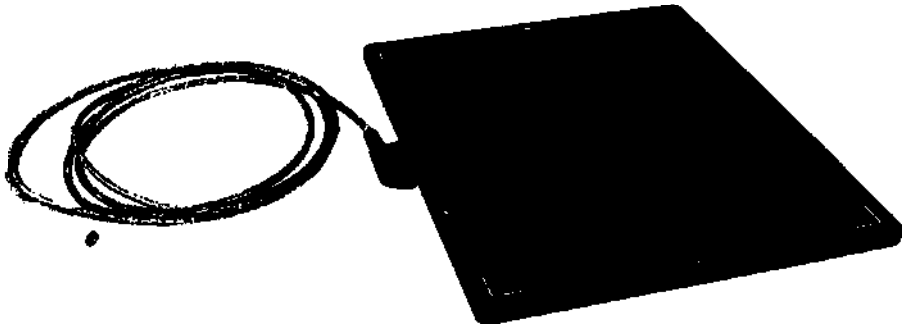
Каждый детектор Flashpad HD имеет уникальную идентификационную маркировку. Уникальная идентификационная маркировка устройства (UDI) наносится на этикетку изделия, которая расположена на задней панели детектора.

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

Кабель (дополнительно)

Длина подсоединяемого кабеля составляет 4 метра.

Рис. 13-21 Подсоединяемый кабель



Меры предосторожности при работе с кабелем

Чтобы максимально продлить срок службы кабеля, соблюдайте следующие рекомендации:

- Обращайтесь с кабелем с осторожностью.
- Каждый раз после использования чистите кабель рекомендованными чистящими средствами. Полное руководство по очистке см. в главе Глава 15.
- Периодически раскручивайте кабель. По цветной полоске на кабеле можно определить, перекручен ли он.
- Не дергайте кабель и не тяните за него. Например, не тяните за кабель, если он попал под колесо (особенно если кабель перекручен).
- Не наступайте на кабель.
- Не переезжайте поверх кабеля при перемещении аппарата, тележки, стола или другого оборудования.
- Не используйте кабель в качестве ручки.
- Не изгибайте и не складывайте кабель под острыми углами, особенно в местах подключения кабеля к детектору и аппарату.

Эксплуатация кабеля

Кабель должен все время храниться вместе с передвижной системой. Его можно хранить в специальном отсеке. Кабель можно использовать в следующих случаях:

- Низкий заряд батареи цифрового детектора. Подключите систему к источнику питания с помощью кабеля, чтобы продолжить исследование.
- Перебои связи между цифровым детектором и системой.
- Полная потеря связи между цифровым детектором и системой. Используйте кабель до тех пор, пока инженер по обслуживанию не проведет диагностику и не устранит неполадку.
- Процедура контроля качества (QAP)
- Регистрация детектора

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

Электромагнитные помехи

Детектор разработан и испытан на соответствие всем нормативным требованиям к электромагнитной восприимчивости (и ЭМС) Международной электротехнический комиссии (МЭК).

Тем не менее не существует никаких нормативов по электромагнитным полям низкой частоты. Все плоскопанельные детекторы в той или иной степени восприимчивы к таким электромагнитным полям.

Этот детектор устойчив к электромагнитным полям до 0,1 мГс в широком диапазоне частот (от постоянного тока до 250 кГц).

Было показано, что в условиях медицинского учреждения некоторые широко распространенные устройства могут генерировать электромагнитные поля с индукцией значительно выше 0,1 мГс. В некоторых случаях были зарегистрированы электромагнитные поля с индукцией 4 мГс, которые могут приводить к возникновению артефактов 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 любого оборудования.
- Включите функцию уменьшения ЭМП. Подробные сведения о процедуре см. в главе «Настройки».

ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию функция уменьшения электромагнитных помех (ЭМП) отключена. 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:

- 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

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

Глава 14
Настройки

Настройки предоставляют привилегированному пользователю соответствующий уровень доступа к настройке системы. В данной главе описываются доступные настройки и порядок их активации или изменения для конкретного учреждения, например:

- Предварительная установка параметров рентгеновского исследования, чтобы можно было извлечь из памяти любую сохраненную процедуру и получить доступ к техническим параметрам, запрограммированным для данного типа процедуры
- Включение функций автоматической передачи данных и печати
- Настройка системных аннотаций по умолчанию и ориентации изображения
- Создание настроек обработки изображения
- Сохранение в системе часто используемых имен операторов и врачей, чтобы выбирать их впоследствии
- Экспорт дозы, RRA, а также резервное копирование и восстановление базы данных протоколов

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

Настройки доступа

Настройки устанавливаются на экране утилит (Рис. 14-2), который открывается нажатием кнопки [UTILITIES] (Утилиты) на экране рабочего списка.

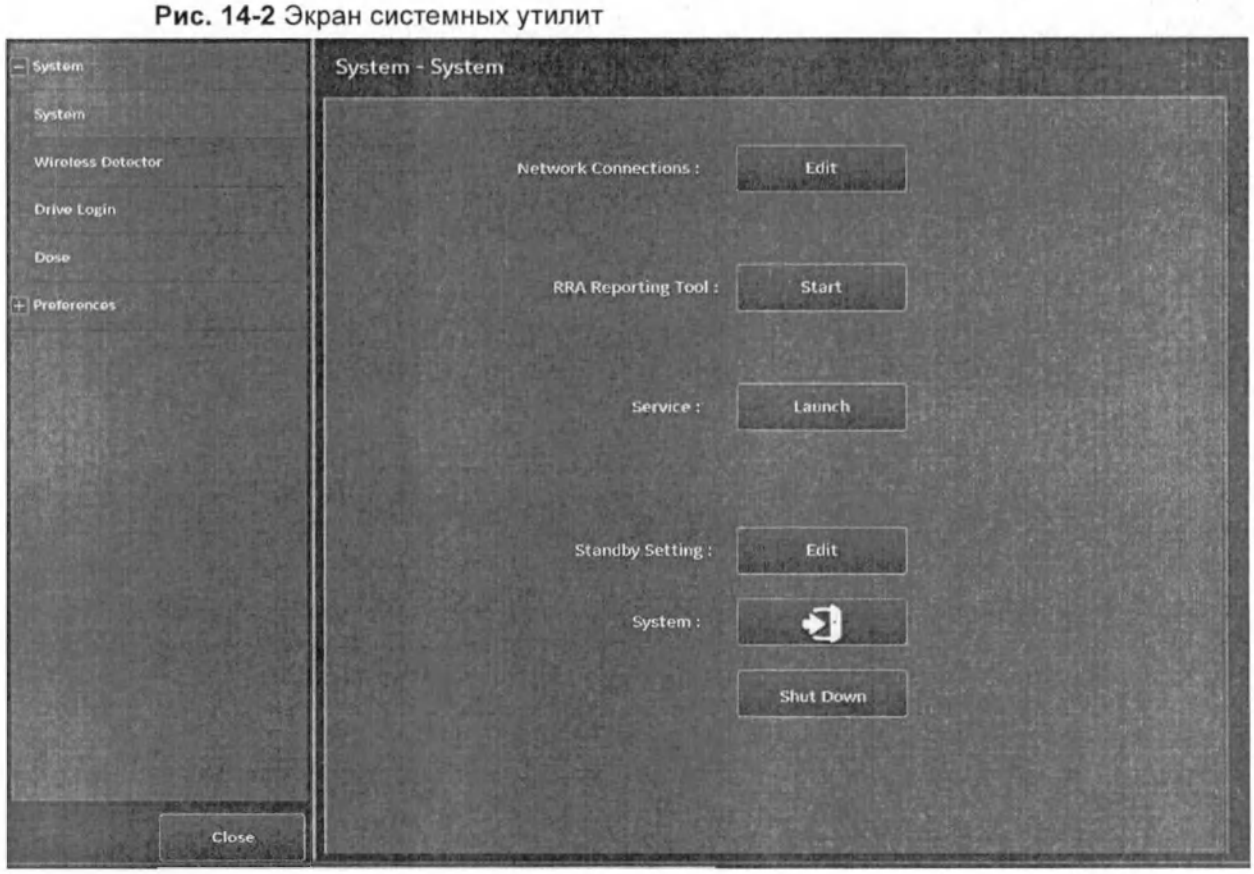
Рис. 14-1 Кнопка утилит

ПРИМЕЧАНИЕ Для установки настроек необходимо войти в систему в качестве пользователя с соответствующими правами доступа.

Системные утилиты

В этом разделе приведены инструкции по настройке параметров системы для подключения к сети и принтеру. Этот экран предоставляет также доступ к рабочему столу служб, функциям выхода из системы, выключения и сброса.

Рис. 14-2 Экран системных утилит



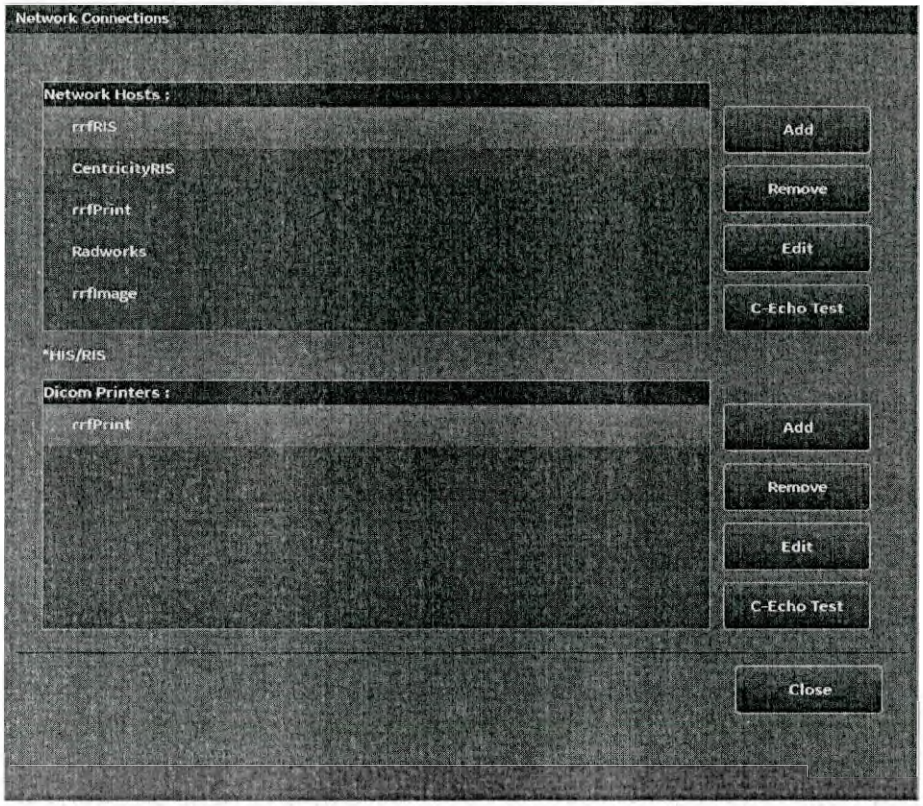
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сетевые соединения

Соединения с сетью и принтерами настраиваются на экране утилит System-System (Система-система). Это позволяет квалифицированному обслуживающему персоналу определять места назначения для отправки данных стандарта DICOM (Формирование и передача цифровых изображений в медицине).

Доступ к настройке сетевых соединений

Рис. 14-3 Экран Network Connections (Сетевые соединения)



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 кнопку [NETWORK CONNECTIONS] (Сетевые соединения).
   - Появится экран сетевых соединений.

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

Добавление или редактирование сетевого узла

Процедуры добавления и редактирования сетевых узлов очень похожи и выполняются на одних и тех же экранах, изображенных на Рис. 14-4 и Рис. 14-5. Табл. 14-1. и Табл. 14-2. содержат подробные описания полей.

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. Укажите необходимую информацию на обеих вкладках (см. Табл. 14-1. и Табл. 14-2.) и нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы добавить новый узел или сохранить изменения.

Рис. 14-4 Экран Add Network Host (Добавление сетевого узла) — вкладка Host (Узел)

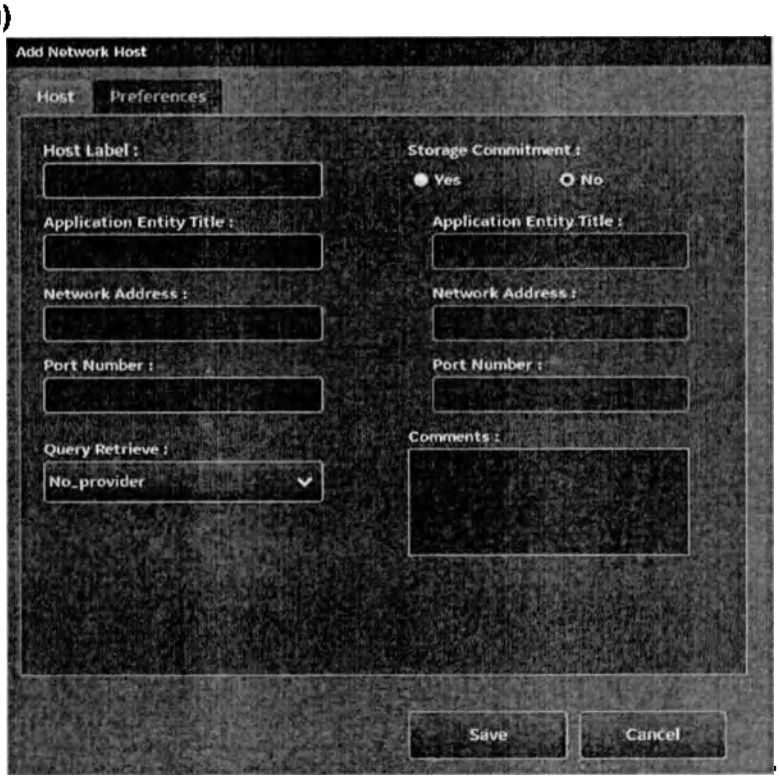


Табл. 14-1. Описание вкладки Host (Узел) экрана Add Network Host (Добавление сетевого узла)

Функция	Описание
Host Label (Обозначение узла)	Название узла, которое появляется в списке сетевых узлов и на экране управления изображениями. **ПРИМЕЧАНИЕ** В обозначениях узлов недопустимы пробелы. Для разделения слов используйте подчеркивание (_).
Application Entry Title (Название прикладного компонента)	Название прикладного компонента DICOM.
IP Address (IP-адрес)	IP-адрес сетевого узла.

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

Функция	Описание
Port Number (Номер порта)	Номер порта для сетевого узла.
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)	Указывает, будут ли изображения сохраняться на сетевом узле.
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, в которой сохраняется информация.
Storage Commitment -Port Number (Подтверждение сохранения — Номер порта)	Номер порта базы данных, в которой сохраняется информация.
Comments (Комментарии)	Здесь можно добавлять примечания о сетевом узле или конфигурации.

Рис. 14-5 Вкладка Preferences (Настройки) экрана Add Network Host (Добавление сетевого узла)

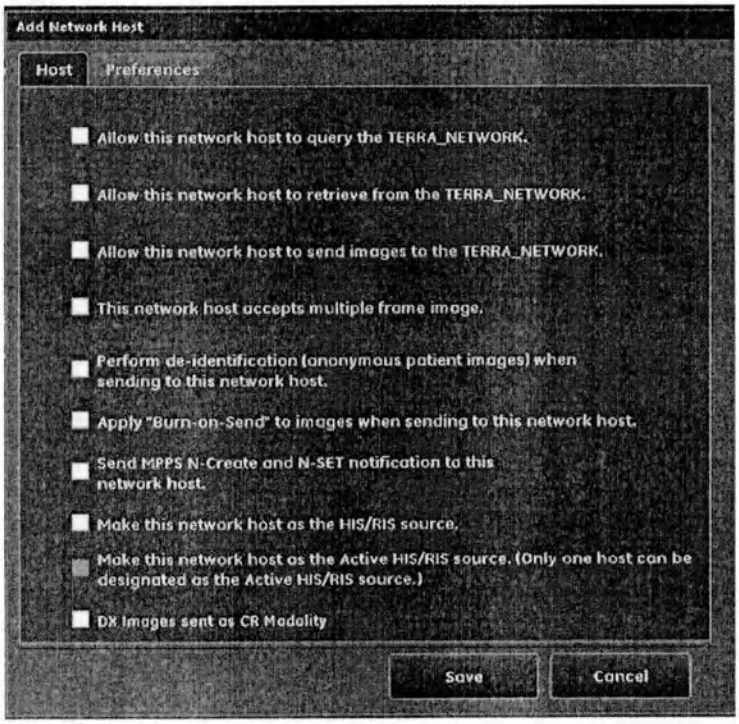


Табл. 14-2. Описание вкладки Preferences (Настройки) экрана Add Network Host (Добавление сетевого узла)

Функция	Описание
Allow this host to query the (system name) (Разрешить этому узлу запрашивать (имя системы))	Разрешение данному узлу выполнять поиск и фильтрацию систем

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

Функция	Описание
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 отправлять изображения в (имя системы))	Разрешение данному узлу отправлять 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 обезличивать любые изображения, которые система отправляет на этот узел. Подробнее о деидентификации см. в разделе Анонимизация исследования (обезличивание) на стр. 12-14.
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. **ПРИМЕЧАНИЕ** Чтобы изображения правильно отображались на экране получения изображений, систему PACS следует настроить для считывания первой таблицы VOI LUT.
Send MPPS N-Create and N-Set notification to this network host (Отправлять на этот сетевой узел уведомление MPPS N-Create и N-Set)	Этот узел действует как место назначения для получения уведомления MPPS N-Create и N-Set. Если настроена служба MPPS, то система отправляет следующие данные: какое исследование выполняется, когда исследование завершено, сколько изображений получено, какую дозу облучения получил пациент во время сеанса и т. д.
Make this network host as the HIS/RIS source (Сделать этот сетевой узел источником данных для HIS/RIS)	Назначение данного узла поставщиком рабочего списка DICOM. Установка хоста для информационной системы отделения лучевой диагностики (RIS) и информационной системы медицинского учреждения (HIS) позволяет загружать рабочие списки пациентов из этих сетей в систему.
Make this network host as the Active HIS/RIS source. (Only one host can be designated as the Active HIS/RIS source.) (Сделать этот сетевой узел активным источником данных для HIS/RIS) (в качестве активного источника данных для HIS/RIS можно назначить только один узел))	В системе можно задать только один активный источник данных для HIS/RIS. При установке этого флажка любой другой узел перестанет быть активным источником HIS/RIS.

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

Удаление сетевого узла

Чтобы удалить сетевой узел, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране сетевых соединений выберите сетевой узел.
2. Нажмите кнопку [REMOVE] (Удалить).
   - Появится сообщение: «Are you sure you want to remove (host name)? (Вы действительно хотите удалить (имя узла)?).
3. Нажмите кнопку [YES] (Да).
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) это сообщение закроется и снова появится экран сетевых соединений без удаления соединения.
   - Сетевой узел будет удален.

Выполнение теста C-Echo

Используйте эту функцию, когда требуется проверить, поддерживает ли система связь с определенным сетевым узлом.

1. Выберите узел из списка сетевых узлов.
2. Нажмите [C-ECHO TEST] (Тест C-echo).
   - Появится сообщение, уведомляющее о том, прошел тест или не прошел.
   - Сообщение «passed» (Пройден) означает, что данный сетевой узел работает и можно извлекать из него исследования либо посылать на него исследования.

Непрохождение теста C-Echo

Сообщение «failed» (Не прошел) означает, что система не может поддерживать связь с данным сетевым узлом.

Для устранения этой неполадки выполните следующие действия:

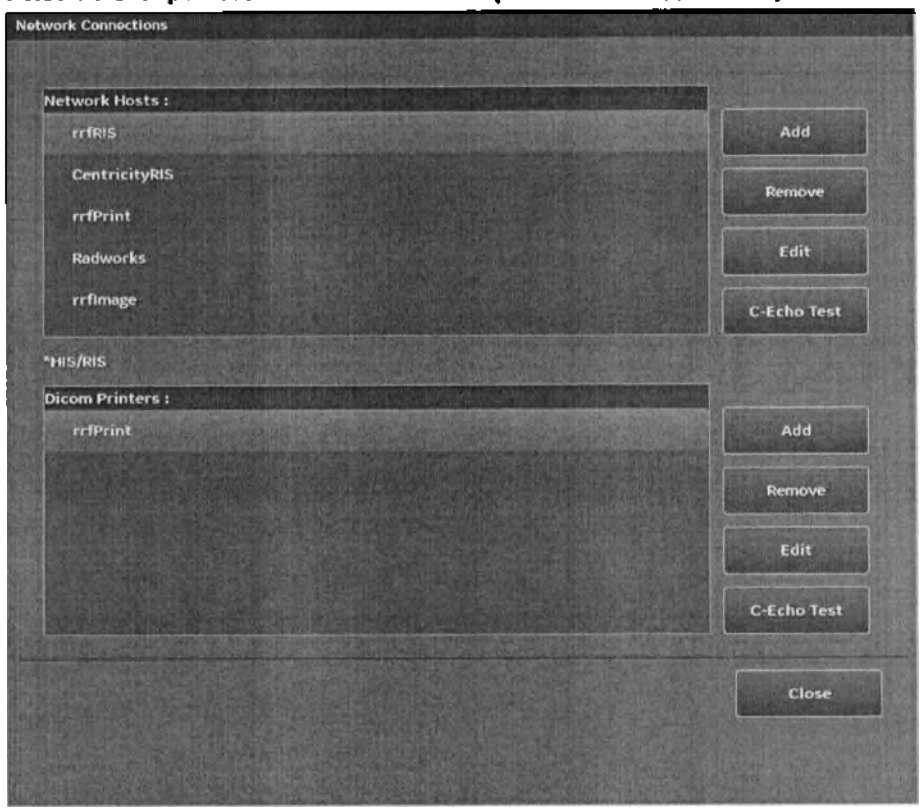
- Повторите тест через некоторое время. Возможно, узел временно недоступен.
- Проверьте настройку узла на экране правки.
- Если неполадка не устраняется, обратитесь в службу технической поддержки или к системному администратору.

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

Принтеры

Доступ к настройке принтера

Рис. 14-6 Экран Network Connections (Сетевые соединения)



На этом экране можно добавлять, удалять и редактировать 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 кнопку [NETWORK CONNECTIONS] (Сетевые соединения).
   - Появится экран сетевых соединений.

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

Добавление или редактирование принтеров DICOM

Процедуры добавления и редактирования принтеров очень похожи и используют одни и те же экраны, показанные на Рис. 14-7, Рис. 14-8 и Рис. 14-9. Табл. 14-3., Табл. 14-4. и Табл. 14-5. содержат подробные описания полей.

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. Укажите на всех вкладках необходимую информацию (см. Табл. 14-3., Табл. 14-4. и Табл. 14-5.) и нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы добавить принтер или сохранить изменения.

Рис. 14-7 Экран Add Printer (Добавление принтера) — вкладка Printer (Принтер)

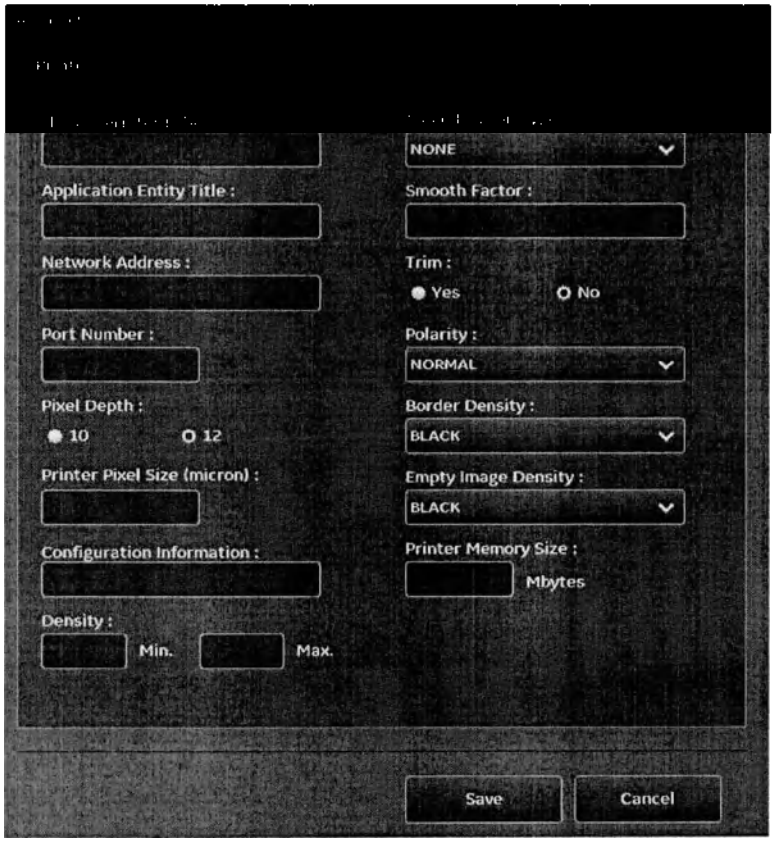


Табл. 14-3. Описание вкладки Printer (Принтер) экрана Add Printer (Добавление принтера)

Функция	Описание
DICOM Printer Label (Обозначение принтера DICOM)	Название принтера, которое появляется в списке принтеров DICOM и на экране настройки печати. **ПРИМЕЧАНИЕ** В обозначениях принтеров DICOM недопустимы пробелы. Для разделения слов используйте подчеркивание (_).
Application Entry Title (Название прикладного компонента)	Название прикладного компонента DICOM.

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

Функция	Описание
Network Address (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.
Configuration Information (Сведения о настройке)	В этом месте можно добавить примечания о принтере или настройке.
Density (Плотность)	Минимальное и максимальное значение 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 обрезать, или нет.
Polarity (Полярность)	Возможные варианты: ■ Normal (Нормальная) ■ Reverse (Обратная)
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.

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

Рис. 14-8 Экран Add Printer (Добавление принтера) — вкладка Layouts (Макеты)

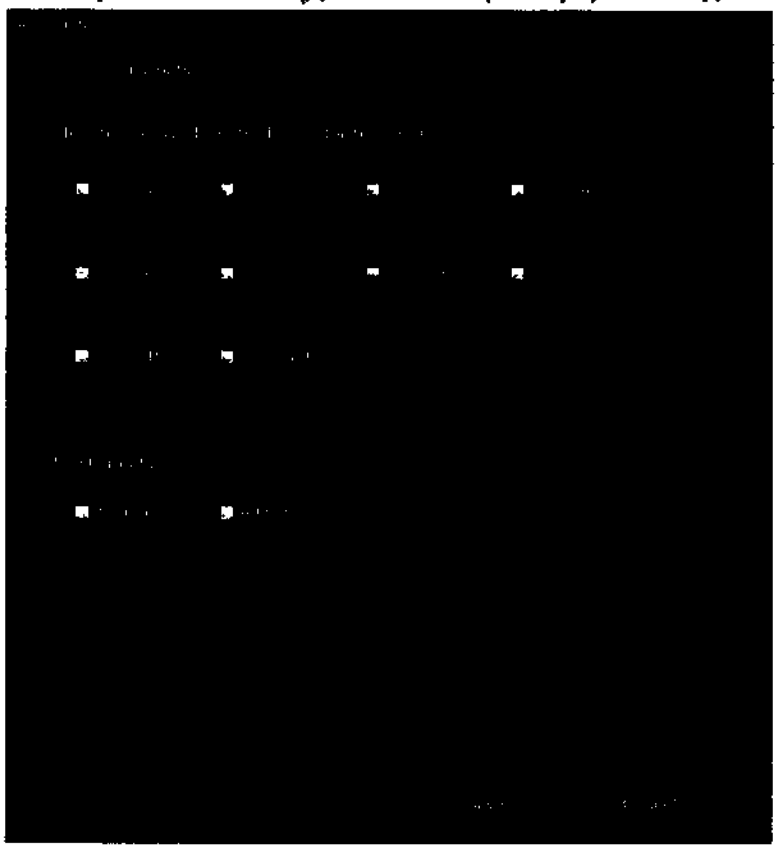


Табл. 14-4. Описание вкладки Layouts (Макеты) экрана Add Printer (Добавление принтера)

Функция	Описание
Select the desired layouts allowed for this printer (Выберите требуемые макеты, допустимые для этого принтера)	Можно выбрать число изображений, которые будут печататься на одном листе пленки или бумаги. Некоторые макеты позволяют задать расположение 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.

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

Рис. 14-9 Экран Add Printer (Добавление принтера) — вкладка Film Sizes (Размеры пленки)

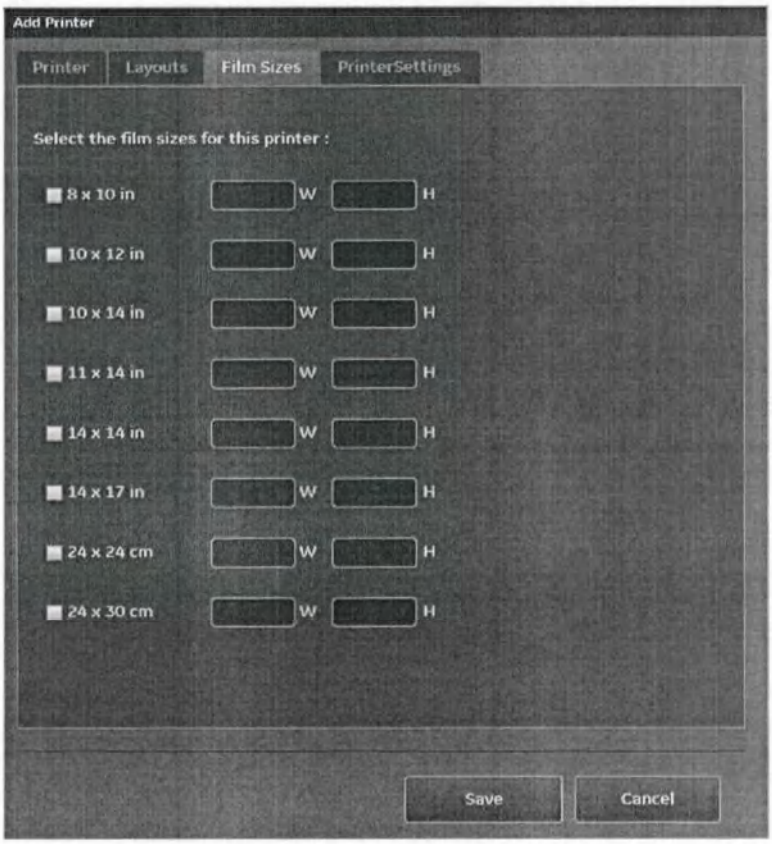


Табл. 14-5. Описание вкладки Film sizes (Размеры пленки) экрана Add Printer (Добавление принтера)

Функция	Описание
Размеры пленки (8 × 10 дюймов)	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.

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

Рис. 14-10 Экран добавления принтера — вкладка настроек принтера

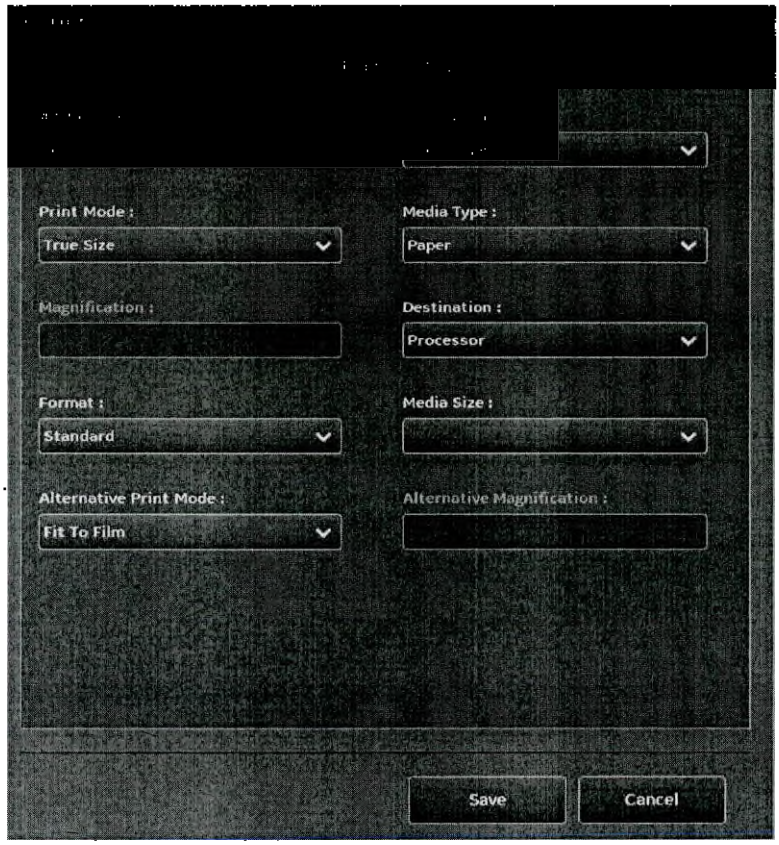


Табл. 14-6. Описание вкладки Printer Settings (Настройки принтера) экрана Add Printer (Добавление принтера)

Функция	Описание
# of Copies (Число копий)	Количество распечатываемых копий.
Print Mode (Режим печати)	Выбор размера распечатываемого 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) это текстовое поле неактивно.
Format (Формат)	Выбор формата печати. Возможные варианты: ■ Standard (Стандартный) ■ 35 мм ■ 40 мм

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

Функция	Описание
Orientation (Ориентация)	Выбор вертикальной или горизонтальной ориентации изображения на пленке или бумаге. Возможные варианты: ■ 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.

Удаление принтера DICOM

Чтобы удалить принтер, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране сетевых соединений выберите принтер.
2. Нажмите кнопку [REMOVE] (Удалить).
   - Появится сообщение: «Are you sure you want to remove (printer name)?» (Вы действительно хотите удалить (название принтера)?).
3. Нажмите кнопку [YES] (Да).
   - При нажатии кнопки [CANCEL] (Отмена) это сообщение закроется и снова появится экран сетевых соединений без удаления соединения.
   - Принтер будет удален.

Экспорт данных и отчета 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.**

ВАЖНО! **Данные RRA нельзя экспортировать на DVD. Для экспорта данных RRA пригодны только компакт-диски и USB-устройства.**

Экспортируемые данные содержат сводный отчет в формате HTML (Рис. 14-11) и электронную таблицу в формате Excel Microsoft (Рис. 14-12) с подробными данными о получении и классификации всех повторных и отклоненных изображений, содержащихся в системе. В электронной таблице также приведены ссылки на файлы JPEG для всех повторных и отклоненных системой изображений.

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

Электронная таблица Excel содержит следующую информацию для каждого повторного/отклоненного изображения:

- System ID (ID 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 повторного получения)
- Operator Name (Имя оператора)
- Anatomy (Анатомическая область)
- View (Проекция)
- Acquisition Type (Режим получения изображения)
- Link to JPEG Image (Ссылка на изображение в формате JPEG)
- Patient ID (Идентификатор пациента)
- Accession Number (Учетный номер)
- Size Selection (Выбранный размер)
- Значение кВп
- Значение мА•с
- Значение мА
- SID (mm) (Расстояние поверхность-источник, в мм)
- Grid Status (Состояние решетки)
- Filtration (mm Cu) (Фильтрация, мм Cu)
- Manual (Ручной режим)
- Значение DAP
- DEI
- DEI Limits (Пределы DEI)

ВАЖНО! **Экспортируемые данные RRA не содержат имен пациентов, но содержат идентификационные номера пациентов, изображения в формате JPEG и учетные номера. Следует соблюдать требования HIPAA либо международные или местные стандарты по обеспечению конфиденциальности.**

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

Рис. 14-11 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 it is NOT taken into account when calculating the Clinical Repeat Rate.**

Рис. 14-12 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_12:58:24_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_22:33:34_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_23:23:35_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_10:56:34_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	09202006	9202506	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	08302008	8302508	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	9333509	LARGE_ADU
36								

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

Создать и экспортировать отчеты RRA можно с помощью экрана инструмента отчетов RRA, показанного на Рис. 14-13.

Рис. 14-13 Экран RRA Reporting Tool (Инструменты отчета RRA)

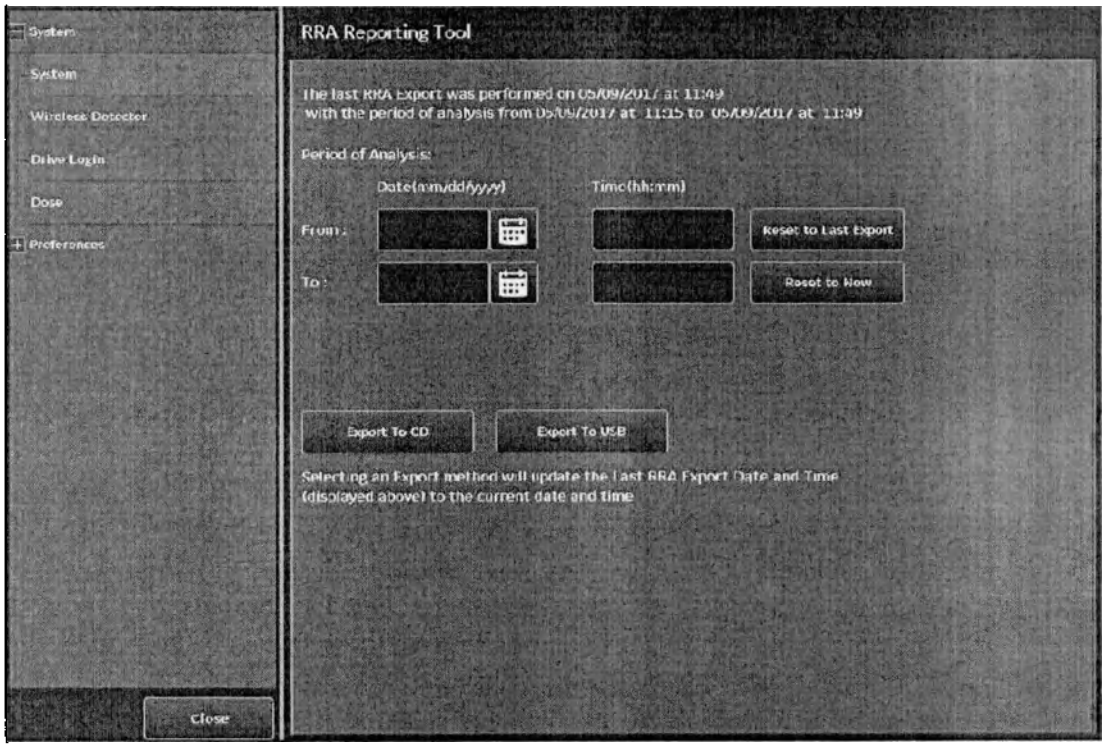


Табл. 14-7. Функции анализа повторных/отклоненных снимков

Функция	Описание
Previous export information (Информация о предыдущем экспорте)	Содержит дату и время последнего экспорта данных RRA, а также период времени, за который были получены эти данные. 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)).
From date (Строка «С» в столбце «Дата»)	Начальная дата анализа для текущей процедуры экспорта. Дату можно ввести непосредственно в текстовом поле, либо нажать кнопку календаря и выбрать дату.
From time (Строка «С» в столбце «Время»)	Начальное время анализа для текущей процедуры экспорта.
[Reset to last Export] (Данные 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 (Строка «По» в столбце «Дата»)	Конечная дата анализа для текущей процедуры экспорта. Дату можно ввести непосредственно в текстовом поле, либо нажать кнопку календаря и выбрать дату.
To time (Строка «По» в столбце «Время»	Конечное время анализа для текущей процедуры экспорта.
[Reset to now] (На данный момент)	Установка текущей даты и времени в качестве конечной даты и времени.

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

Функция	Описание
[EXPORT TO CD] (Экспорт на CD)	Экспорт данных RRA на компакт-диск.
[EXPORT TO USB] (Экспорт 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 нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. В пункте RRA Reporting Tool (Инструмент отчетов RRA) нажмите кнопку [START] (Пуск).
3. Установите дату и время в строке ***From*** (С).
4. Установите дату и время в строке ***To*** (По).
5. Вставьте чистый диск CD-R в лоток дисковода или подключите совместимое USB-устройство (не менее 64 МБ) к порту USB рабочей станции получения изображений.

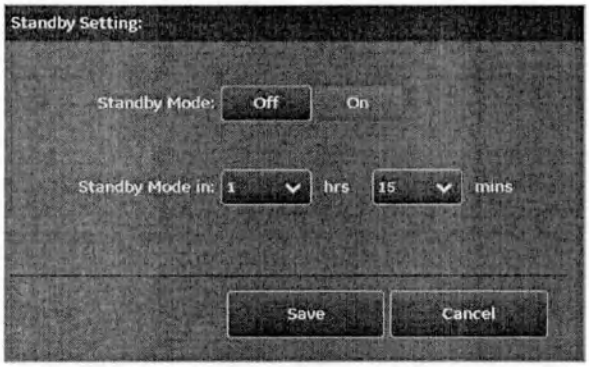
ВАЖНО! **Система не может экспортировать данные RRA на диск CD-RW или DVD.**

6. Нажмите, соответственно, [EXPORT TO CD] (Экспортировать на CD) или [EXPORT TO USB] (Экспортировать на USB).
   - Появится сообщение: «Number of images in report: __
     Press Continue to write on CD or USB.
     Press Cancel to cancel export.» (Количество изображений в отчете: __. Нажмите Continue (Продолжить), чтобы записать на компакт-диск или USB-устройство. Нажмите Cancel (Отмена), чтобы отменить экспорт).
7. Нажмите [CONTINUE] (Продолжить).
8. Подождите, пока завершится экспорт.
9. Извлеките компакт-диск или USB-устройство.
10. Нажмите [CLOSE] (Закрыть).

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

Настройки режима ожидания

Рис. 14-14 Экран System - Standby Setting (Система — Настройки режима ожидания)



Позволяет установить временной интервал до перехода системы в режим ожидания. Выберите необходимый временной интервал продолжительностью до 3 часов 45 минут с шагом 15 минут. Автоматический таймер режима ожидания запускается при отсутствии операций системы и сбрасывается при выполнении следующих действий:

- прикосновение к экрану;
- получение снимков;
- перемещение системы;
- разблокировка коллиматора;
- кратковременное нажатие кнопки вкл/выкл;
- установка или перемещение трубки из исходного положения;
- нажатие переключателя освещения коллиматора.

ПРИМЕЧАНИЕ Не путайте режим ожидания системы со спящим режимом цифрового детектора.

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

Выход из системы и завершение работы

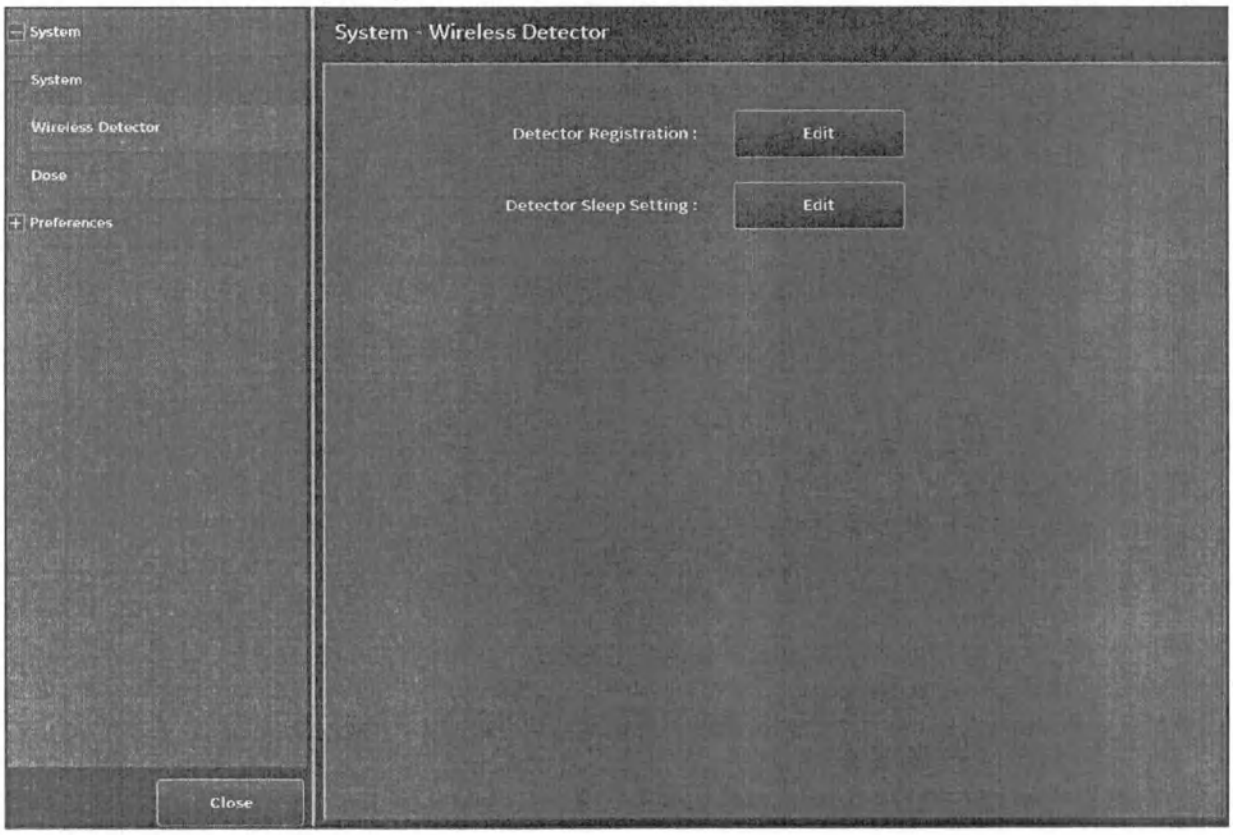
Табл. 14-8. Выход из системы и завершение работы

Функция	Описание
[ВЫХОД ИЗ СИСТЕМЫ]	При нажатии этой кнопки будет выполнен выход текущего пользователя из системы, и пользователь перейдет к экрану входа в систему HIPAA.
[ВЫКЛЮЧЕНИЕ] Shut Down	Выполните следующие действия, чтобы выключить систему с помощью кнопки [SHUT DOWN] (Выключение). ■ Нажмите кнопку [SHUT DOWN] (Выключение). Появится сообщение: «The system will be shut down» (Система будет выключена). ■ Нажмите кнопку [YES] (Да), чтобы продолжить выключение. Нажатие кнопки [CANCEL] (Отмена) останавливает процесс выключения и возвращает пользователя к экрану утилит. **ПРИМЕЧАНИЕ** После выключения системы необходимо подождать 15 секунд до ее повторного включения. **ПРИМЕЧАНИЕ** Также можно выключить систему с помощью круглого выключателя, расположенного над экраном оператора. Нажмите и удерживайте выключатель в течение нескольких секунд. Кольцо вокруг кнопки во время выключения загорится синим светом.

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

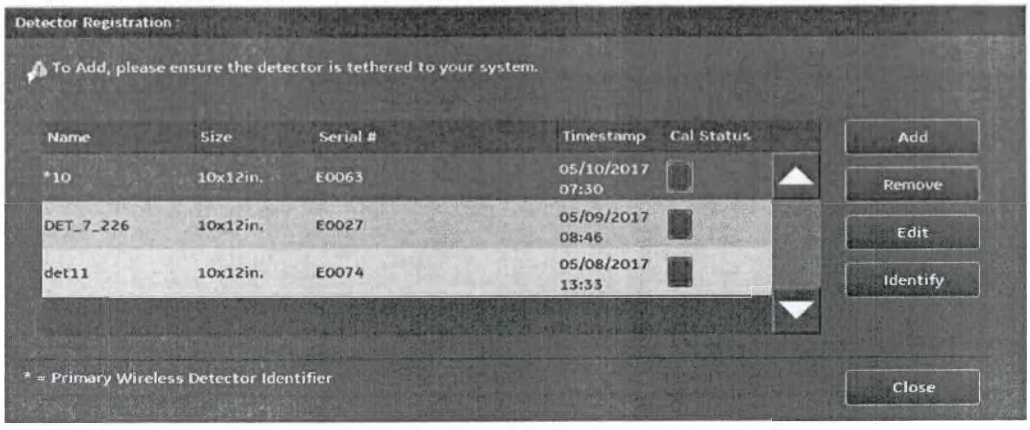
Беспроводной детектор

Рис. 14-15 Экран System - Wireless Detector (Система — беспроводной детектор)



Регистрация детектора

Рис. 14-16 System - Wireless Detector - Detector Registration (Система — Беспроводной детектор — Регистрация детектора)



Основной цифровой детектор обозначается звездочкой (*).

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

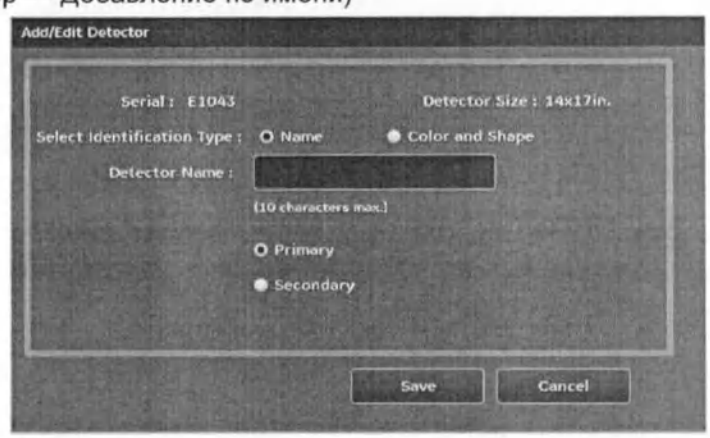
Добавление нового детектора, идентифицируемого по названию

1. Подсоедините к системе детектор, который необходимо зарегистрировать в системе, либо с помощью кабеля, либо поместив его в лоток.

ПРИМЕЧАНИЕ Если к системе подключен несовместимый детектор, появляется предупреждающее сообщение. Обратитесь в сервисную службу.

2. На экране регистрации детектора нажмите кнопку ***[Add]*** (Добавить) (Рис. 14-16).
3. С помощью переключателя Select Identification Type (Выберите тип идентификации) выберите вариант ***Name*** (Имя) (Рис. 14-17).

Рис. 14-17 System - Wireless Detector - Add By Name (Система — Беспроводной детектор — Добавление по имени)



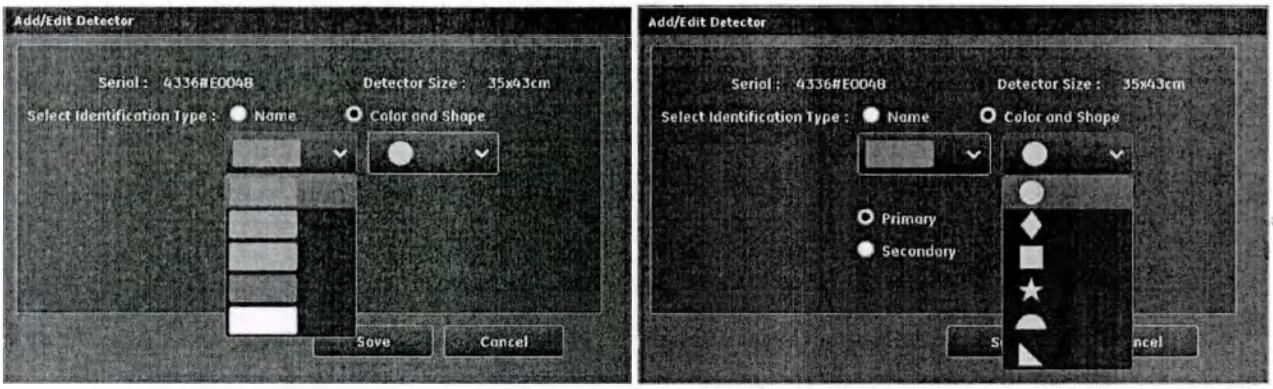
4. Введите имя нового цифрового детектора в поле Detector Name (Имя детектора).
5. Выберите тип нового цифрового детектора: ***Primary*** (Основной) или ***Secondary*** (Дополнительный).
6. Нажмите ***[Save]*** (Сохранить). Теперь новый цифровой детектор зарегистрирован в системе.
7. Наклейте на новый цифровой детектор этикетку с названием, указанным в поле Detector Name (Название детектора).

Добавление нового детектора, идентифицируемого по цвету и форме

1. Подсоедините к системе детектор, который необходимо зарегистрировать в системе, либо с помощью кабеля, либо поместив его в лоток.
2. На экране регистрации детектора нажмите кнопку ***[Add]*** (Добавить) (Рис. 14-16).
3. С помощью переключателя Select Identification Type (Выберите тип идентификации) выберите вариант ***Color and Shape*** (Цвет и форма) (Рис. 14-18).

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

Рис. 14-18 System - Wireless Detector - Add By Color and Shape (Система — Беспроводной детектор — Добавление по цвету и форме)



4. Выберите цвет и форму в раскрывающихся меню.
5. Выберите тип нового цифрового детектора: ***Primary*** (Основной) или ***Secondary*** (Дополнительный).
6. Нажмите ***[Save]*** (Сохранить). Теперь новый цифровой детектор зарегистрирован в системе.
7. Вставьте пластиковый ярлык соответствующей формы и цвета в выемку с краю цифрового детектора. См. раздел Глава 13.

ПРИМЕЧАНИЕ Если после регистрации детектор не обменивается данными с системой по беспроводной связи, поместите его в лоток на 15 секунд, а затем включите и выключите детектор.

Редактирование сведений о детекторе

1. На экране регистрации детектора (Рис. 14-16) выберите детектор, сведения о котором необходимо изменить, а затем нажмите кнопку ***[Edit]*** (Редактировать).
2. Откроется экран добавления/редактирования данных детектора.
3. Измените название, форму/цвет и тип детектора (основной/дополнительный) и нажмите кнопку ***[Save]*** (Сохранить).

Удаление детектора

1. Выберите детектор, который необходимо удалить из системы.
2. На экране регистрации детектора нажмите кнопку ***[Remove]*** (Удалить) (Рис. 14-16).
3. Нажмите ***[OK]***. Теперь цифровой детектор удален из системы.

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

Сопряжение детектора

Чтобы детектор и главная система могли взаимодействовать друг с другом, необходимо выполнить их сопряжение. Это означает, что они должны быть связаны и между ними должно быть установлено безопасное соединение для обмена данными. Процесс сопряжения позволяет зарегистрировать цифровые детекторы, чтобы они могли подключаться к главной системе по беспроводному каналу связи.

ПРИМЕЧАНИЕ Цифровой детектор в каждый момент времени может быть сопряжен только с одной системой во избежание его непреднамеренного соединения с другой находящейся рядом системой.

Инструкции по сопряжению

В рамках процедуры регистрации детектора

Процесс сопряжения происходит автоматически во время редактирования/введения данных детектора при его регистрации. См. раздел Регистрация детектора на стр. 14-21.

После завершения процедуры регистрации цифровой детектор готов для работы с системой.

При предоставлении доступа к данным зарегистрированного детектора другой системе

При предоставлении общего доступа появляется возможность перемещать зарегистрированный совместимый детектор между разными системами. Когда детектор находится в общем доступе, его можно использовать с несколькими системами без выполнения дополнительных настроек. При предоставлении общего доступа необходимо выполнять сопряжение только между детектором и системой, чтобы детектор мог подключаться к этой системе по беспроводному каналу связи.

Сопряжение детектора можно выполнить двумя способами

- Кабель (дополнительно):

  подсоедините детектор, который необходимо связать с системой. Произойдет автоматическое сопряжение детектора с системой, и после этого детектор можно будет использовать для получения изображений.
- С помощью лотка:

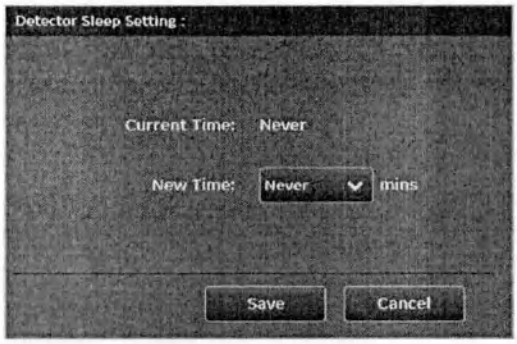
  поместите детектор, который необходимо связать с системой, в специальный лоток. Произойдет автоматическое сопряжение детектора с системой, и после этого детектор можно будет использовать для получения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ Процедура сопряжения детектора с системой будет успешной только в том случае, если детектор был ранее зарегистрирован с этой системой.

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

Время перехода детектора в спящий режим

Рис. 14-19 System - Wireless Detector - Detector Sleep Time (Система — Беспроводной детектор — Время перехода цифрового детектора в спящий режим)



В целях экономии заряда батареи основной или активный беспроводной цифровой детектор можно настроить таким образом, чтобы в заданное время он автоматически выключался. Если время перехода цифрового детектора в спящий режим установлено равным 15 минутам, то цифровой детектор автоматически перейдет в спящий режим после того, как в течение 15 минут система не будет выполнять экспозиций. Каждая процедура экспозиции будет сбрасывать показания таймера спящего режима. Для выхода из спящего режима нужно нажать кнопку питания цифрового детектора. Цифровой детектор выйдет из спящего режима и будет готов к экспозиции через 45 секунд.

В целях экономии заряда батареи дополнительные или неактивные детекторы будут автоматически выключаться через 15 минут.

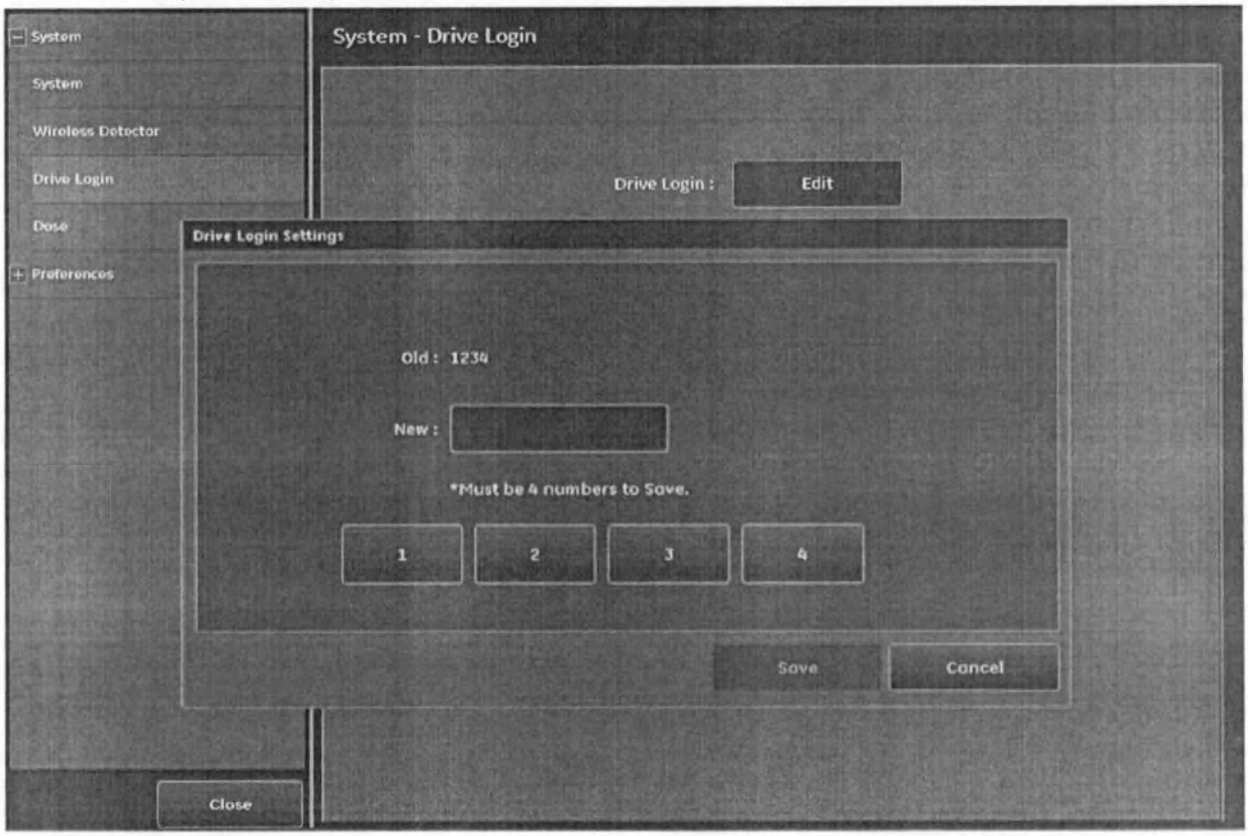
При подключении с помощью кабеля детектор будет оставаться включенным (переход в спящий режим не выполняется).

Время перехода цифрового детектора в спящий режим может быть установлено на значение от 15 до 45 минут или «NEVER» (НИКОГДА). В последнем случае детектор не переходит в спящий режим.

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

Вход в систему для перемещения

Рис. 14-20 Экран System - Drive Login (Система — Вход в систему для перемещения)



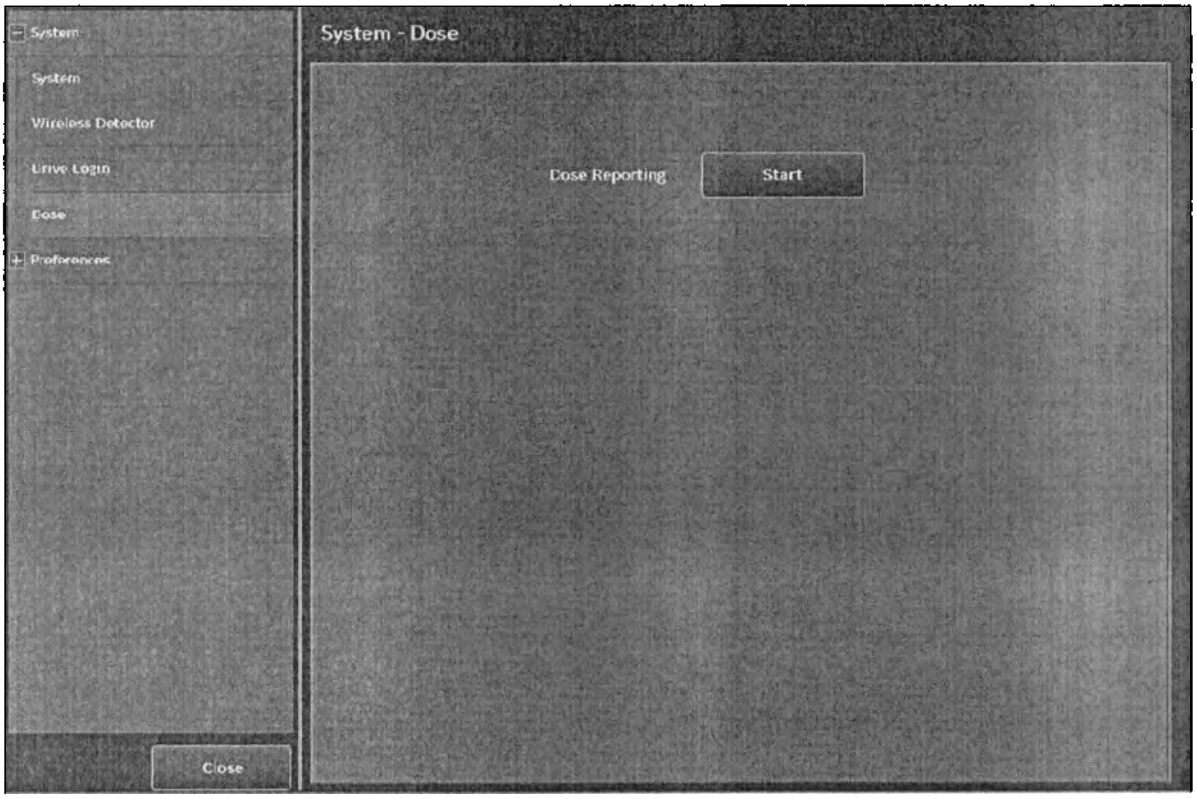
1. Введите новый четырехзначный код входа в систему для ее перемещения.
2. Нажмите [Save] (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для использования текущего (старого) кода для входа нажмите [Cancel] (Отмена).

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

Отчеты о дозе

Рис. 14-21 Экран System - Dose Reporting (Система — Отчеты о дозе)



- Отчеты о дозе доступны только в том случае, если в системе установлен измеритель DAP.
- Диапазон дат для отчета составляет до 100 дней.
- Экспортирование отчета на CD или USB-устройство.
- Для всех исследований в отчет включаются следующие данные:
  - Размер пациента
  - Анатомическая область
  - Приемник
  - FOV
  - Значение кВп
  - Значение мА•с
  - Время экспозиции
  - Название протокола
  - Значение DAP
- Для исследований с цифровым детектором в отчет включаются следующие данные:
  - Имя пациента
  - Идентификатор пациента
  - Возраст пациента
  - Имя оператора

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

- В системе также доступна опция создания структурированного отчета о дозе (дополнительно) Подробнее см. в разделе Программное обеспечение для создания структурированного отчета о дозе облучения (RDSR) на стр. B-13.

Настройки

В данном разделе приводятся инструкции по настройке параметров системы, рабочего списка, управления изображениями, инструмента просмотра, показателя DEI, протоколов, обработки изображения и страницы состояния детектора.

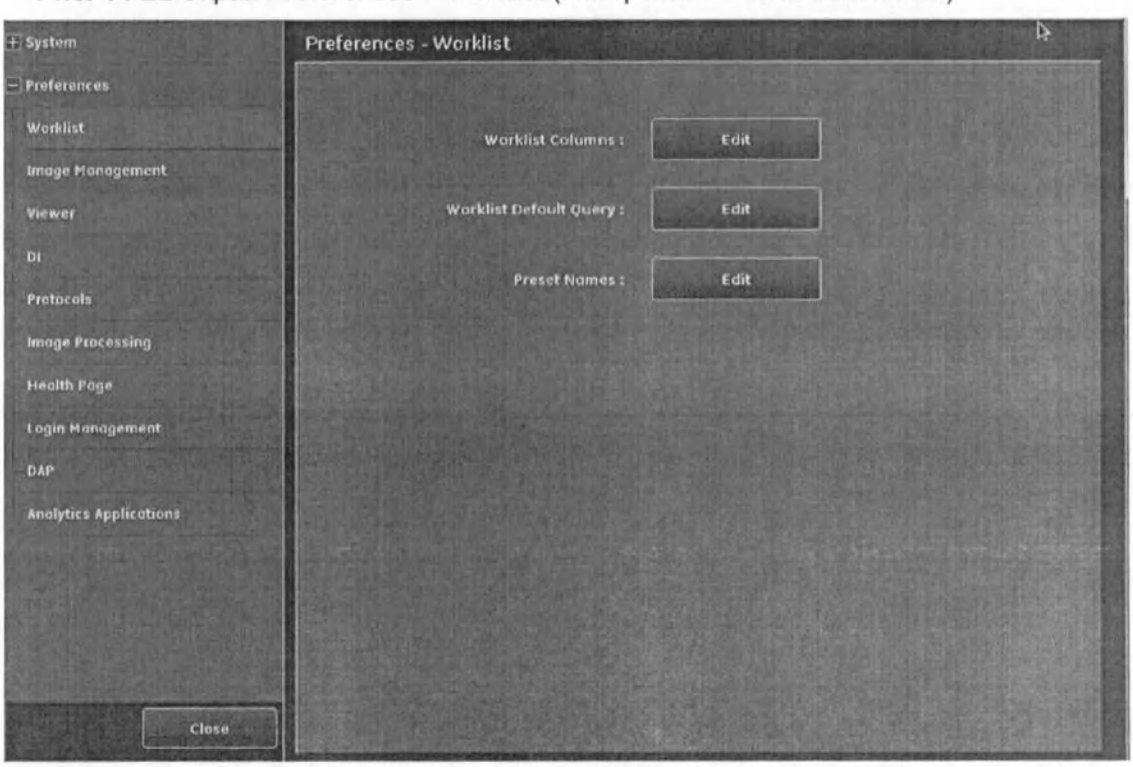
Настройки рабочего списка

Доступ к настройкам рабочего списка

Настройки рабочего списка находятся на экране утилит.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите Preferences > Worklist (Настройки > Рабочий список).

Рис. 14-22 Экран Preferences – Worklist (Настройки — Рабочий список)



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

Столбцы рабочего списка

Рис. 14-23 Экран Preferences - Worklist - Worklist Columns - Add (Настройки — Рабочий список — Столбцы рабочего списка — Добавить)

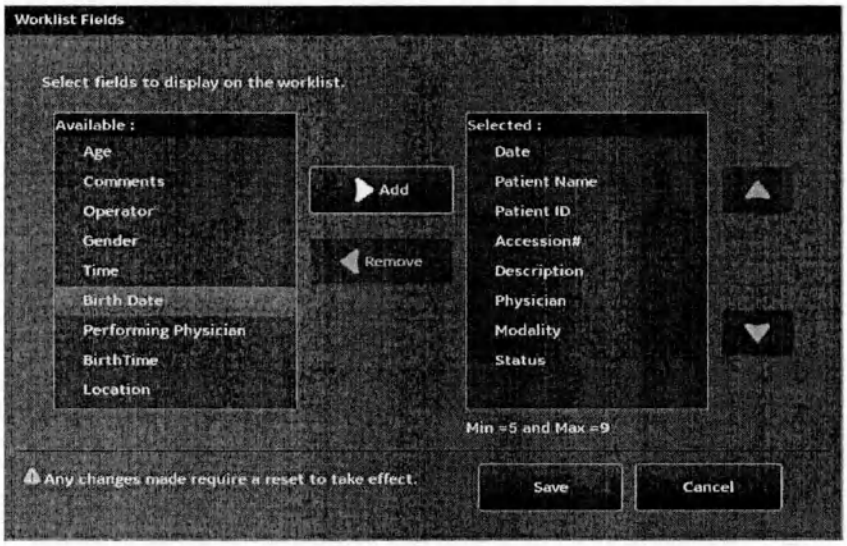
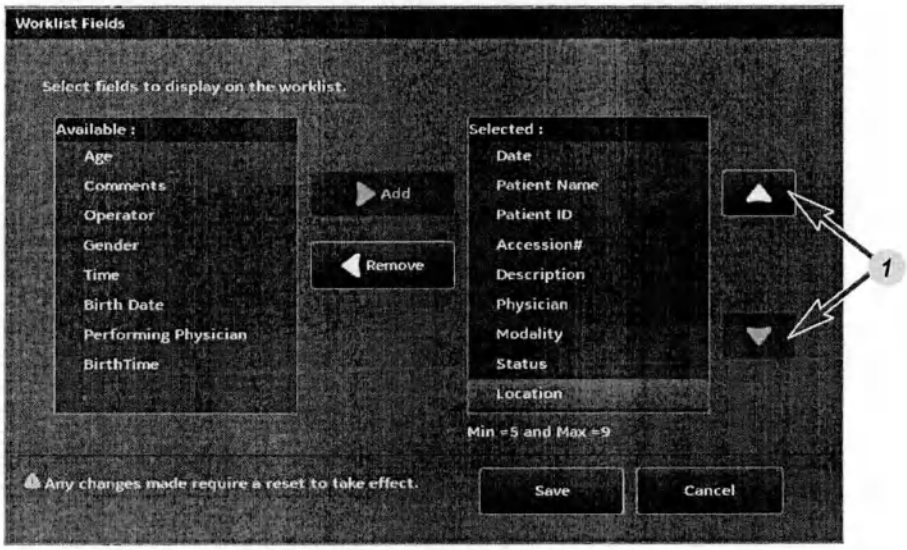


Рис. 14-24 Экран Preferences - Worklist - Worklist Columns - Remove (Настройки — Рабочий список — Столбцы рабочего списка — Удалить)



Номер	Описание
1	Используйте кнопки со стрелками для перемещения выбранного поля вверх и вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы изменения в столбцах рабочего списка вступили в силу, необходимо произвести перезагрузку системы.

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

Запрос по умолчанию

Запрос по умолчанию рабочего списка определяет объем информации, получаемой из HIS/RIS и отображаемой в рабочем списке, и позволяет включать и настраивать функцию автоматического обновления.

Ввод настроек запроса по умолчанию

1. Введите или измените настройки на экране Worklist Default Query (Запрос по умолчанию рабочего списка) (Рис. 14-25). Табл. 14-9. содержит подробные описания полей.
2. Нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы изменить запрос по умолчанию.

Рис. 14-25 Экран Worklist Default Query (Запрос по умолчанию рабочего списка)

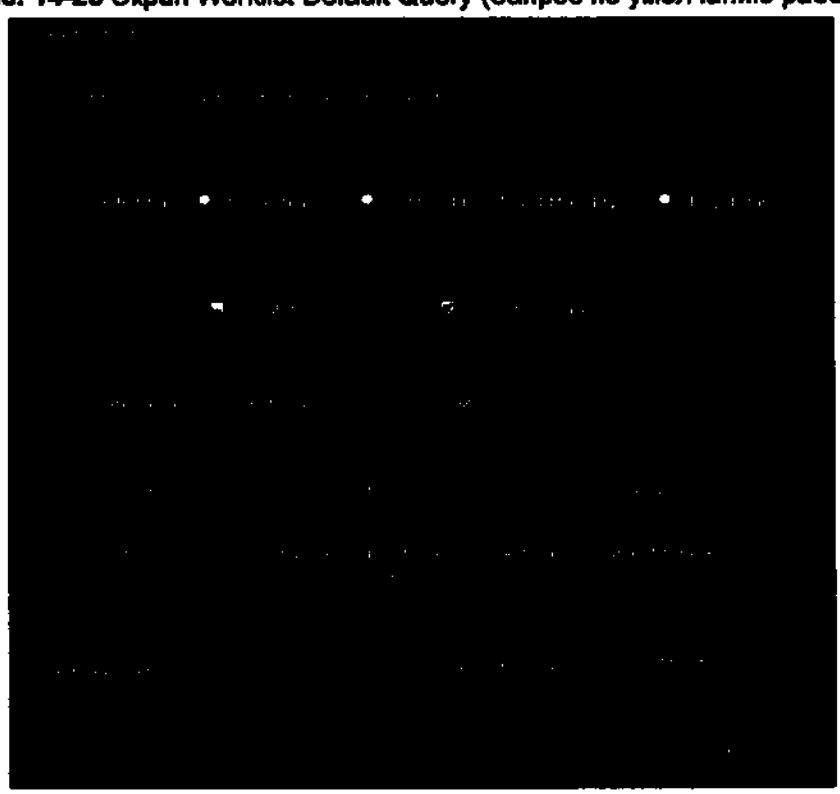


Табл. 14-9. Описание экрана Worklist Default Query (Запрос по умолчанию рабочего списка)

Функция	Описание
Show list for (Показывать список для)	Выбор пунктов рабочего списка по системе или по модальности. ■ This system (Эта система) — исследования только для этого устройства ■ CR Modality (Модальность CR) — исследования методом компьютерной рентгенографии ■ DX Modality (Модальность DX) — цифровые рентгеновские исследования ■ All systems (Все системы) — исследования всех модальностей
Include (Включить)	Позволяет включать завершенные или прекращенные исследования в рабочий список или исключать их.

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

Функция	Описание
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. **ПРИМЕЧАНИЕ** Если поле «Days» (дней) оставить пустым, то запрос рабочего списка будет сделан, исходя из текущего времени плюс введенное количество часов.
Plus future (Плюс будущие) __ Days __ Hours (__дней__часов)	Отображение процедур, запланированных в указанный период, следующий за выбранным диапазоном дат. **ПРИМЕЧАНИЕ** 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 экрана. Подробнее см. в разделе Автоматическое обновление на стр. 14-31.
Refresh every __ Minutes (Обновлять каждые__минут)	Если для функции «Auto Refresh» (Автоматическое обновление экрана) установлено значение [ON] (Вкл.), то эта настройка будет определять интервал обновления рабочего списка (в минутах). Возможное значение интервала: от 6 до 9999 минут.

Автоматическое обновление

Функция автоматического обновления рабочего списка автоматически обновляет рабочий список пациентов через предварительно заданные интервалы времени.

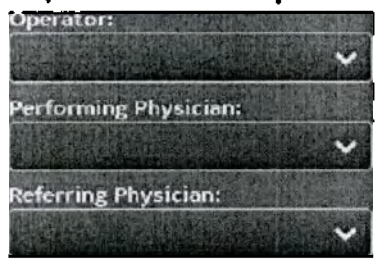
ПРИМЕЧАНИЕ Во время обновления рабочего списка невозможно сделать выбор или получить доступ к функциям рабочего списка.

ПРИМЕЧАНИЕ В крупных учреждениях рекомендуется задавать короткий интервал автоматического обновления, например каждые 5 или 6 минут. Содержимое экрана системы будет обновляться чаще, но каждое обновление займет меньше времени.

Предварительная установка имен

Экран предварительной установки фамилий и имен (Рис. 14-27) позволяет добавлять, удалять и редактировать имена, появляющиеся на экране добавления пациента/сведений о пациенте в раскрывающихся списках операторов, выполняющих исследование врачей и направляющих врачей (Рис. 14-26). Если функция RRA включена, необходимо создать имена операторов.

Рис. 14-26 Раскрывающиеся списки на экране Add Patient (Добавление пациента)

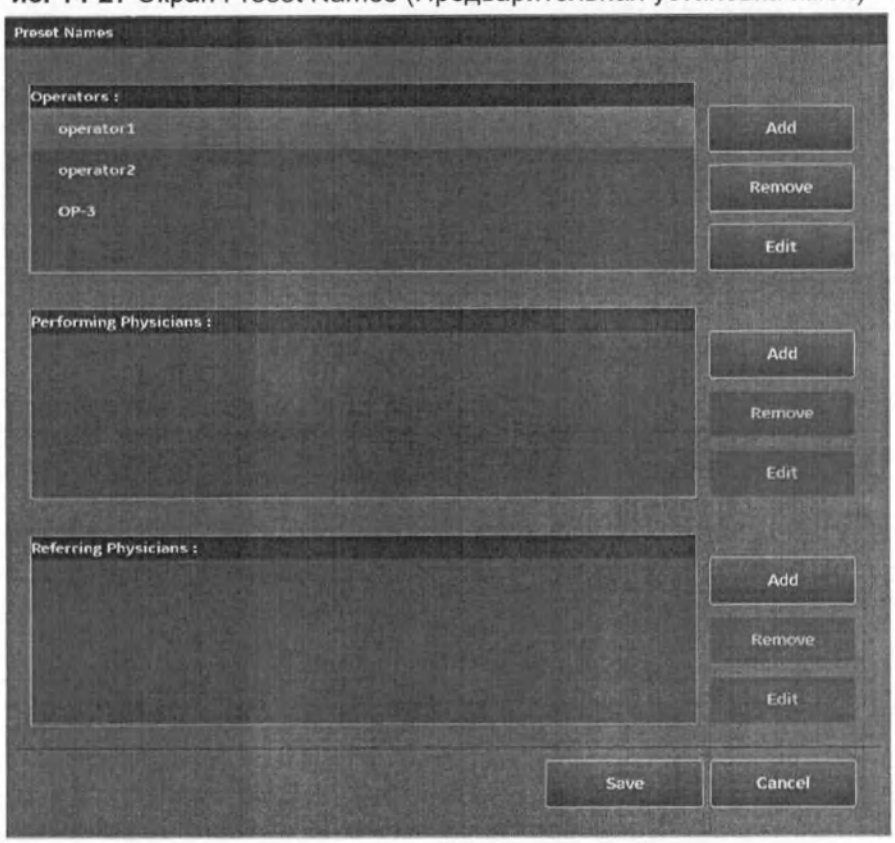


Чтобы добавить, отредактировать или удалить предварительно заданные имена, соблюдайте следующий порядок действий.

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

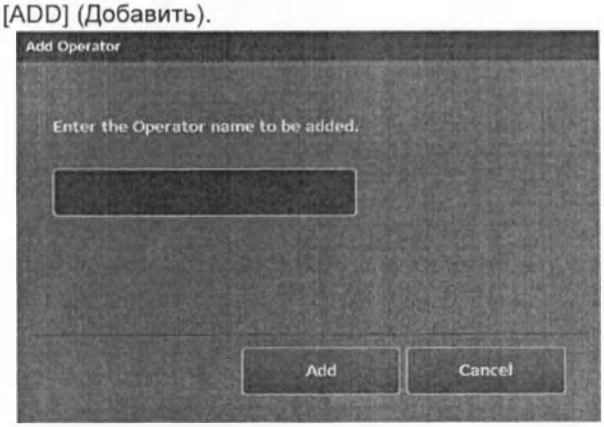
- По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.

Рис. 14-27 Экран Preset Names (Предварительная установка имен)



Добавление предустановленных имен

1. Нажмите кнопку [ADD] (Добавить) для соответствующей группы.
2. Введите имя, которое необходимо добавить.
3. Нажмите кнопку [ADD] (Добавить).



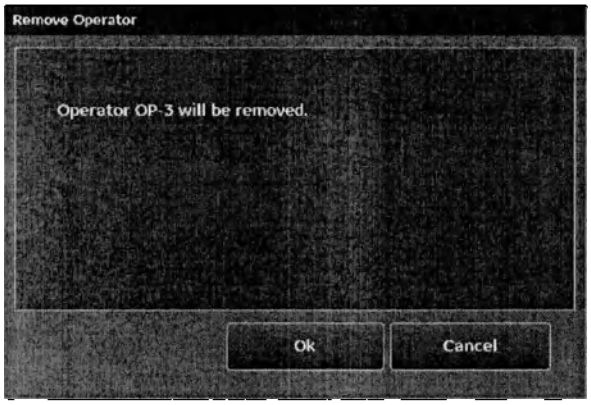
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Редактирование предустановленных имен

1. Выберите имя, которое требуется изменить.
2. Нажмите кнопку [EDIT] (Правка) для соответствующей группы.
3. Внесите в имя необходимые исправления.
4. Нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить).

Удаление предустановленных имен

1. Выберите имя, которое требуется удалить.
2. Нажмите кнопку [REMOVE] (Удалить) для соответствующей группы.
   - Нажмите кнопку [OK], чтобы удалить имя.
   - Нажмите кнопку [NO] (Нет), чтобы сохранить имя.

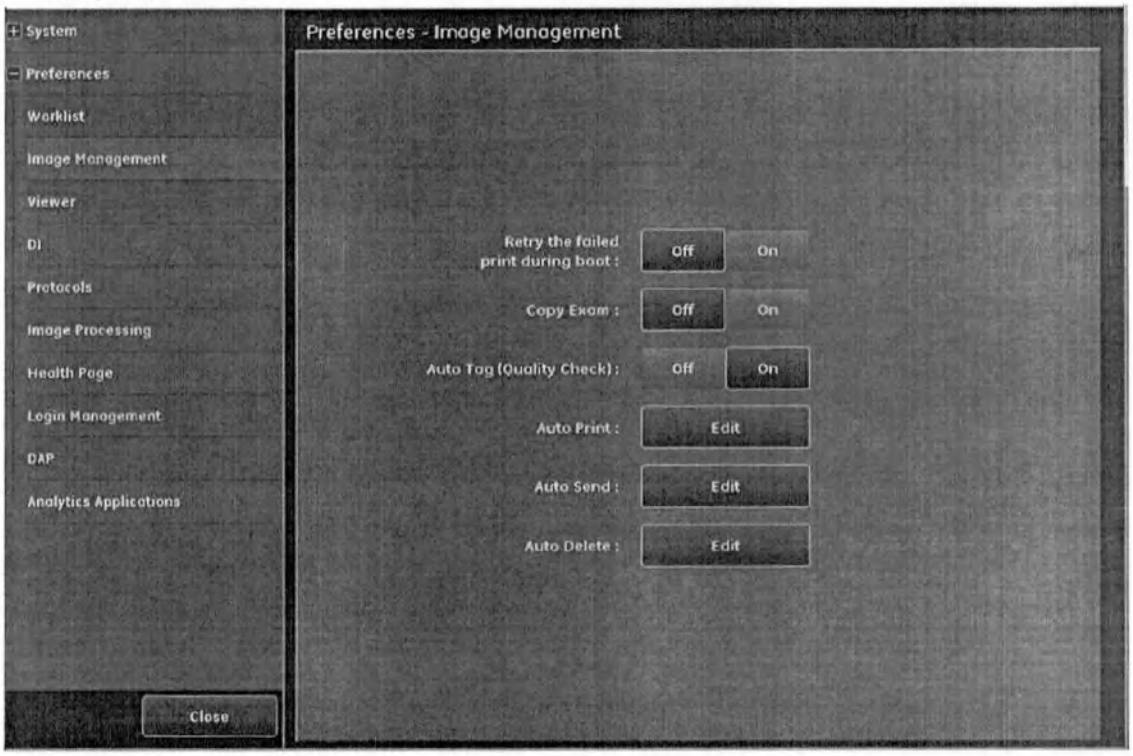


Управление изображениями

Настройки экрана управления изображениями позволяют включать и настраивать функции копирования исследования, автоматической маркировки, автоматической печати, автоматической отправки и автоматического удаления.

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

Рис. 14-28 Экран Preferences – Image Management (Настройки — Управление изображениями)



Повторная попытка неудавшейся печати во время начальной загрузки

Если система была выключена или переведена в режим ожидания до того, как закончилась печать всех назначенных изображений, система начнет автоматически отправлять назначенные изображения на печать после загрузки.

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 компакт-диск.

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» (Настройки > Управление изображениями).
3. Чтобы включить эту функцию, в пункте Copy Exam (Копировать исследование) нажмите кнопку [ON] (Вкл).

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

4. Если в пункте Copy Exam (Копировать исследование) нажать [OFF] (Выкл), эта функция отключится.
5. Нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть).

Автоматическая маркировка (проверка качества)

Включение функции автоматической маркировки (или проверки качества) позволяет отмечать на экране инструмента просмотра изображения приемлемого качества. 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).

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы активировать функцию RRA, необходимо сначала включить эту функцию. 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» (Настройки > Управление изображениями).
3. Чтобы включить эту функцию, в пункте Auto Tag (Автомаркировка) нажмите кнопку [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 кнопку [CLOSE] (Закрыть).

Автоматическая печать

Печать по умолчанию/автоматическая печать (Рис. 14-29) позволяет настраивать параметры принтера. Это делается для того, чтобы не приходилось выбирать все параметры при каждой печати изображения. 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» (Настройки > Управление изображениями).
3. В пункте Auto Print (Автоматическая печать) нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
   - Появится экран печати по умолчанию/автоматической печати.
4. Введите данные, как указано на Рис. 14-29.

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

5. По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.
6. Нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть).

Рис. 14-29 Автоматическая печать

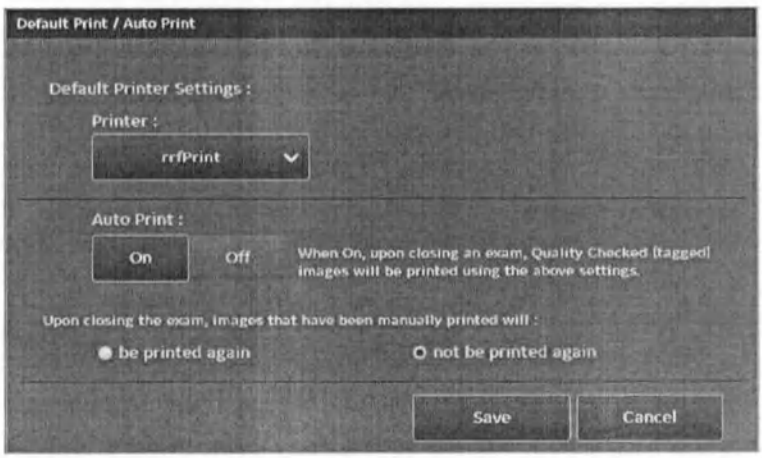


Табл. 14-10. Функции автоматической печати

Функция	Описание
Printer (Принтер)	Список принтеров и лазерных камер, подключенных к системе.
Film Orientation (Ориентация снимка)	Выбор горизонтальной или вертикальной ориентации изображения при печати на пленке. Возможные варианты: ■ Portrait (Книжная) — вертикальная ориентация снимка ■ Landscape (Альбомная) — горизонтальная ориентация снимка
Print Mode (Режим печати)	Выбор размера изображения для печати. 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) это текстовое поле неактивно.
Alternate Print mode (Другой режим печати)	Возможные варианты: ■ Reduce Size (Уменьшить размер) ■ Left/Right Justified (Выравнивание по левому/правому краю) ■ Fit to Film (По размеру пленки)
Alternative Magnification (Другое увеличение) (%)	Позволяет ввести коэффициент уменьшения изображения для вспомогательного принтера.

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

Функция	Описание
Format (Формат)	Позволяет выбрать доступные форматы для выбранного принтера. Возможные варианты: ■ Standard (Стандартный) ■ Slide (Слайд) ■ Superslide (Суперслайд)
Media Size (Размер носителя)	Позволяет выбрать доступные размеры носителя для выбранного принтера.
Media Type (Тип носителя)	Позволяет выбрать доступные типы носителя для выбранного принтера. Возможные варианты: ■ Paper (Бумага) ■ Clear Film (Прозрачная пленка) ■ Blue Film (Синяя пленка)
Destination (Место назначения)	Позволяет выбрать доступные места назначения для выбранного принтера. Возможные варианты: ■ Magazine (Кассета) ■ Processor (Процессор)
Magnification Type (Тип увеличения)	Позволяет выбрать доступные типы увеличения для выбранного принтера. Возможные варианты: ■ Replicate (Копировать) ■ Bilinear (Билинейное) ■ Cubic (Кубическое) ■ None (Нет)
Автоматическая печать [ON] [OFF] (Вкл/Выкл)	Если включена функция автомаркировки 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.

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.

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. 14-11..

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

5. По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.

Рис. 14-30 Автоматическая отправка

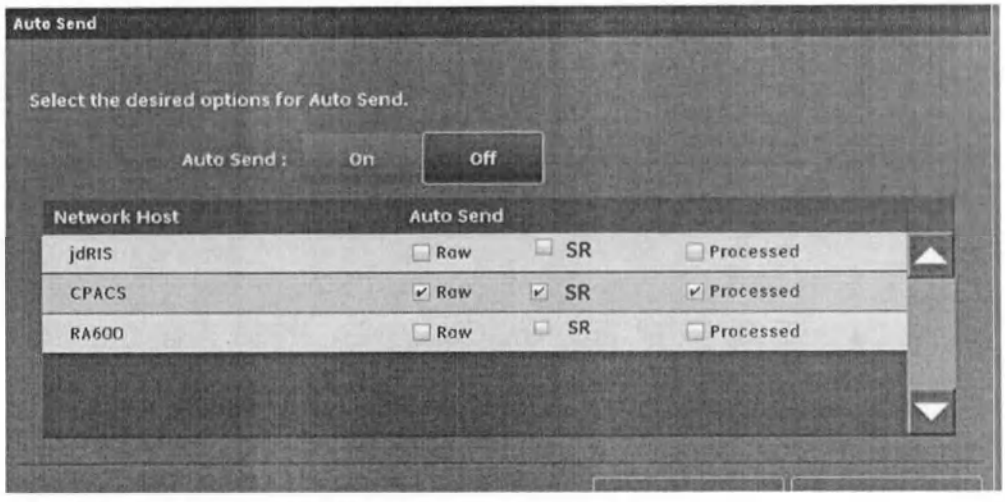


Табл. 14-11. Функции автоматической отправки

Функция	Описание
Auto Send (Автоматическая отправка) [ON] [OFF] (Вкл/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. О том, как настраивать доступные сетевые узлы, см. в разделе Сетевые соединения на стр. 14-3.
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. Кроме того, если сетевой узел настроен на получение структурированных отчетов, можно выбрать функцию создания структурированного отчета о дозе (SR) (дополнительная опция). Подробнее см. в разделе Программное обеспечение для создания структурированного отчета о дозе облучения (RDSR) на стр. B-13.
[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 — Настройки).

Чтобы настроить автоматическое удаление, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите «Preferences > Image Management» (Настройки > Управление изображениями).

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

3. Нажмите кнопку [EDIT] (Редактировать) рядом с пунктом Auto Delete (Автоматическое удаление).
   - Появится экран автоматического удаления (Рис. 14-31).
4. Введите данные, как указано в Табл. 14-12..
5. По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.
6. Нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть).

Рис. 14-31 Автоматическое удаление

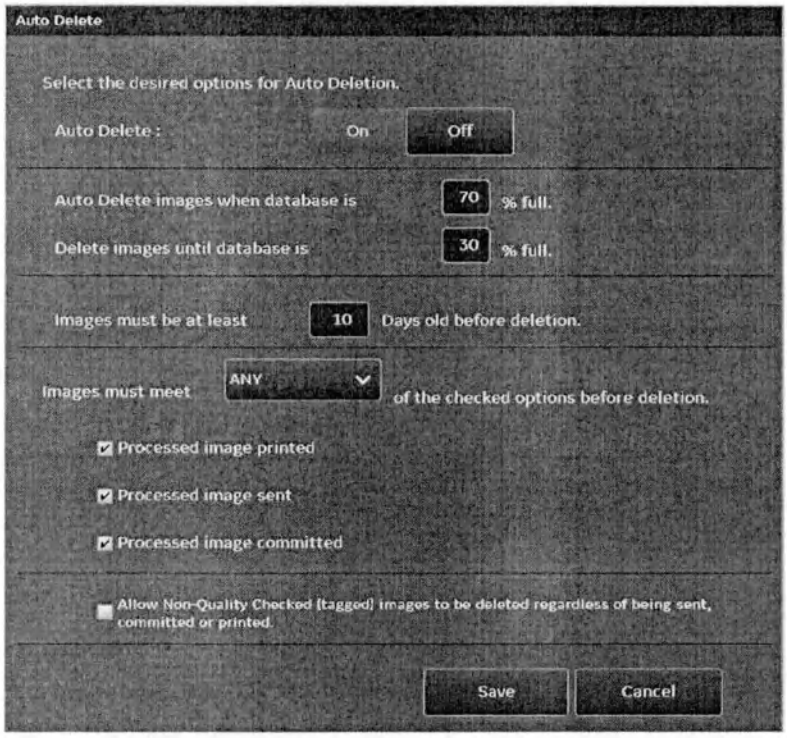


Табл. 14-12. Функции экрана автоматического удаления

Функция	Описание
Auto Delete (Автоматическое удаление) [ON] [OFF] (Вкл/Выкл)	Включение и выключение функции автоматического удаления.
Auto Delete images when database is __% full (Автоматически удалять изображения, когда база данных заполнена на__%).	Здесь указывается, когда автоматически удалять изображения в зависимости от размера базы данных.
Delete images until database is __% full (Удалять изображения до тех пор, пока база данных не будет заполнена на__%).	Здесь указывается, сколько изображений удалить в зависимости от размера базы данных.

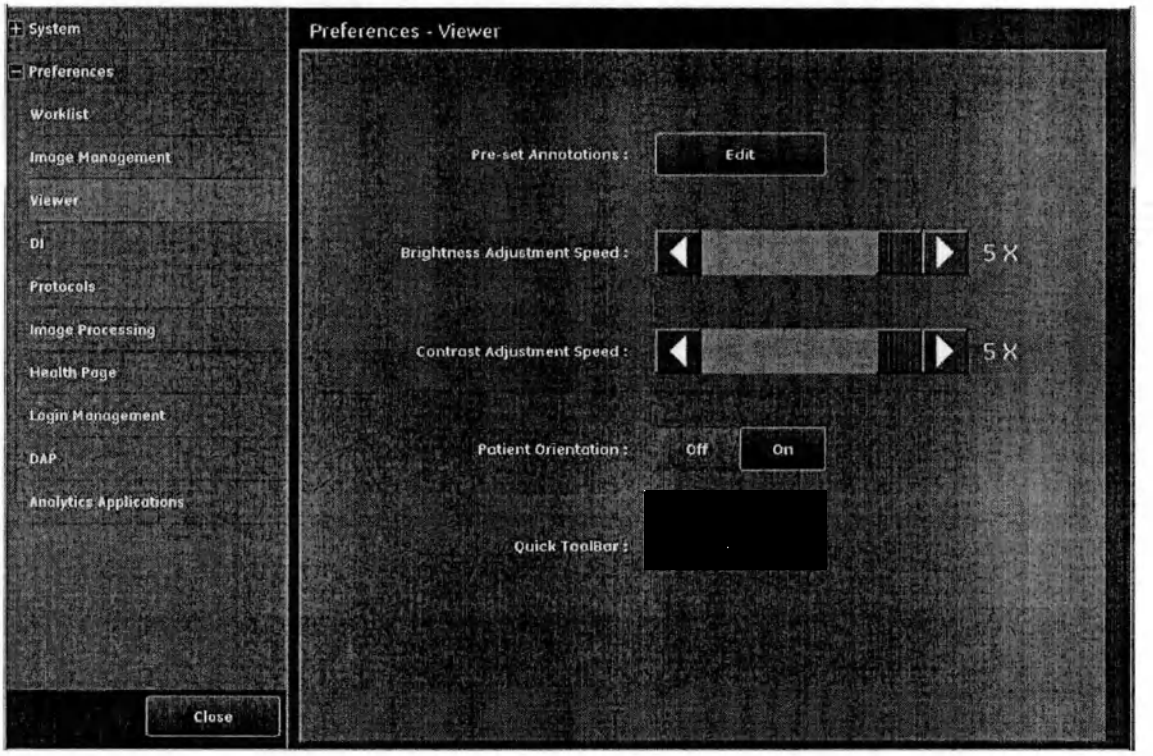
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Описание
Images must be at least __ Days old before deletion (Удалять только изображения, созданные не позднее __ 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.
Images must meet __ of the checked options before deletion (Удалять только изображения, соответствующие установленному флажку __).	Позволяет ограничивать удаление необработанных и обработанных изображений в зависимости от установленных флажков (см. ниже). Возможные варианты: ■ All (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, не помеченные функцией автомаркировки (проверки качества). **ПРИМЕЧАНИЕ** Если какие-либо изображения из серии помечены значком автомаркировки (проверки качества), серия не будет удаляться автоматически.
[SAVE] (Сохранить)	Сохранение изменений и закрытие экрана.
[CANCEL] (Отмена)	Закрытие экрана без сохранения внесенных изменений.

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

Инструмент просмотра изображений

Рис. 14-32 Экран Preferences - Viewer (Настройки — Средство просмотра)



Настройка предустановленных аннотаций

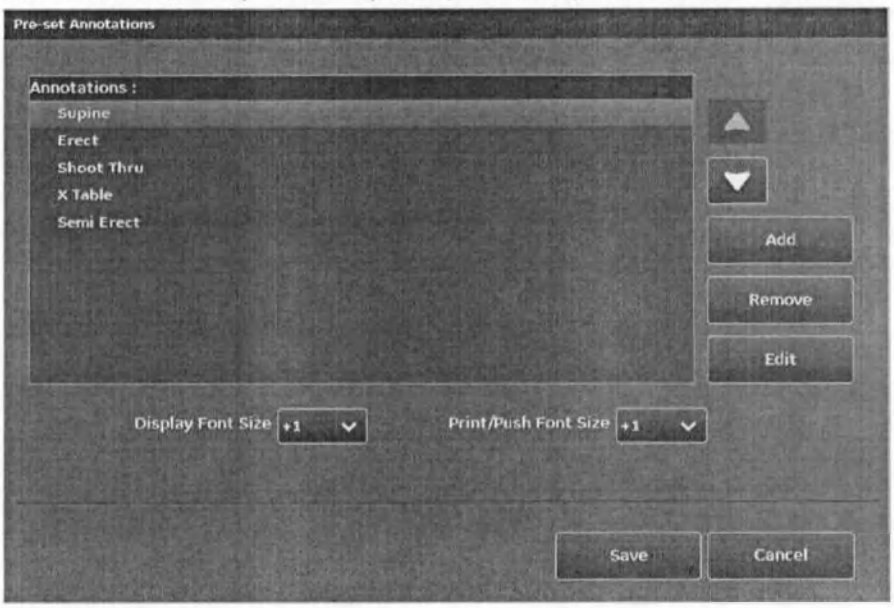
Настройки инструмента просмотра позволяют добавлять, редактировать или удалять предварительно установленные аннотации.

Чтобы настроить предварительно установленные аннотации, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите Preferences -> Viewer (Настройки -> Инструмент просмотра).
3. В пункте Pre-set Annotations (Предварительно установленные аннотации) нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
   - Появится экран редактирования предварительно установленных аннотаций (Рис. 14-33).

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

Рис. 14-33 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 [v].
6. Переходите к пункту Добавление предустановленной аннотации на стр. 14-42, Редактирование предустановленной аннотации на стр. 14-43 или Удаление предустановленной аннотации на стр. 14-43.
7. По завершении нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.
8. Нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть).

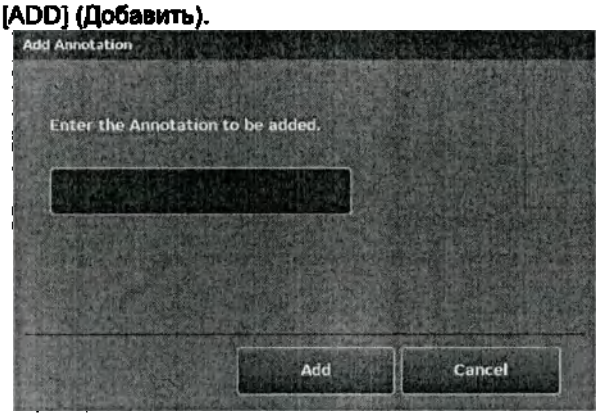
ПРИМЕЧАНИЕ Аннотации с указанием даты/времени получения изображения и значений кВп/мА•с включены в список аннотаций по умолчанию, однако их невозможно изменить с помощью редактора списков по умолчанию.

Добавление предустановленной аннотации

1. На экране предварительно установленных аннотаций нажмите кнопку [ADD] (Добавить).
2. Введите текст аннотации.

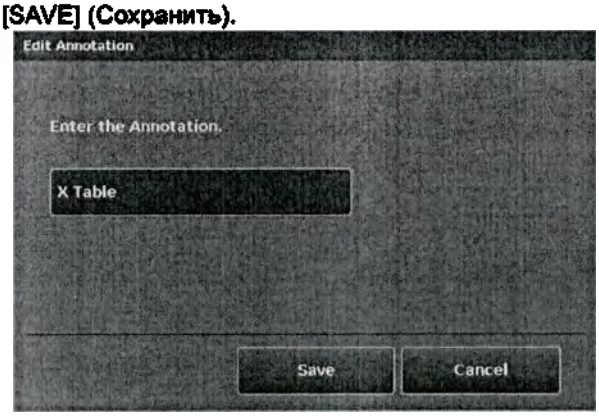
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите кнопку [ADD] (Добавить).



Редактирование предустановленной аннотации

1. На экране предварительно установленных аннотаций выберите аннотацию.
2. Нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
3. Отредактируйте текст аннотации.
4. Нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить).

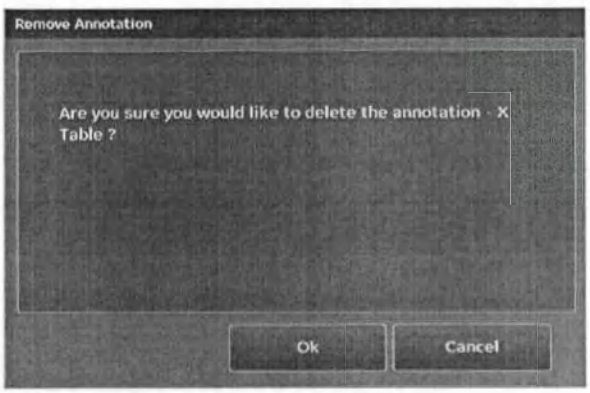


Удаление предустановленной аннотации

1. На экране предварительно установленных аннотаций выберите аннотацию.
2. Нажмите кнопку [REMOVE] (Удалить).
   - Появится сообщение: «Are you sure you would like to delete the annotation – (annotation name)?» (Вы действительно хотите удалить аннотацию — (название аннотации)?)

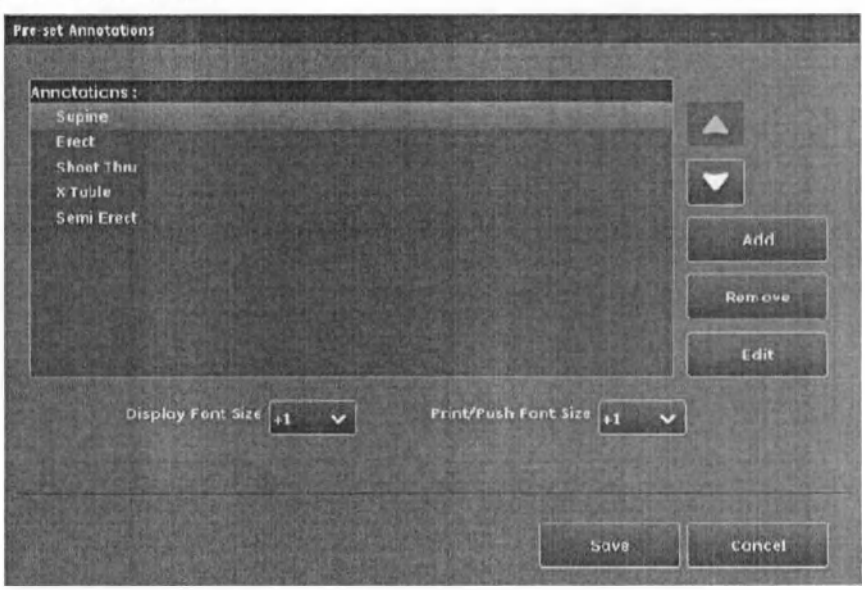
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите [OK].



Настройка размера экранного шрифта

1. Выберите размер шрифта для настраиваемой аннотации, отображаемой на экране инструмента просмотра.



Возможные размеры шрифта:

-3	Самый мелкий
-2	
-1	
N	Нормальный
+1	
+2	
+3	Самый крупный

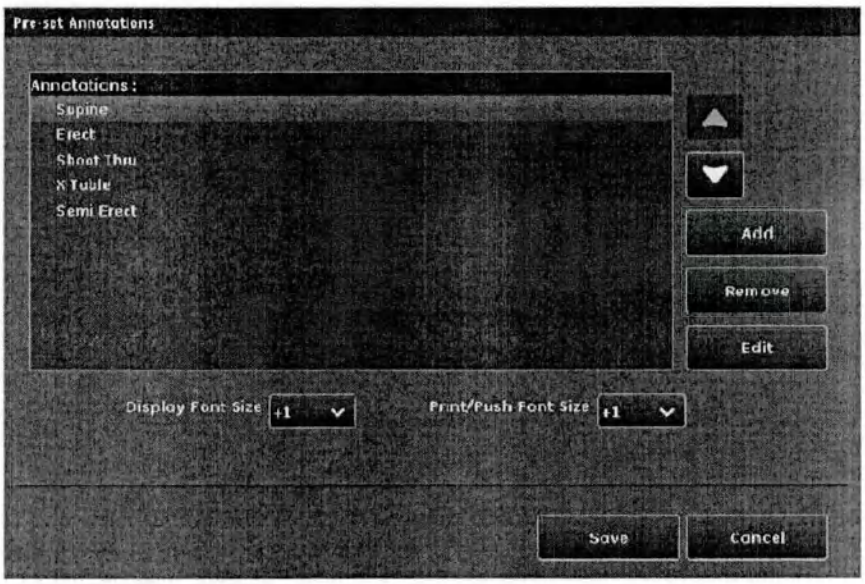
2. По завершении, чтобы сохранить внесенные изменения, нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить).

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

3. Нажмите [CLOSE] (Закрыть).

Настройка размера шрифта для печати/отправки

1. Выберите размер шрифта для настраиваемой аннотации, используемый при печати и отправке в PACS.



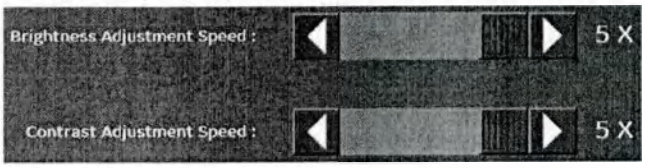
Возможные размеры шрифта:

+7 Самый крупный
+6
+5
+4 Нормальный
+3
+2
+1 Самый мелкий

2. По завершении, чтобы сохранить внесенные изменения, нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить).
3. Нажмите [CLOSE] (Закрыть).

Скорость регулировки яркости и контрастности

Рис. 14-34 Скорость регулировки яркости и контрастности



Настройки скорости регулировки яркости и контрастности.

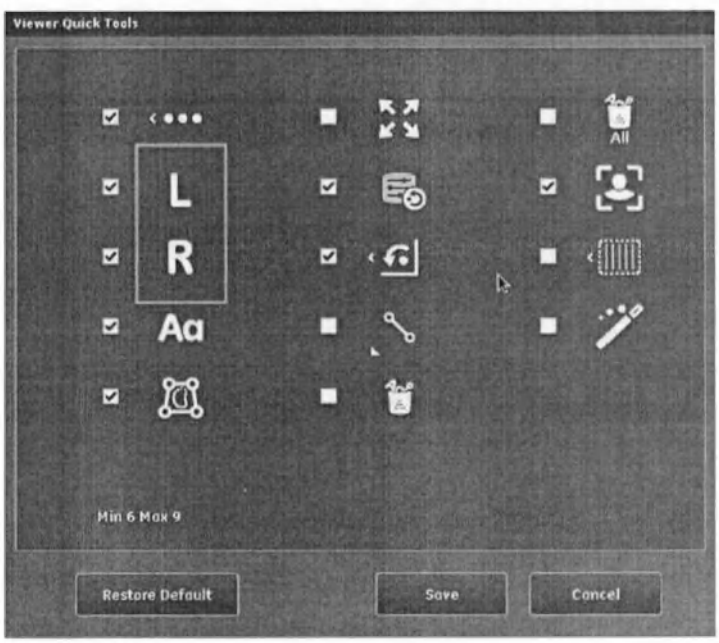
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рамка ориентации пациента

- Включение и отключение функции наложения рамки ориентации пациента в окне средства просмотра изображений
- Если функция включена, то наложение появится на каждом изображении на экране
- Если функция отключена, наложение по умолчанию не появится на изображении Даже если функция наложения рамки ориентации пациента по умолчанию отключена, ее можно включить или отключить с помощью панели «быстрых» инструментов

«Быстрые» инструменты средства просмотра изображений

Рис. 14-35 Выбор «быстрых» инструментов для средства просмотра изображений



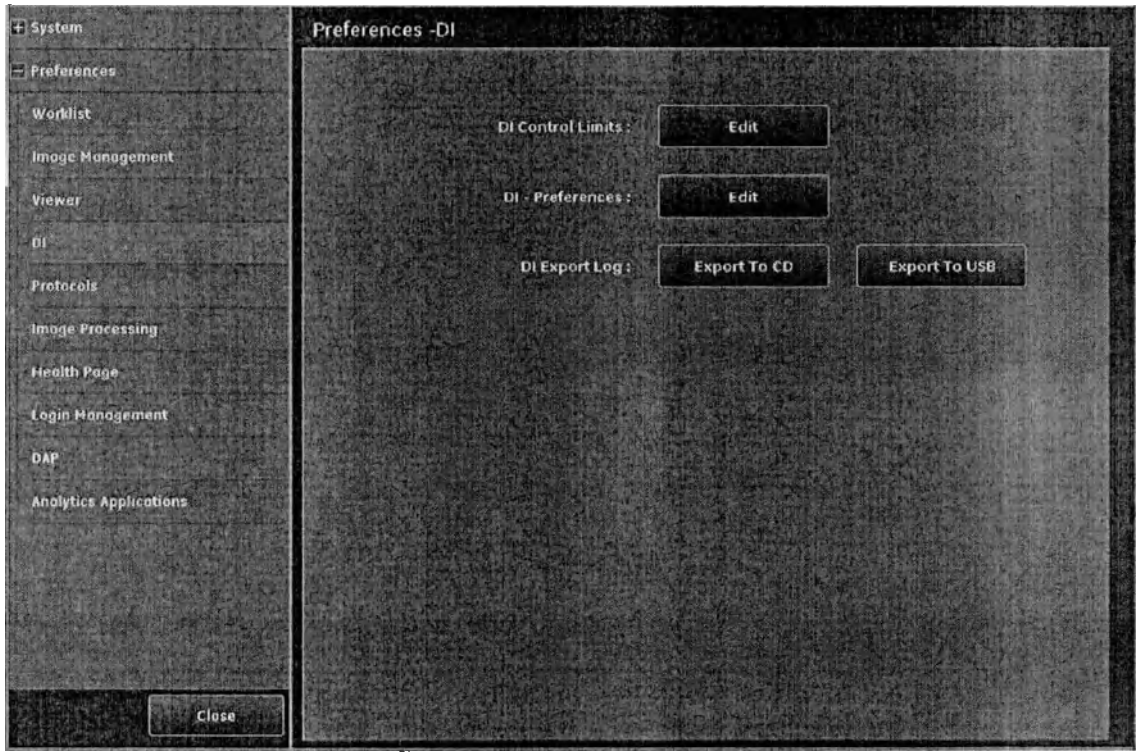
Данный экран позволяет задать инструменты, которые будут отображаться на панели «быстрых» инструментов. Для выбора нужного инструмента установите рядом с ним флажок. Любые дополнительные инструменты, которые в настоящее время недоступны в системе, будут отображаться серым цветом, и их нельзя будет выбрать.

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимо выбрать не менее 6 инструментов. Максимум может быть выбрано 9 инструментов. Инструменты «L» (Маркер левой стороны) и «R» (Маркер правой стороны) нельзя выбрать по отдельности.

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

DEI (индикатор облучения детектора)

Рис. 14-36 Экран Preferences - DI (Настройки — показатель отклонения (DI))



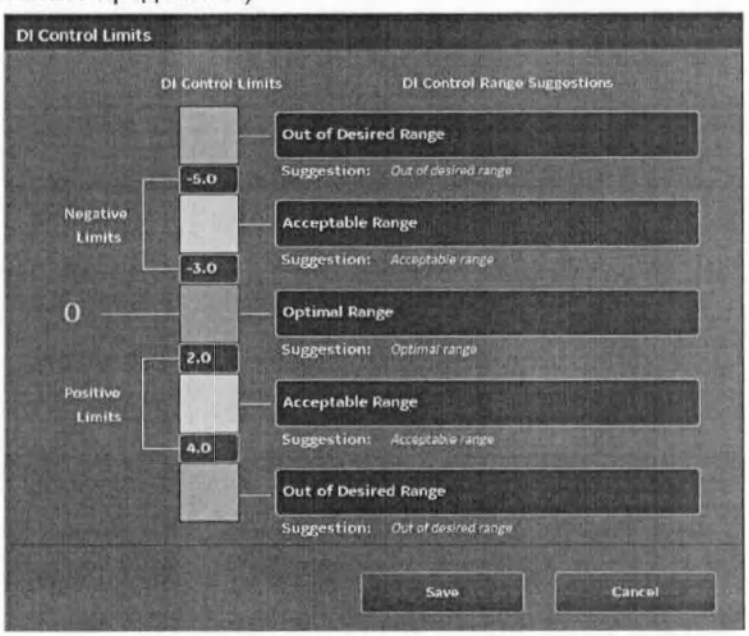
Экран DI позволяет задать пределы DI, изменить целевой показатель облучения и экспортировать значение DI в файл журнала.

Контрольные пределы DI

Показатель отклонения (DI) указывает степень отклонения показателя облучения от целевого значения.

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

Рис. 14-37 Экран Preferences - DEI - DI Control Limits (Настройки — DEI — Контрольные пределы DI)



Экран DI Control Limits (Контрольные пределы DI) позволяет настраивать рекомендуемые контрольные диапазоны DI, а также их пределы.

Настройки DEI

Чтобы изменить настройки DEI, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите Preferences > DI (Настройки > DI).
3. В пункте DEI Preferences (Настройки DEI) нажмите [EDIT] (Правка).
   - Откроется экран показателя отклонения (Рис. 14-38).
4. Перейдите к разделу Изменение отображения DI на стр. 14-49 или Изменение целевого показателя облучения (EI) на стр. 14-50.

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

Рис. 14-38 Экран индикатора облучения детектора

Изменение отображения DI

1. На экране индикатора облучения детектора откройте раскрывающийся список DI Display (Отображение DI).
2. Выберите формат отображения.
   - Возможные варианты:

No Display (Не отображать)

В этом примере данные DI не отображаются на экране инструмента просмотра изображений.

Numerical (Числовое)

В этом примере на экране инструмента просмотра изображений отображаются только числовые данные DI.

Graphical (Графическое)

В этом примере на экране инструмента просмотра изображений данные DEI 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.

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

Изменение целевого показателя облучения (EI)

1. На экране индикатора облучения детектора нажмите на анатомическую категорию, чтобы развернуть ее.
2. Чтобы свернуть категорию, нажмите на нее еще раз.
3. Измените целевой показатель облучения для данной проекции.
4. 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.

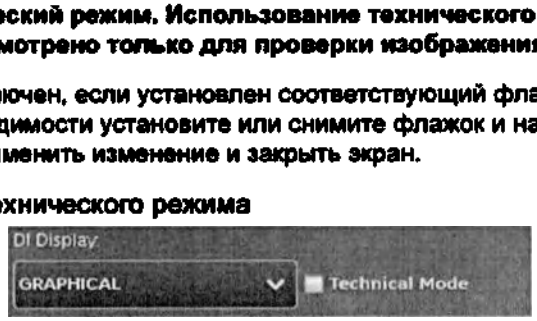
Включение и выключение технического режима

Технический режим — это специальная настройка, которая задает в системе проверку качества изображения и калибровку приемника. Когда включен технический режим, DEI рассчитывается с использованием центральной области изображения (512 x 512 пикселей) независимо от отображаемой анатомической области.

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 (Рис. 14-39). В зависимости от необходимости установите или снимите флажок и нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить), чтобы применить изменение и закрыть экран.

Рис. 14-39 Флажок технического режима



Журнал экспорта показателей DEI

В журнале DEI регистрируются уровни экспозиции изображений. Функция экспорта DEI предоставляет данные о диапазоне DEI 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 медицинском учреждении могут просматривать и настраивать диапазоны значений на основании технических параметров, 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 изменяться на усмотрение медицинских физиков или врачей медицинского учреждения.

Чтобы экспортировать журнал DEI на CD или USB-устройство, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Вставьте чистый диск CD-R или совместимый USB-накопитель.
2. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
3. Выберите Preferences > DEI (Настройки > DEI).

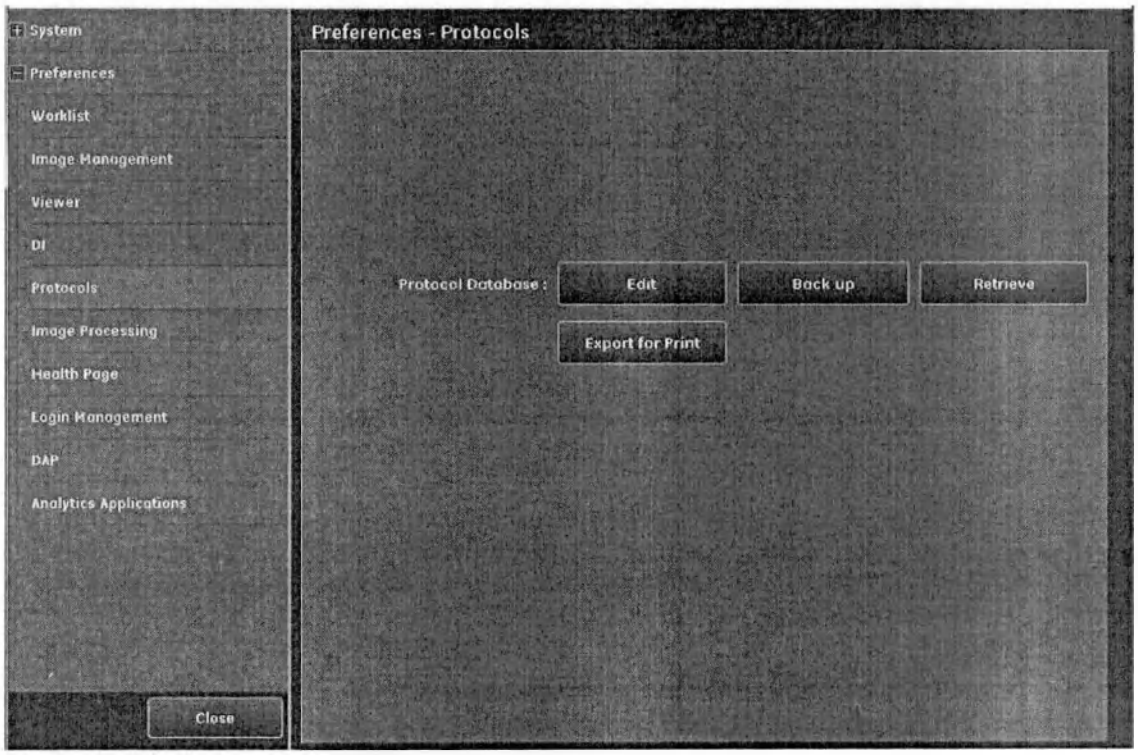
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. В области DEI Export Log (Журнал экспорта показателей DEI) нажмите кнопку [EXPORT] (Экспорт).
5. По завершении экспорта извлеките диск или устройство.

Протоколы

Настройки протокола позволяют создавать резервные копии базы данных протоколов, извлекать сохраненные резервные копии, экспортировать базу данных протоколов (параметры) в электронные файлы для просмотра и печати, а также создавать новые протоколы.

Рис. 14-40 Экран Preferences - Protocols (Настройки — Протоколы)



Резервное копирование базы данных на CD или USB-устройство

Функция резервного копирования позволяет сохранять целиком базу данных протоколов (параметры) на CD 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 или USB-устройстве, соблюдайте следующий порядок действий.

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

ПРИМЕЧАНИЕ Для каждого резервного копирования всегда используйте новый чистый диск CD-R.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать перезаписываемый диск (CD-RW). Система не может осуществлять запись данных на диск этого типа.

При использовании некоторых типов USB-устройств/флеш-накопителей система может перестать отвечать на запросы. Извлеките USB-накопитель, а затем включите и выключите систему. В таких случаях необходимо использовать USB-накопитель другой марки/модели.

1. Подключите к USB-порту дисковод CD/DVD или USB-накопитель.
2. Если используется дисковод CD/DVD, вставьте чистый диск CD-R во внешний дисковод.
3. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
   - Появится экран утилит.
4. Выберите Preferences > Protocols (Настройки > Протоколы).
5. Нажмите кнопку [BACK UP] (Создать резервную копию).
   - Появится сообщение: «Press OK to continue with Protocol Database back up» (Нажмите OK, чтобы продолжить резервное копирование базы данных протоколов).
6. Нажмите [OK].
   - Появится сообщение: «Protocol Database back up in progress. Please Wait. This might take 2-3 minutes» (Идет резервное копирование базы данных протоколов. Подождите. Это может занять 2—3 минуты).
     - Чтобы остановить резервное копирование, нажмите кнопку [CANCEL] (Отмена).
   - По завершении резервного копирования появится сообщение: «The Protocol Database back up operation is successful» (Операция резервного копирования базы данных протоколов успешно завершена).
7. Нажмите [OK], чтобы убрать это сообщение.
8. Извлеките диск из дисковода.
9. Наклейте на диск этикетку и сохраните его в надежном месте.

Извлечение базы данных протоколов с диска CD/DVD или USB-устройства

Функция извлечения позволяет восстанавливать базу данных протоколов, сохраненную на диск CD/DVD или USB-устройство.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время извлечения процедуры, сохраненные на диске, записываются вместо всех процедур, имеющихся в системе.

Чтобы извлечь резервную копию базы данных с CD/DVD или USB-устройства, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Подключите к USB-порту дисковод CD/DVD или USB-накопитель.
2. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
   - Появится экран утилит.
3. Выберите Preferences > Protocols (Настройки > Протоколы).

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

4. Если используется дисковод CD/DVD, вставьте диск с сохраненной базой данных протоколов в дисковод.
5. Нажмите кнопку [RETRIEVE] (Извлечь).
   - Появится сообщение: «Press OK to continue with Protocol Database retrieve» (Нажмите OK, чтобы продолжить извлечение базы данных протоколов).
6. Нажмите [OK].
   - Сохраненная база данных протоколов загрузится в систему.
7. Извлеките диск из дисковода. Сохраните диск в надежном месте.

Экпорт для печати

Функция экспорта для печати позволяет экспортировать базу данных протоколов (включая технические параметры) на компакт-диск или устройство USB. В число экспортированных электронных файлов входят файлы формата .xls и .csv, которые можно просматривать на персональном компьютере. Экспорт в файл формата .xls можно выполнять в двух режимах:

- в полном режиме, в котором экспортируются все данные протоколов с кодами APA (если эта функция установлена);
- в режиме для печати, в котором экспортируются только параметры протоколов по умолчанию, отформатированные таким образом, чтобы умещаться при печати на листе бумаги формата A4 или Letter.

Файл .csv будет содержать только набор данных полного режима экспорта.

ПРИМЕЧАНИЕ Для каждой процедуры резервного копирования всегда используйте новый чистый диск CD-R.

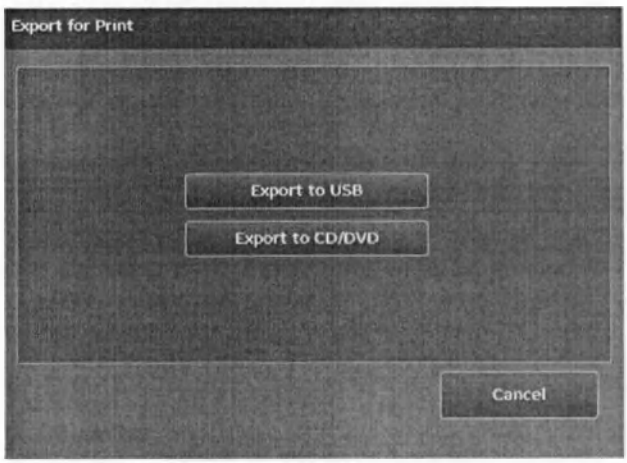
ПРИМЕЧАНИЕ НЕ используйте перезаписываемые диски (CD-RW). Система не может записывать данные на этот тип дисков.

Чтобы экспортировать базу данных протоколов для последующей печати на компакт-диск или USB-устройство, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Подключите к USB-порту дисковод CD/DVD или совместимый USB-накопитель.
2. Если используется дисковод CD/DVD, вставьте чистый диск CD-R во внешний дисковод.
   - Для каждой процедуры резервного копирования всегда используйте новый чистый диск CD-R.
   - НЕ используйте перезаписываемые диски (CD-RW). Система не может записывать данные на этот тип дисков.
3. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
   - Появится экран утилит.
4. Выберите Preferences > Protocols (Настройки > Протоколы).
5. Нажмите кнопку [Export for Print] (Экпорт для печати).
6. На экране появится окно с вариантами выбора:
   - Export to USB (Экспортировать на USB)

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

- Export to CD/DVD (Экспортировать на диск CD/DVD)



7. По завершении процедуры экспорта появится сообщение: «The protocol database export operation is successful» (Процедура экспорта базы данных протоколов успешно завершена).
8. Извлеките диск из дисковода или отключите USB-устройство.

Редактирование базы данных протоколов

Редактор протоколов позволяет создавать специальные протоколы получения изображений. Он позволяет создавать, редактировать и удалять категории, исследования и проекции.

ПРИМЕЧАНИЕ В названиях категорий, исследований и проекций недопустимы пробелы. Для разделения слов используйте подчеркивание (_), например, «Neck_AP» (Шея_передне-задняя_проекция).

ПРИМЕЧАНИЕ До и после внесения изменений рекомендуется создавать резервную копию базы данных на компакт-диске. Подробнее см. в разделе Резервное копирование базы данных на CD или USB-устройство на стр. 14-51.

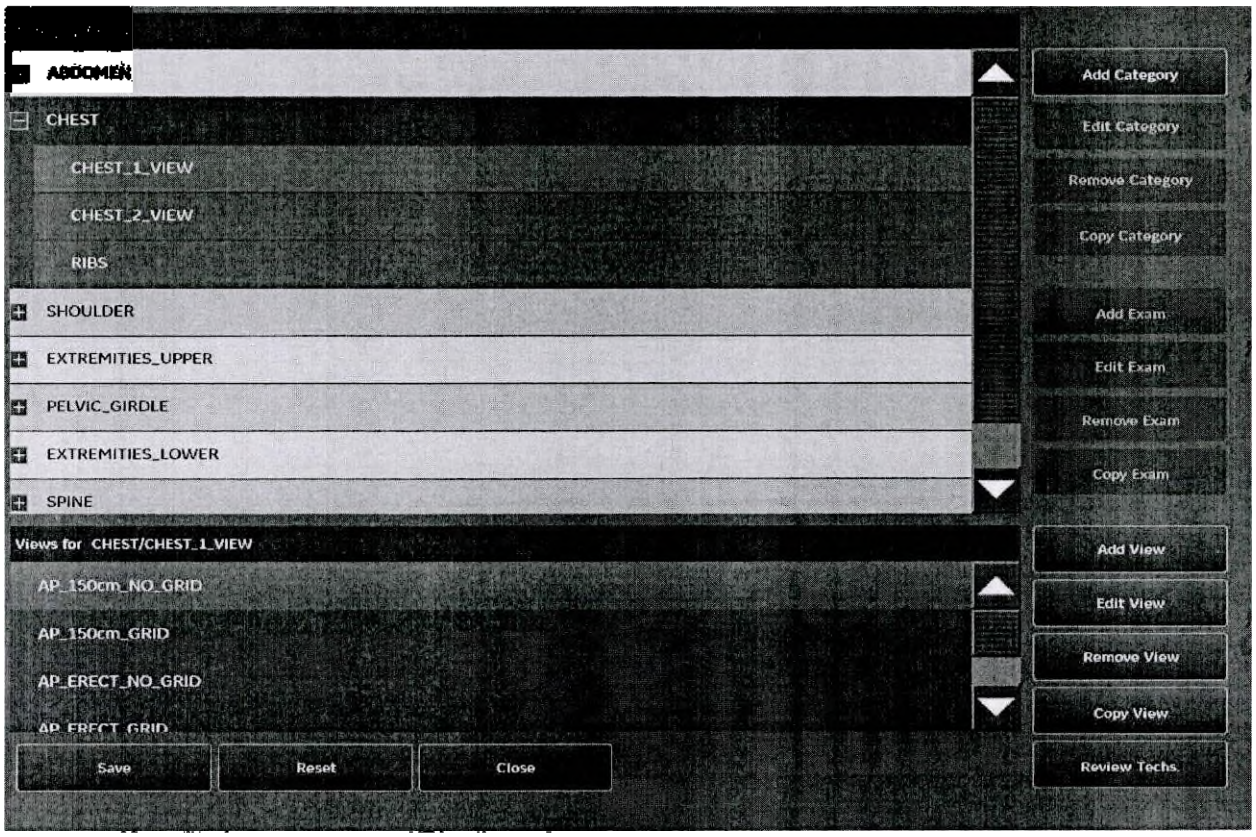
Доступ к редактору базы данных протоколов

Чтобы получить доступ к редактору базы данных протоколов, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите Preferences > Protocols (Настройки > Протоколы).
3. Нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
   - Появится меню исследования (Рис. 14-9).
4. Переходите к пункту Добавление или редактирование категории на стр. 14-55, Добавление или редактирование исследования на стр. 14-56 или Добавление или редактирование проекции на стр. 14-58.

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

Рис. 14-41 Меню исследования



Добавление или редактирование категории

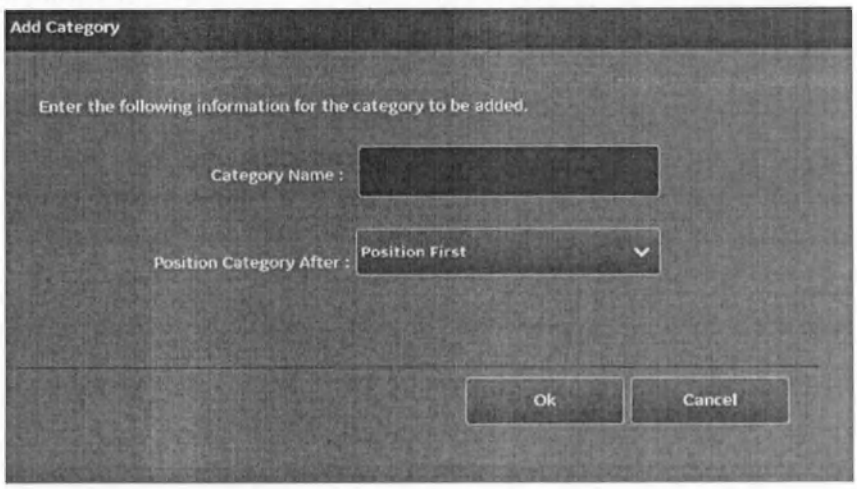
ПРИМЕЧАНИЕ Экраны и порядок действий при редактировании категории те же самые, что и при добавлении категории.

В меню исследования:

1. Нажмите кнопку [ADD CAT] (Добавить категорию) или [EDIT CAT] (Редактировать категорию).
   - При редактировании категории сначала выберите категорию, а затем нажмите кнопку [EDIT CAT] (Редактировать категорию).

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 для новой категории место в списке категорий.
4. Нажмите [OK].
5. Переходите к пункту Добавление или редактирование исследования на стр. 14-56.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы новая категория стала полностью функциональной, в нее необходимо добавить или копировать исследования и проекции.

Добавление или редактирование исследования

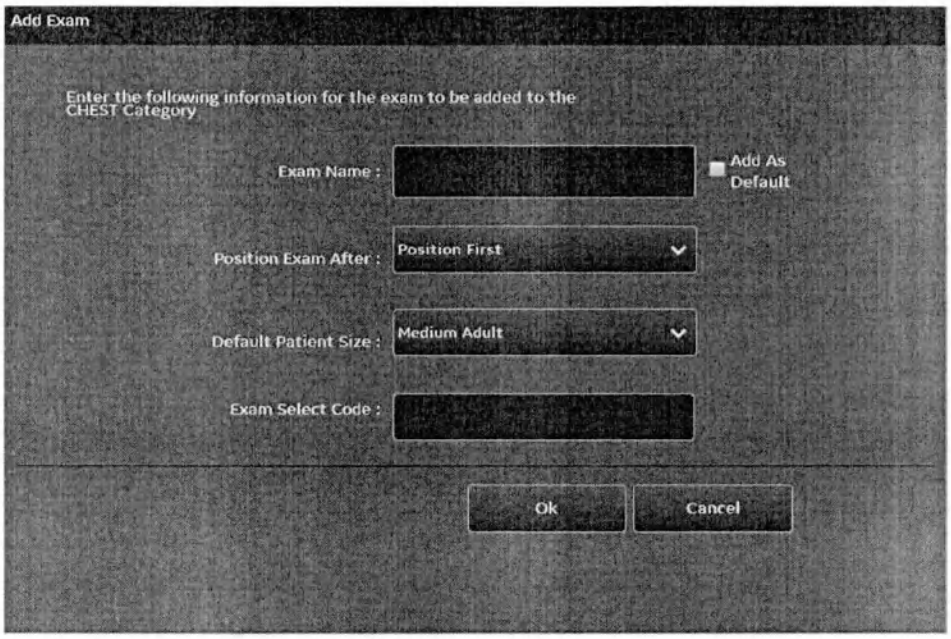
ПРИМЕЧАНИЕ Экраны и порядок действий при редактировании исследования те же самые, что и при добавлении исследования.

В меню исследования:

1. Выберите категорию для нового исследования.
2. Нажмите кнопку [ADD EXAM] (Добавить исследование) или [EDIT EXAM] (Редактировать исследование).

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

- Появится экран добавления исследования (или редактирования исследования).



3. Заполните поле Exam Name (Название исследования). (Вместо пробелов используйте подчеркивания.)
4. Установите флажок Add As Default (Добавить как элемент по умолчанию), и в исследовании пациента пополнится список выбранных протоколов. Можно выбрать неограниченное количество исследований по умолчанию.
5. В раскрывающемся списке Position Exam After (Поместить исследование после) выберите положение исследования в рамках категории.
6. Выберите для исследования значение Default Patient Size (Размер пациента по умолчанию).
7. Введите значение Exam Select Code (Код выбора исследования), если в системе включена функция автоматического выбора протоколов (APA).
   a. Получите список кодов локальных процедур системы 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.

ПРИМЕЧАНИЕ Коды процедур включаются в резервную копию во время резервного копирования базы данных протоколов. Подробнее см. в разделе Резервное копирование базы данных на CD или USB-устройство на стр. 14-51.

8. Нажмите [OK].
9. Переходите к пункту Добавление или редактирование проекции на стр. 14-58.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы созданные исследования стали полностью функциональными, их необходимо заполнить новыми или скопированными проекциями.

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

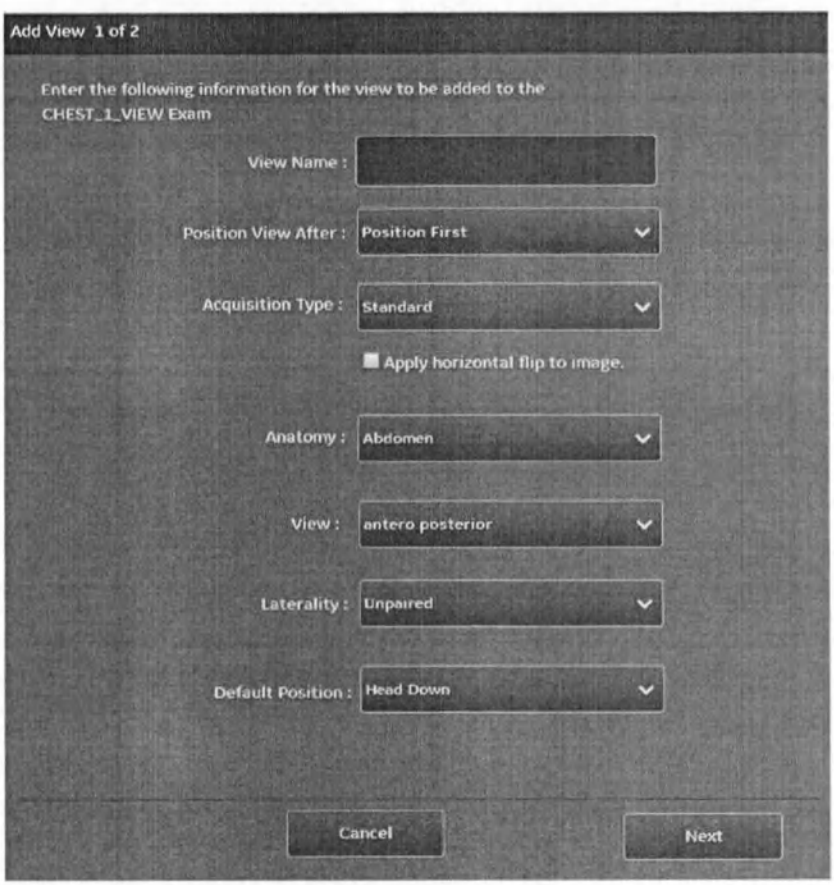
Добавление или редактирование проекции

ПРИМЕЧАНИЕ Экраны и порядок действий при редактировании проекции те же самые, что и при добавлении проекции.

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 (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 проекцию после) выберите место для новой проекции в рамках исследования.
6. Выберите значение параметра Acquisition Type (Режим получения изображения).
   - Доступные функции:
     - Standard (Стандартный)

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

ПРИМЕЧАНИЕ Для системы Optima XR240amx единственным возможным режимом получения изображений является Standard (Стандартный).

7. С помощью флажка укажите, нужно ли при выводе изображения на экран переворачивать его по горизонтали.

8. Выберите значение параметра Anatomy (Анатомическая область).

ПРИМЕЧАНИЕ От выбранной анатомической области будет зависеть способ обработки данной проекции. Необходимо выбрать надлежащую анатомическую область для изображаемой части тела.

9. Выберите наиболее подходящее значение параметра View (Проекция): AP (Передне-задняя), Lat (Боковая) и т. д.

   - Имеющиеся проекции определяются выбранной анатомической структурой.

10. Выберите значение 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).
      - Для парных анатомических структур на экране получения изображения имеется элемент управления Patient Side (Сторона пациента). Подробнее см. в разделе Глава 10.

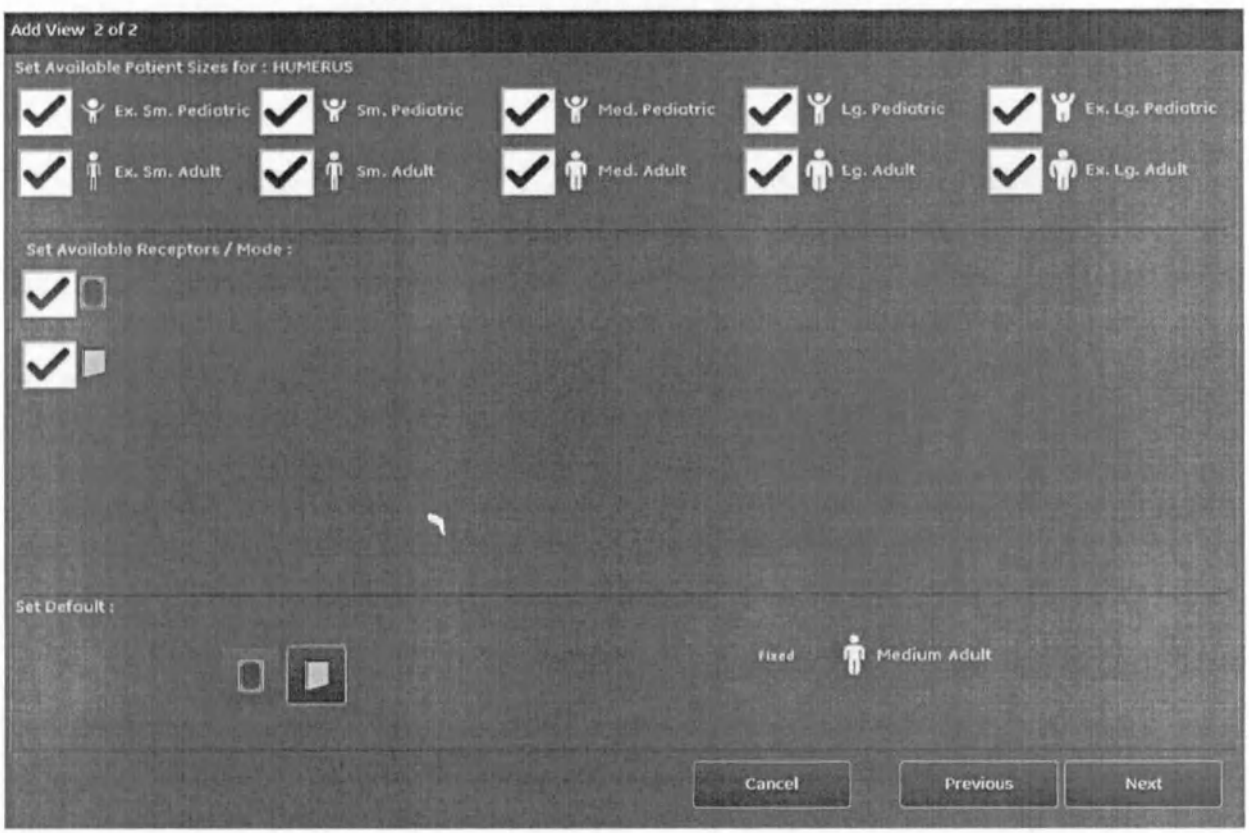
11. Выберите значение Default Position (Положение по умолчанию).

    - 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 кнопку [NEXT] (Далее).

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

- Появится экран добавления (или редактирования) проекции (2 из 2).



13. Выберите все размеры пациента, которые должны быть доступны для данной проекции. Размер по умолчанию будет выбран автоматически.

14. Выберите приемники и режимы для каждого выбранного приемника.

ПРИМЕЧАНИЕ Доступные приемники, которые отображаются на этом экране, зависят от конфигурации системы. Не во всех системах будут доступны приемники, показанные здесь.

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

15. Приемником по умолчанию является цифровой детектор. Чтобы изменить приемник по умолчанию на кассету, выберите значок кассеты.
16. Нажмите кнопку [NEXT] (Далее).
    - Появится экран просмотра.

CHEST / CHEST_1_VIEW /
test
Standard Acquisition

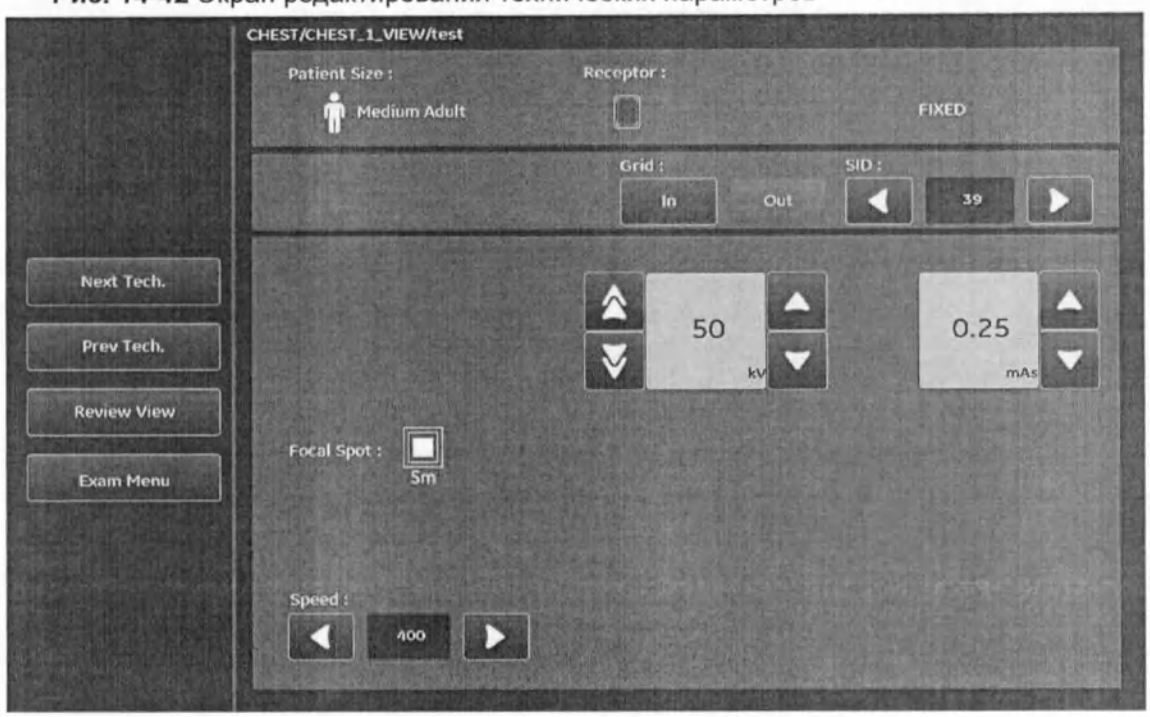
		kV	mAs (Fixed Only)	Speed	SID	Focal Spot	Grid
Extra Small Ped	Fixed	50	0.25	400	39	Small	Out
Small Ped	Fixed	50	0.25	400	39	Small	Out
Med Ped	Fixed	50	0.25	400	39	Small	Out
Large Ped	Fixed	50	0.25	400	39	Small	Out
Extra Large Ped	Fixed	50	0.25	400	39	Small	Out
Extra Small Adult	Fixed	50	0.25	400	39	Small	Out
Small Adult	Fixed	50	0.25	400	39	Small	Out
* Med Adult	Fixed	50	0.25	400	39	Small	Out
Large Adult	Fixed	50	0.25	400	39	Small	Out
Extra Large Adult	Fixed	50	0.25	400	39	Small	Out

Exam Menu | Edit Technique

    - Размер пациента по умолчанию обозначается звездочкой (*) слева от индикатора размера.
17. Выберите размер пациента для редактирования.
18. Нажмите кнопку [EDIT TECHNIQUE] (Редактирование технических параметров).

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

Рис. 14-42 Экран редактирования технических параметров



19. Измените технические параметры соответствующим образом.

ВНИМАНИЕ **Если в системе технические параметры не отображаются, по умолчанию используются следующие настройки:**

- **кВ = 50**
- **мА•с = 0,25**

До тех пор, пока пользователь не выберет значений, которые соответствуют размеру пациента, запрещается приступать к получению снимков.

ПРИМЕЧАНИЕ Фокусное пятно автоматически меняется с маленького на большое в зависимости от выбранного значения мА•с. Большое фокальное пятно используется для значений мА•с от 12,5 и выше. Маленькое фокальное пятно используется для значений мА•с от 10 и ниже.

20. После завершения получения каждой проекции нажимайте 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. Нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить).

    - Появится сообщение: «Changes made to the Protocol Database will be saved» (Изменения, внесенные в базу данных протокола, будут сохранены).

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

23. Кнопка [RESET] (Сброс) удаляет все изменения, внесенные в базу данных после последнего сохранения.
24. Нажмите [OK].
    - Появится экран Preferences – Protocols (Настройки — Протоколы).
25. Нажмите кнопку [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?)
26. Нажмите кнопку [YES] (Да).
    - Экран меню исследования закроется, и вновь появится экран Preferences - Protocols (Настройки – Протоколы).
27. Сделайте резервную копию базы данных протоколов после завершения. Подробнее см. в разделе Резервное копирование базы данных на CD или USB-устройство на стр. 14-51.

Функции копирования редактора протоколов

Доступ к функциям копирования редактора протоколов

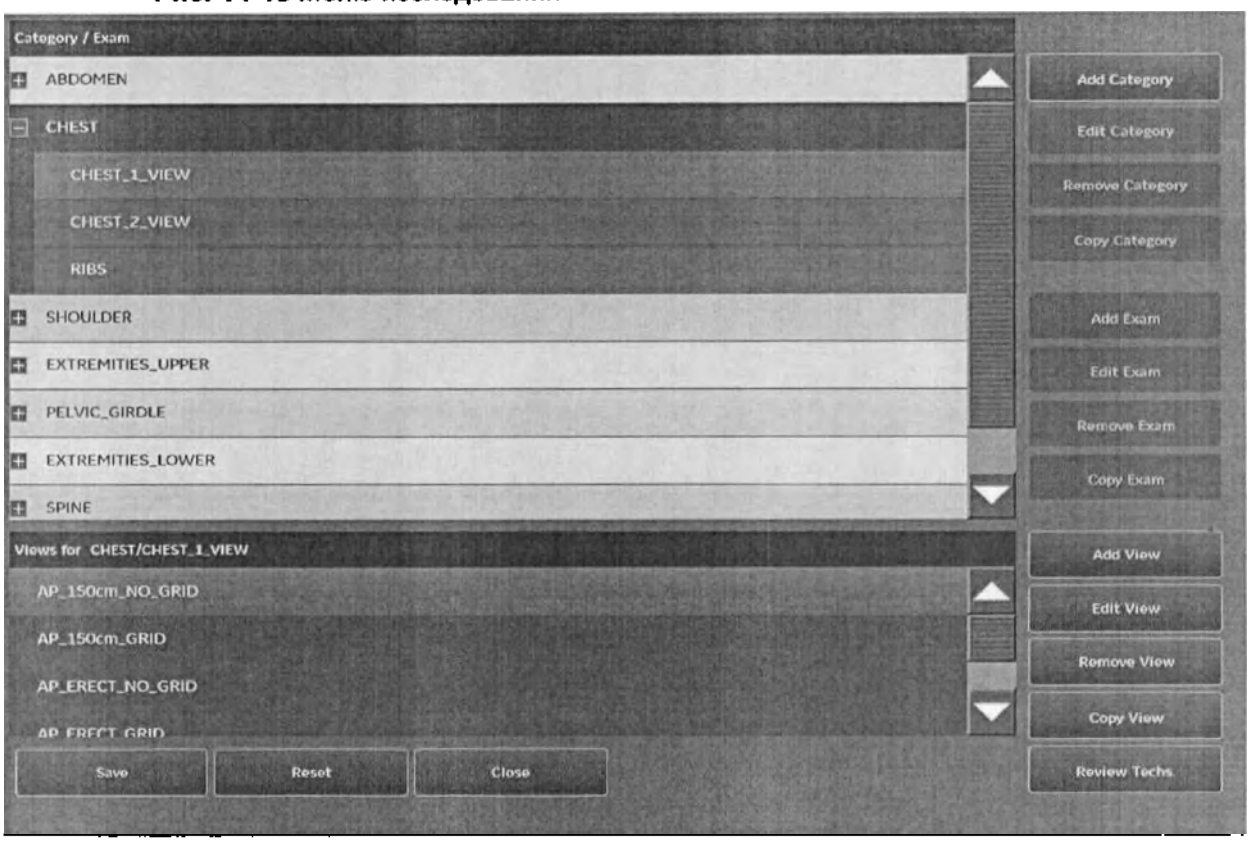
Чтобы получить доступ к редактору базы данных протоколов, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите Preferences > Protocols (Настройки > Протоколы).
3. Нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
    - Появится меню исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ Флажок напротив исследования означает исследование по умолчанию.

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

Рис. 14-43 Меню исследования



4. Переходите к пункту Копирование категории на стр. 14-64, Копирование исследования на стр. 14-65 или Копирование проекции на стр. 14-66.

Копирование категории

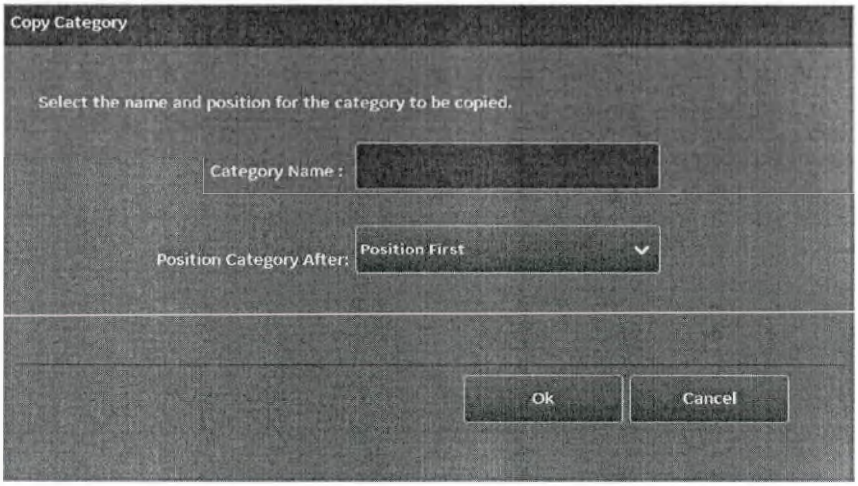
1. Выберите категорию для копирования.
2. Нажмите кнопку [COPY CATEGORY] (Копировать категорию).
   - Введите новое имя или укажите существующее имя.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае использования существующего имени не забудьте вставить в него все подчеркивания.

3. Выберите положение в списке категорий.
4. Нажмите [OK].

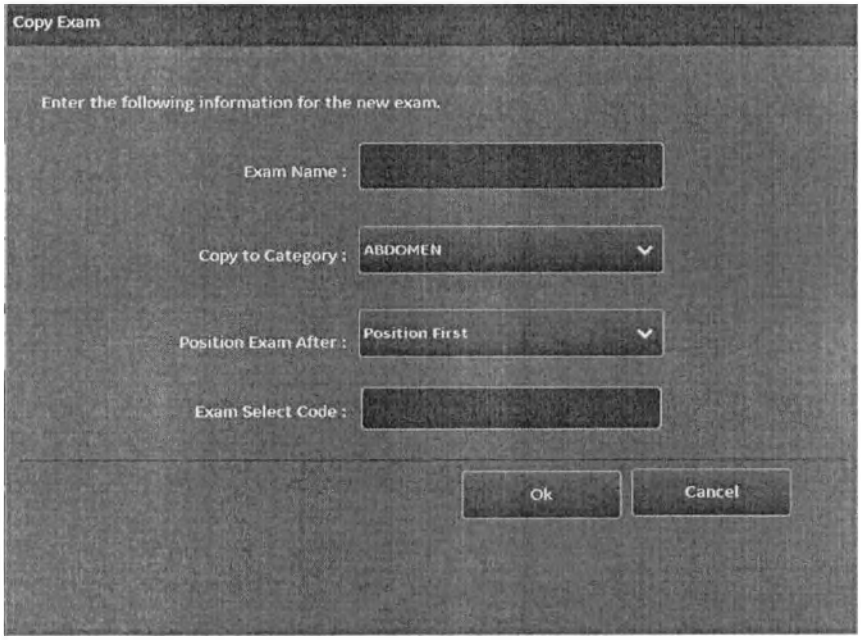
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Переходите к пункту Копирование исследования на стр. 14-65.



Копирование исследования

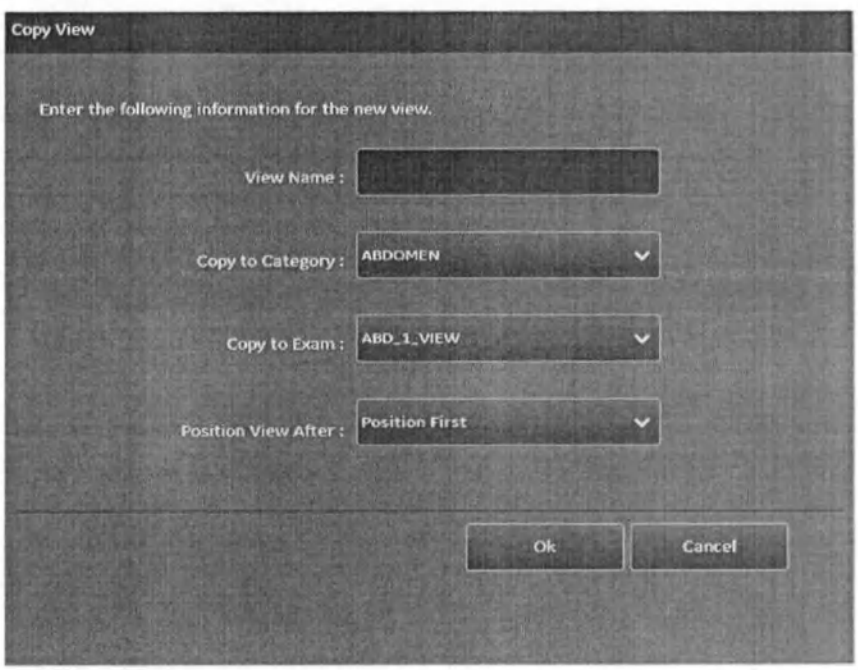
1. Выберите исследование для копирования.
2. Нажмите кнопку [COPY EXAM] (Копировать исследование).
3. Введите новое имя или укажите существующее имя.
4. Выберите категорию, в которую нужно скопировать.
5. Выберите положение в списке исследований.
6. Нажмите [OK].
7. Переходите к пункту Копирование проекции на стр. 14-66.



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

Копирование проекции

1. Выберите проекцию для копирования.
2. Нажмите кнопку [COPY VIEW] (Копировать проекцию).
3. Введите имя исследования или укажите существующее имя.
4. Выберите нужный пункт из списка Copy to Category (Копировать в категорию).
5. Выберите нужный пункт из списка Copy to Exam (Копировать в исследование).
6. Выберите положение в списке Position View After (Поместить проекцию после).
7. Нажмите [OK].



ПРИМЕЧАНИЕ Обязательно сделайте резервную копию базы данных после завершения редактирования. Подробнее см. в разделе Резервное копирование базы данных на CD или USB-устройство на стр. 14-51.

Обработка изображений

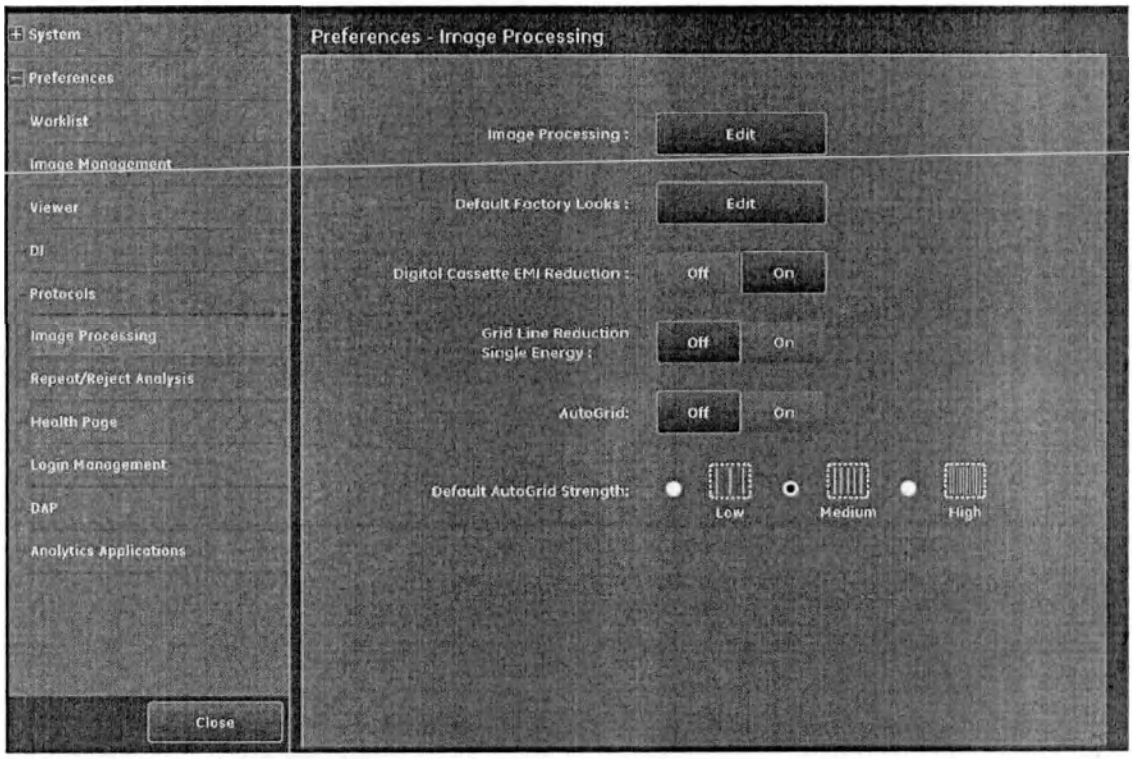
Настройки обработки изображения позволяют менять форматы по умолчанию для анатомических проекций. На экране настроек обработки изображения можно просматривать настройки заводских форматов по умолчанию или создавать до пяти (5) пользовательских форматов.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно создать резервную копию назначений пользовательских форматов и форматов по умолчанию, выполнив резервное копирование системы. Рекомендуется выполнять резервное копирование системы каждый раз после изменения форматов по умолчанию или при создании пользовательских форматов. При необходимости настройки форматов обработки изображения могут быть восстановлены из резервной копии.

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

ПРИМЕЧАНИЕ Изображения на системных мониторах могут отличаться от аналогичных изображений при их просмотре в системе PACS. Это связано с различием в настройках или конфигурации системы PACS и/или с техническими характеристиками монитора системы PACS.

Рис. 14-44 Экран Preferences – Image Processing (Настройки — Обработка изображения)



Изменение заводских форматов исследований по умолчанию

Экран заводских форматов по умолчанию (Рис. 14-45) позволяет изменить настройки обработки по умолчанию для всех 34 анатомических проекций, а затем применить эти изменения для соответствующей анатомической проекции. Обратите внимание на то, что это может корректировать существующие настройки по умолчанию.

Во время начальной настройки исследований рентгенолог выбирает формат по умолчанию для каждой анатомической проекции. Назначение форматов выполняется специалистами по работе с системой.

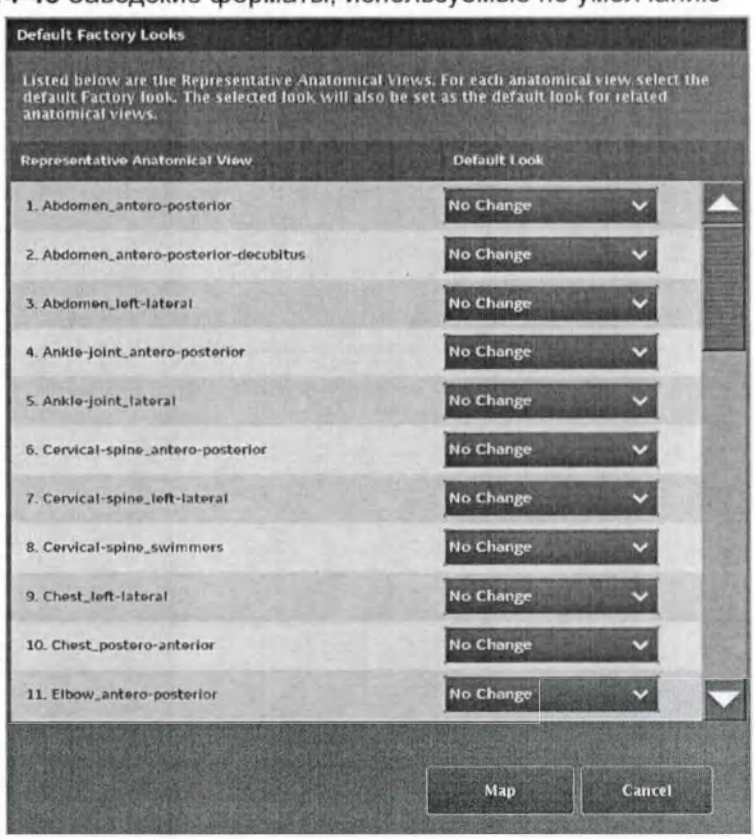
Чтобы изменить заводские форматы по умолчанию, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите Preferences > Image Processing (Настройки > Обработка изображения).
3. На экране Default Factory Looks (Заводские форматы по умолчанию) нажмите кнопку [EDIT] (Правка).

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

4. С помощью раскрывающихся списков измените установку по умолчанию для требуемых анатомических проекций.
5. По завершении нажмите кнопку [MAP] (Применить), чтобы сохранить внесенные изменения.
   - Появится сообщение: «Default look settings for selected Representative Anatomical Views will be mapped to related anatomical views» (Настройки формата по умолчанию для выбранных анатомических проекций будут применены для соответствующих анатомических проекций).
6. Нажмите кнопку [CONFIRM] (Подтвердить), чтобы применить настройки форматов. При нажатии кнопки [CONFIRM] (Подтвердить) сообщение закрывается и система возвращается к экрану обработки изображений.
   - Если нажать кнопку [CANCEL] (Отмена), то сообщение закроется, и снова появится экран Default Factory Looks (Заводские форматы по умолчанию).

Рис. 14-45 Заводские форматы, используемые по умолчанию



Создание пользовательских форматов

Форматы — это способы, которыми обрабатывается изображение для последующего просмотра рентгенологом с целью расшифровки.

Форматы представляют собой предустановленные настройки яркости, контрастности, усиления контуров и коррекции по ткани (TE). Подробнее см. в разделе Общие сведения о коррекции по ткани на стр. 14-73.

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

Описания заводских форматов:

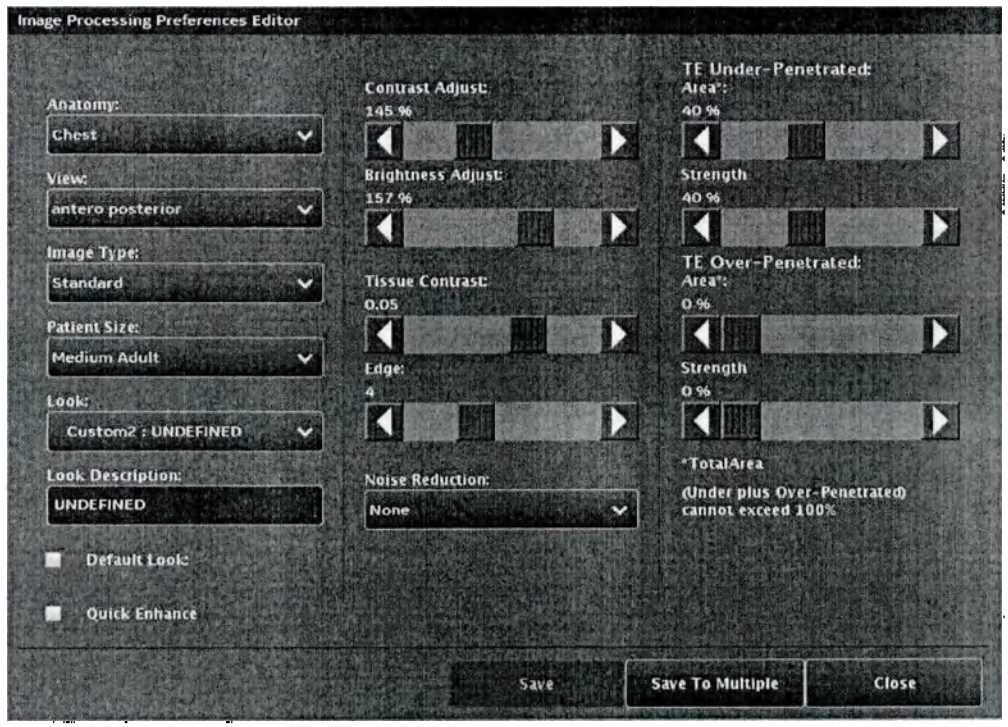
- Factory Look 1 (Заводской формат 1) — низкая контрастность границ и тканей
- Factory Look 2 (Заводской формат 2) — средняя контрастность границ и тканей
- Factory Look 3 (Заводской формат 3) — повышенная контрастность границ и тканей
- Factory Look 4 (Заводской формат 4) — высокая контрастность границ и тканей

Чтобы создать новый пользовательский формат, соблюдайте следующий порядок действий.

Рекомендация: при создании пользовательского формата начинайте с заводского формата, наиболее близкого к требуемому результату. Запишите значения и примените их к новой пользовательской процедуре. Затем измените соответствующие переменные значения.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите Preferences > Image Processing (Настройки > Обработка изображения).
3. В пункте Image Processing (Обработка изображения) нажмите кнопку [EDIT] (Правка).
4. Появится редактор настроек обработки изображения (Рис. 14-46).

Рис. 14-46 Редактор настроек обработки изображения



5. Выберите анатомическую область (например, Chest (Грудная клетка), Abdomen (Брюшная полость), Lumbar Spine (Поясничный отдел позвоночника) и т. д.).
6. Выберите значение параметра View (Проекция) (например, antero-posterior (передне-задняя) или lateral (боковая)).
7. Выберите значение параметр Image Type (Тип изображения) (в некоторых системах доступен только стандартный тип изображения).

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

8. Выберите значение параметра Patient Size (Размер пациента). Возможные варианты: Extra Small Adult (Взрослый очень мелкого телосложения), Small Adult (Взрослый мелкого телосложения), Medium Adult (Взрослый среднего телосложения), Large Adult (Взрослый крупного телосложения), Extra Large Adult (Взрослый очень крупного телосложения), Extra Small Pediatric (Ребенок очень мелкого телосложения), Small Pediatric (Ребенок мелкого телосложения), Medium Pediatric (Ребенок среднего телосложения), Large Pediatric (Ребенок крупного телосложения) или Extra Large Pediatric (Ребенок очень крупного телосложения).

9. Выберите значение параметра Look (Формат). Выберите первый пользовательский формат «Undefined» (Неопределенный).

ПРИМЕЧАНИЕ В случае выбора Factory Look (Заводской формат) параметры будут доступны только для чтения. Изменить можно только пользовательские форматы обработки.

10. Чтобы переименовать формат обработки, введите в поле Look Description (Описание формата) новое имя.

    - Система не примет новый формат, если у него останется имя «Undefined» (Неопределенный).

11. Установите флажок Make Default (Формат по умолчанию), чтобы этот формат использовался по умолчанию для выбранной анатомической области.

12. Установите флажок QuickEnhance (дополнительная опция), чтобы задать этот формат для обработки, если на панели «быстрых» инструментов нажата кнопка QuickEnhance. Обратите внимание: формат по умолчанию и формат QuickEnhance не могут быть одинаковыми. Подробнее о кнопке QuickEnhance см. в Глава 11.

13. Скорректируйте параметры, как описано в Табл. 14-13.. Параметры можно корректировать в произвольном порядке.

Табл. 14-13. Параметры обработки изображения

Параметр	Определение
Contrast Adjust (Регулировка контрастности)	Регулировка контрастности изображения. Называется также шириной окна. ■ Чтобы увеличить контрастность, переместите ползунок вправо (в сторону чистого черного и белого цвета). ■ Чтобы уменьшить контрастность, переместите ползунок влево (в сторону однородного серого цвета). Диапазон: 25–400 % с шагом 1 %
Brightness Adjust (Регулировка яркости)	Регулировка яркости изображения в интервале 25–210 %. Называется также уровнем окна. ■ Чтобы осветлить изображение, переместите ползунок вправо. ■ Чтобы затемнить изображение, переместите ползунок влево. **ПРИМЕЧАНИЕ** Функции регулировки яркости и контрастности не следует использовать для точной настройки/коррекции яркости и контрастности отдельного изображения. Они используются для изменения формата по умолчанию для изображений из 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.

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

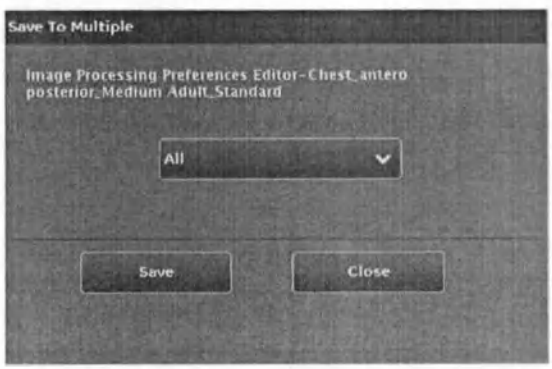
Параметр	Определение
Tissue Contrast (Контрастность ткани)	Регулировка общей контрастности между толстой и тонкой анатомическими структурами. ■ Чтобы уменьшить контрастность кости/мягкой ткани, переместите ползунок вправо. ■ Чтобы увеличить контрастность кости/мягкой ткани, переместите ползунок влево. Диапазон: от –0,15 до 0,15 с шагом 0,01. **ПРИМЕЧАНИЕ** В отличие от функции коррекции по ткани, которая регулирует контрастность в областях с пониженной рентгенопроницаемостью (толстых) или повышенной рентгенопроницаемостью (тонких), функция контрастности ткани позволяет настраивать общий уровень контрастности на границе толстых и тонких анатомических структур. Например, функцию контрастности ткани можно использовать в сочетании с функцией коррекции по ткани при создании формата обработки «Chest PA» (Грудная клетка, задне-передняя проекция), который обеспечивает коррекцию в области легких, но оставляет область позвоночника/ребер.
Edge (Контуры)	Настройка «Edge» (Контуры) определяет степень детализации изображения. При увеличении значения параметра «Edge» (Контуры) от 1 до 10 детализация изображения будет улучшаться. ■ Чтобы сделать изображение более резким, необходимо переместить ползунок вправо. ■ Чтобы сделать изображение более сглаженным, необходимо переместить ползунок влево. Диапазон: от 1 до 13 (дискретный) с шагом 1. Значения 11–13 зарезервированы для пользовательских конфигураций, предназначенных для исследования грудной клетки и брюшной полости. В целом при увеличении значения этого параметра степень детализации изображения увеличивается, но при этом настройка 11 по своей градации будет являться следующей, после настройки 5.
Noise Reduction (Уменьшение шума)	Подавление помех в виде пятен в плотных областях анатомической структуры с сохранением детализации в остальной части изображения. Возможные варианты: ■ None (Нет) — никакого снижения шума ■ Low (Низкое) ■ Medium (Среднее) ■ High (Высокое) — максимальное уменьшение шума **ПРИМЕЧАНИЕ** 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.
TE Settings (Настройки коррекции по ткани (TE))	Диапазоны и влияние ползунков TE см. в разделе, посвященном коррекции по ткани. **ПРИМЕЧАНИЕ** 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%. Reduce the (Under- or Over-) Penetrated area to proceed» (Общая площадь не может превышать 100 %. Чтобы продолжить, уменьшите площадь (недостаточной или избыточной) рентгенопроницаемости).

14. По завершении корректировки параметров нажмите кнопку [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 кнопку [YES] (Да).

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

- Чтобы применить параметры к нескольким размерам пациента с выбранной анатомической областью, нажмите кнопку [SAVE TO MULTIPLE] (Сохранить в нескольких).
- Появится экран Save to Multiple (Сохранить в нескольких).

16. Выберите значение параметра Patient Size (Размер пациента), в котором требуется сохранить новый формат обработки.
17. Нажмите кнопку [SAVE] (Сохранить).



18. Нажмите кнопку [CLOSE] (Закрыть) в редакторе настроек обработки.

Изменение настроек обработки изображения с помощью инструмента просмотра

Изменение параметров обработки изображения на экране инструмента просмотра изображений позволяет предварительно просматривать изображения в различных форматах (заводских или пользовательских), перед тем как применить формат к изображению.

Настройки обработки изображения доступны с экрана инструмента просмотра изображений или экрана утилит.

С экрана инструмента просмотра изображений:

1. Выберите из списка инструментов панель Reprocessing (Повторная обработка).
2. Нажмите кнопку [EDIT PROC] (Редактировать протокол).

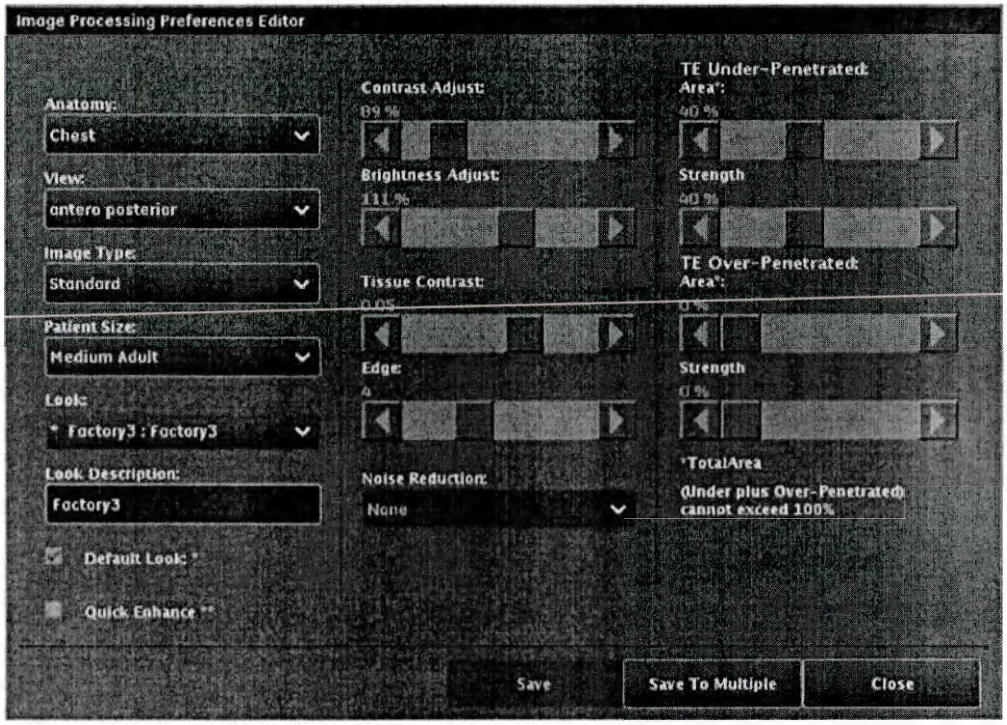
Чтобы внести изменения в обработку, выполните перечисленные ниже действия.

На экране редактора настроек обработки изображения, открываемом с экрана инструмента просмотра, имеются дополнительный кнопки — [PREVIEW] (Предварительный просмотр) и [APPLY TO IMAGE] (Применить к изображению).

- Кнопка [PREVIEW] (Предварительный просмотр) применяет настройки к выбранному в данный момент изображению на экране инструмента просмотра изображений, поэтому можно посмотреть результат внесения изменений, прежде чем сохранять их.
- Кнопка [APPLY TO IMAGE] (Применить к изображению) создает копию обработанного изображения с использованием выбранного формата.

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

Рис. 14-47 Экран Image Processing Preferences Editor (Редактор настроек обработки изображения), открытый из инструмента просмотра



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 функции TE

Области с избыточной рентгенопроницаемостью

Участок 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 Рис. 14-48 граница кожи вокруг шеи определяется более четко с помощью TE.

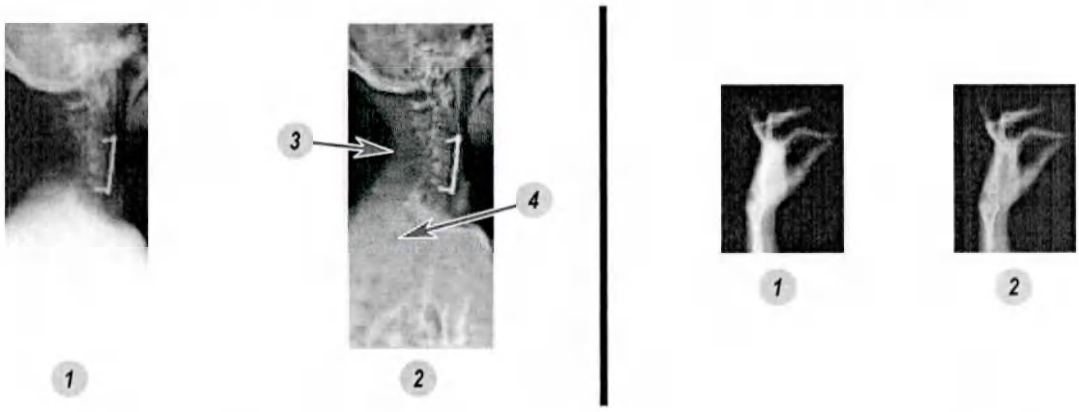
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Области с пониженной рентгенопроницаемостью

Участок 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 (Рис. 14-48). Аналогичным образом можно добиться изображения руки с улучшенной контрастностью костей. Поэтому функция TE является бесценным средством визуализации всего костного поля.

Рис. 14-48 Сравнение изображений с коррекцией по ткани и без нее



Номер	Описание
1	Без коррекции по ткани
2	С коррекцией по ткани
3	Кожа
4	Позвоночник

Параметры TE

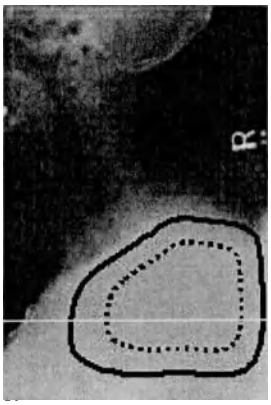
Функция TE улучшает визуализацию с помощью информации, содержащейся в изображении. Область и величина коррекции по ткани, применяемой к изображению, определяются двумя пользовательскими параметрами — AREA (Площадь) и STRENGTH (Интенсивность). Параметры AREA (Площадь) и STRENGTH (Интенсивность) имеются для областей с повышенной рентгенопроницаемостью и для областей с пониженной рентгенопроницаемостью.

Площадь

Параметр AREA (Площадь) определяет область применения алгоритма TE к изображению. Чем больше значение AREA (Площадь), тем больше пикселей изображения охватываются функцией TE. Например, на Рис. 14-49 настройка 30 % для параметра AREA (Площадь) для области с пониженной рентгенопроницаемостью задействует пиксели внутри исследуемой области, указанной пунктирной линией. Повышение значения параметра AREA (Площадь) до 60 % увеличивает количество пикселей, к которым применяется функция TE (исследуемая область, ограниченная сплошной линией).

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

Рис. 14-49 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).

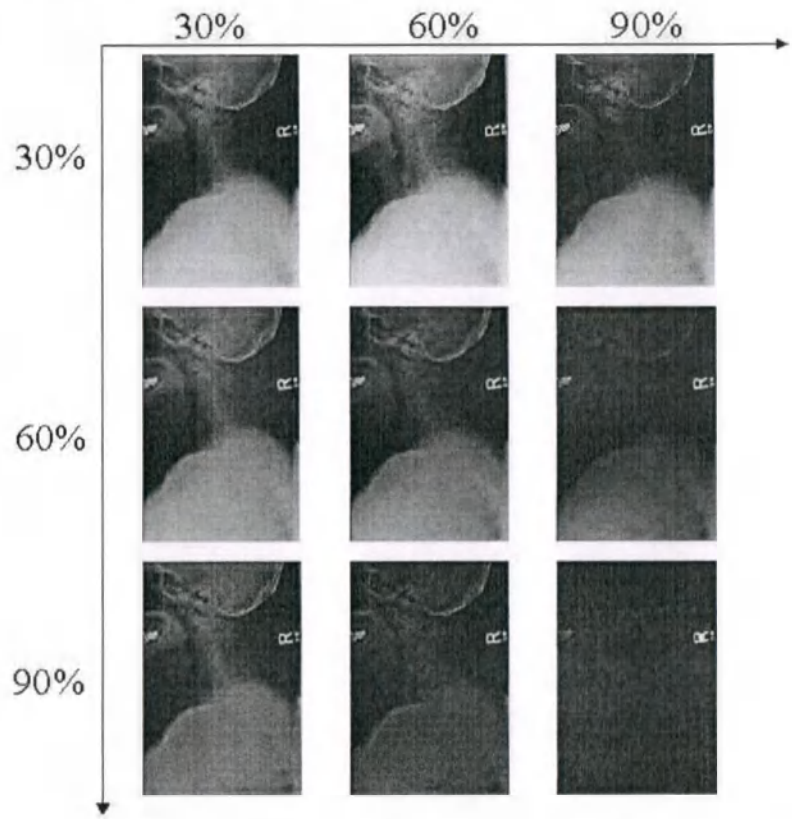
Интенсивность

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 Рис. 14-50 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.

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

Рис. 14-50 Разные настройки TE



ПРИМЕЧАНИЕ В отличие от функции коррекции по ткани, которая регулирует контрастность в областях с пониженной рентгенопроницаемостью (толстых) или повышенной рентгенопроницаемостью (тонких), функция контрастности ткани позволяет настраивать общий уровень контрастности на границе толстых и тонких анатомических структур. Например, функцию контрастности ткани можно использовать в сочетании с функцией коррекции по ткани при создании формата обработки «Chest PA» (Грудная клетка, задне-передняя проекция), который обеспечивает коррекцию в области легких, но осветляет область позвоночника/ребер.

На этом экране нет настроек, которые можно изменять.

Уменьшение ЭМП

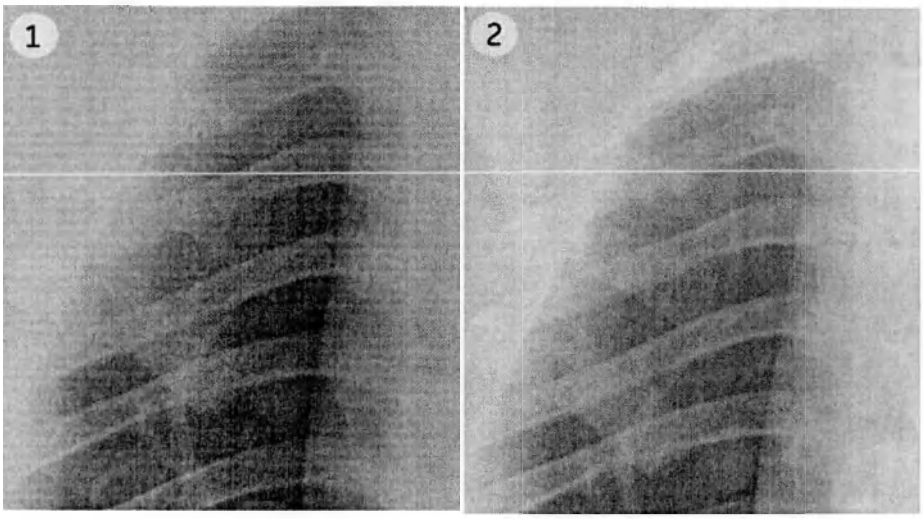
На изображении могут появиться артефакты, когда цифровой детектор действует как антенна, улавливая электромагнитные сигналы, излучаемые расположенным поблизости внешним оборудованием. Артефакты изображения, вызванные электромагнитными помехами (ЭМП), могут проявляться как периодические линии или полосы на изображении. Эти артефакты могут прерываться в зависимости от наличия внешних сигналов вблизи цифрового детектора, интенсивности сигналов, а также от относительного времени между считываниями данных детектора.

Чтобы уменьшить артефакты изображения вследствие ЭМП, можно включить функцию обработки изображений EMI Reduction (Уменьшение ЭМП) перед выполнением экспозиции.

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

Функцию EMI Reduction (Уменьшение ЭМП) необходимо включить во время получения изображения, чтобы уменьшить артефакты вследствие ЭМП. Повторная обработка изображения с включенной функцией EMI Reduction (Уменьшение ЭМП) не оказывает влияния на ЭМП.

Рис. 14-51 Сравнение изображения с выключенной и включенной функцией уменьшения ЭМП



Номер	Описание
1	Уменьшение ЭМП выключено
2	Уменьшение ЭМП включено

По умолчанию функция уменьшения электромагнитных помех (ЭМП) отключена. Чтобы уменьшение ЭМП происходило на любом изображении, необходимо включить эту функцию. Она будет применяться только к последующим изображениям, получаемым после ее включения.

Если включена функция уменьшения ЭМП, в аннотацию к итоговому изображению со сведениями об обработке будет добавлена пометка «EMI» (ЭМП).

Подавление линий решетки

- Алгоритм Grid Line Reduction (GLR) (Подавление линий решетки) предназначен для снижения проявления артефактов линий решетки.
- При использовании этого алгоритма в аннотацию к изображению будет добавлена пометка «GLR».

Функция AutoGrid (дополнительно)

Функция AutoGrid представляет собой дополнительное программное обеспечение для обработки изображений. Функция AutoGrid может быть использована вместо обычной противорассеивающей решетки для повышения контрастности стандартных рентгенографических изображений путем уменьшения артефактов рассеянного излучения. При использовании функции AutoGrid обеспечивается такой же уровень контрастности изображения, как и при использовании обычной решетки.

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

Для функции AutoGrid можно задать три основных уровня подавления (низкий, средний и высокий). Уровень подавления определяет степень уменьшения рассеяния, которая будет использована для обработки изображения. Низкому уровню подавления соответствует такая степень уменьшения рассеяния, которая может быть получена при использовании решетки с отношением 6:1, среднему уровню соответствует степень, которая может быть получена при использовании решетки с отношением 8:1, высокому — степень, достигаемая при использовании решетки с отношением 12:1.

Если функция AutoGrid включена, она автоматически будет применена ко всем изображениям, для получения которых протокол рекомендует использование решетки, но обычная решетка не используется. Также можно изменить уровень подавления для полученного изображения с помощью панели «быстрых» инструментов.

- Если для получения изображения используется детектор с обычной решеткой, функция AutoGrid для такой процедуры будет отключена.

Если для обработки изображения использовалась функция AutoGrid, на аннотациях к изображению появится надпись «AutoGrid» и уровень подавления.

Если функция AutoGrid отключена, она не будет использоваться для получения каких-либо изображений.

Анализ повторных/отклоненных снимков (RRA)

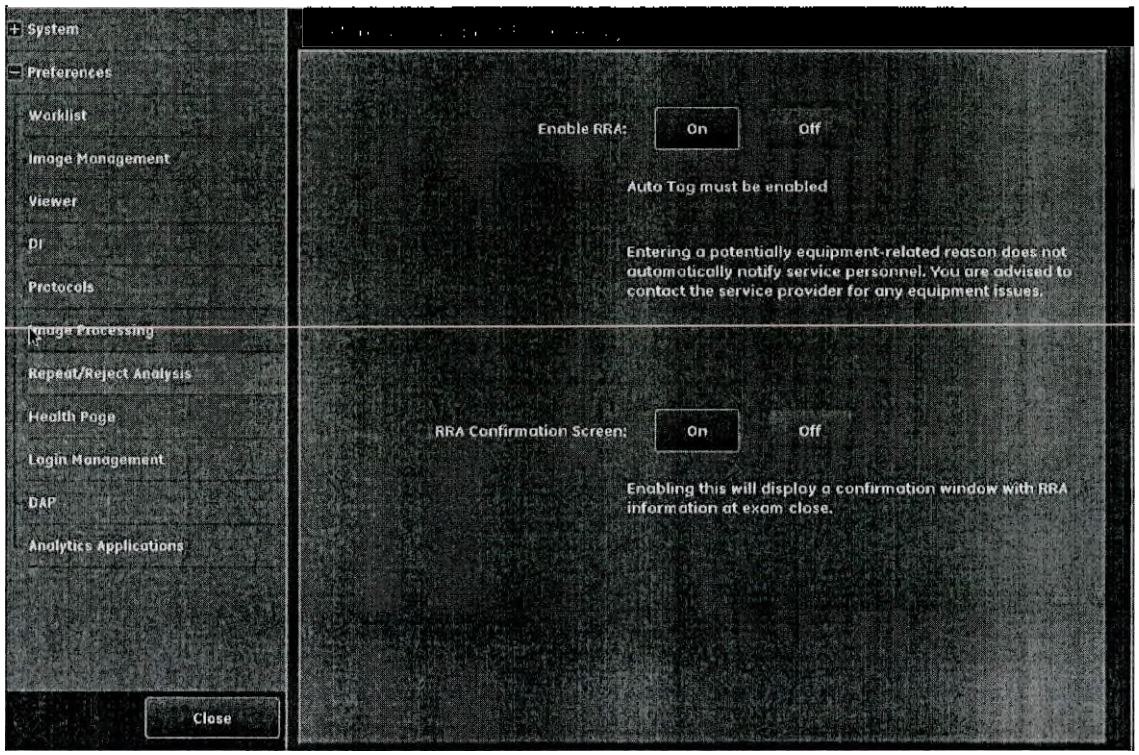
RRA — это дополнительная функция, позволяющая классифицировать и отслеживать изображения, которые непригодны для диагностических целей. Повторные и отклоненные изображения сохраняются в системе и могут быть экспортированы в любое время. Система позволяет периодически формировать статистический отчет 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 Автоматическая маркировка (проверка качества) на стр. 14-35.

ВАЖНО! **Инструмент RRA не связан с запросами на обслуживание, поэтому о любых проблемах с системой необходимо сообщать в сервисную службу.**

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

Рис. 14-52 Настройки: анализ повторных/отклоненных снимков



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. Автоматическая маркировка (проверка качества) на стр. 14-35.
3. Выберите ***Preferences*** > ***Repeat/Reject Analysis*** (Настройки > Анализ повторных/отклоненных снимков).
4. Чтобы включить эту функцию, для пункта Enable RRA (Включить RRA) задайте [ON] (Вкл).
   - Если для пункта Enable RRA (Включить RRA) задать [OFF] (Выкл), эта функция отключится. При отключении функции автомаркировки функция RRA отключается автоматически.
5. Нажмите [CLOSE] (Закрыть).
6. При необходимости настройте предварительно установленные фамилии и имена операторов. См. Предварительная установка имен на стр. 14-31.

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

Экран подтверждения результатов RRA

На экране RRA Confirmation Screen (Экран подтверждения результатов RRA) можно задать, будет ли экран подтверждения отображаться в инструменте просмотра при закрытии исследования. На этом экране приводится сводка изображений исследования, классифицированных функцией RRA. (Подробнее см. в разделе Анализ повторных/отклоненных снимков (RRA) (дополнительно) на стр. 11-24.)

Чтобы включить или выключить экран подтверждения RRA, соблюдайте следующий порядок действий:

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку [UTILITIES] (Утилиты).
2. Выберите ***Preferences*** > ***Repeat/Reject Analysis*** (Настройки > Анализ повторных/отклоненных снимков).
3. Чтобы включить эту функцию, для пункта RRA Confirmation Screen (Экран подтверждения RRA) задайте [ON] (Вкл).
   - Если для пункта RRA Confirmation Screen (Экран подтверждения RRA) задать [OFF] (Выкл), эта функция отключится.
4. Нажмите [CLOSE] (Закрыть).

Недостаточно места для сохранения изображений RRA

Если на компакт-диске или USB-устройстве недостаточно места для сохранения всех изображений RRA, появится следующее сообщение: «RRA data exceeds media capacity. Select Continue to export without JPEGs. Select Cancel to cancel export.» (Данные RRA превышают объем носителя. Выберите Continue (Продолжить), чтобы экспортировать данные без изображений в формате JPEG. 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 несколько процедур экспорта 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. Возьмите дополнительные диски или USB-устройства.
3. Поменяйте дату и время в поле ***To*** (По), чтобы уменьшить отчетный период.
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.

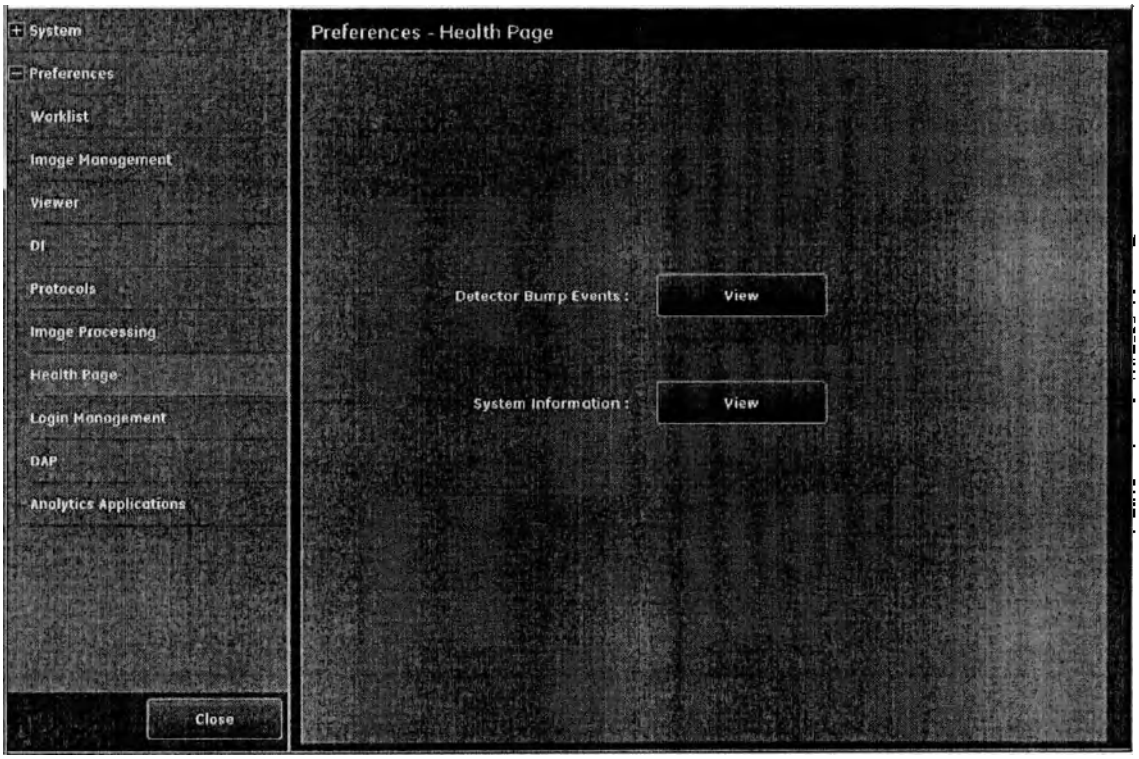
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- 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. Подождите, пока завершится экспорт.
7. Извлеките компакт-диск или USB-устройство.
8. Вставьте новый диск или подключите новое USB-устройство.
9. Нажмите кнопку [RESET TO LAST EXPORT] (Данные последнего экспорта), чтобы поменять дату и время в строке *From* (С).
10. Повторяйте шаги 3.-9. до тех пор, пока не экспортируете все данные.
11. Нажмите [CLOSE] (Закрыть).

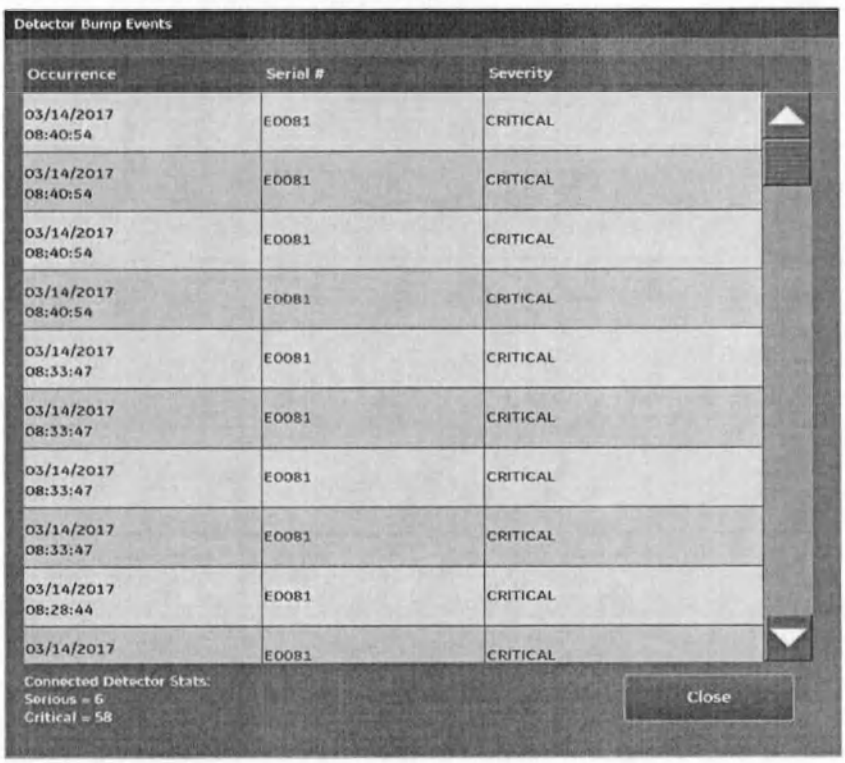
Отчет об ударных нагрузках детектора на странице состояния детектора

Рис. 14-53 Preferences - Health Page (Настройки — Страница состояния детектора)



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

Рис. 14-54 Столкновения детектора



Detector Bump Events

Occurrence	Serial #	Severity
03/14/2017 08:40:54	E0081	CRITICAL
03/14/2017 08:40:54	E0081	CRITICAL
03/14/2017 08:40:54	E0081	CRITICAL
03/14/2017 08:40:54	E0081	CRITICAL
03/14/2017 08:33:47	E0081	CRITICAL
03/14/2017 08:33:47	E0081	CRITICAL
03/14/2017 08:33:47	E0081	CRITICAL
03/14/2017 08:33:47	E0081	CRITICAL
03/14/2017 08:28:44	E0081	CRITICAL
03/14/2017	E0081	CRITICAL

Connected Detector Stats:
Serious = 6
Critical = 58

Close

Отчет Detector Bump Events (Столкновения детектора) на странице состояния детектора выводит пользователю предупреждения о случаях возникновения значительных ударных нагрузок в результате неаккуратного обращения.

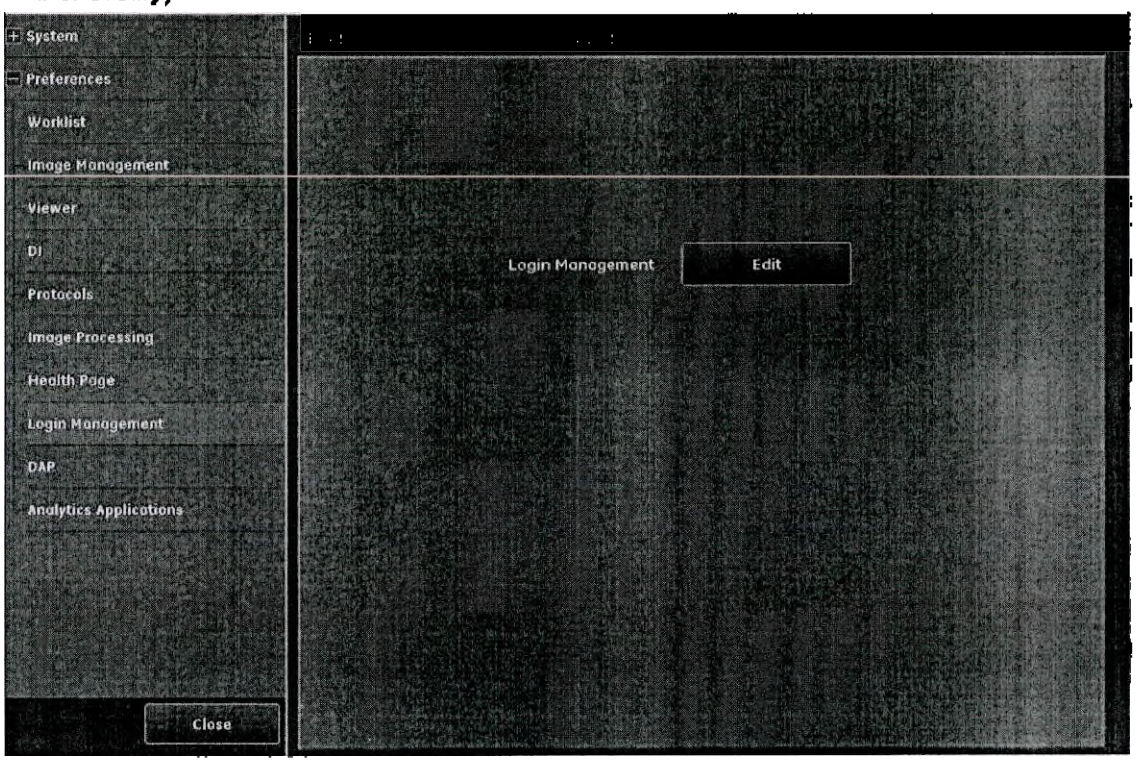
- Уровни приоритета:
  - Serious Event (Опасное событие) [процедура QAP не требуется, но рекомендуется]
  - Critical Event (Критическое событие), процедура *QAP требуется. Подача рентгеновского излучения блокируется до тех пор, пока процедура QAP не будет успешно пройдена.

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

Управление входом в систему

Подробнее см. в разделе Приложение А.

Рис. 14-55 Экран Preferences - Login Management (Настройки — Управление входом в систему)

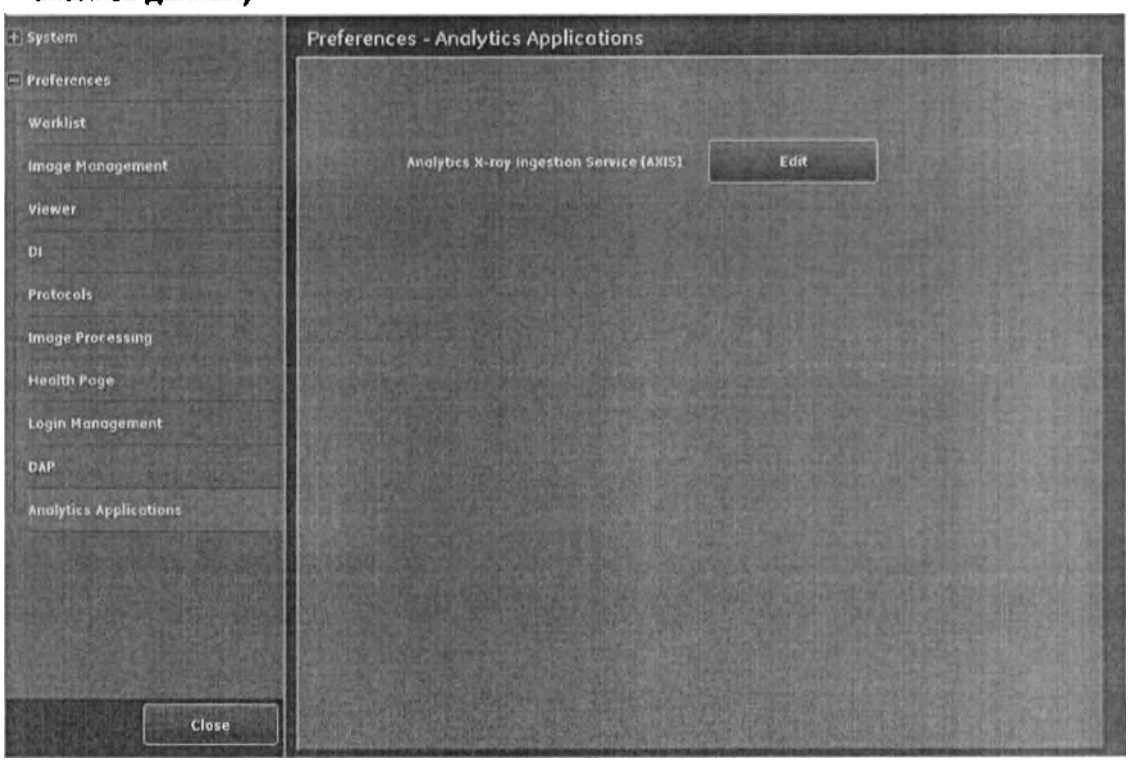


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложения для анализа данных

Данная функция позволяет настраивать систему и обновлять конфигурацию для работы с приложениями для анализа данных. Для данной функции необходимо приобрести отдельные приложения для анализа данных компании GE, которые не входят в комплект поставки системы Optima XR240amx.

Рис. 14-56 Экран Preferences - Analytics Applications (Настройки — Приложения для анализа данных)



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

Глава 15

Обеспечение качества и техническое обслуживание

В этой главе описывается процесс обеспечения качества и технического обслуживания системы. С целью обеспечения бесперебойной работы рентгеновского оборудования установите график периодических проверок. Ежедневные функциональные проверки должны стать частью этой программы.

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

Процедура контроля качества

Процедура контроля качества (QAP) 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: быстрый тест с целью проверки качества работы детектора после его падения. Проверка детектора не требует получения снимков, и ее результаты — положительные или отрицательные — не включаются в журнал результатов. Проверку детектора можно выполнить приблизительно за 30 секунд.
- QAP: полный тест QAP, для которого требуется облучение плоского фантома. Результаты (положительные или отрицательные) регистрируются в сводке журнала результатов для анализа обслуживающим персоналом. Тест QAP можно выполнить приблизительно за 15 секунд.
  - В тест QAP входят все тесты, выполняемые при проверке детектора, и проверки дополнительных факторов.

График проведения проверок качества

В этом разделе описываются рекомендуемый график проверок качества и любые другие события, требующие выполнения проверок качества.

Проверка детектора

Проверка детектора проводится ежедневно для оценки качества детектора и всякий раз, когда случайно роняют детектор.

После падения детектора система сообщает об ошибке и выводит на экран предупреждающий значок QAP, который означает, что следует выполнить проверку детектора.

Значок, предупреждающий о необходимости проверки детектора, остается на экране, пока не будет выполнен тест QAP.

Если на пользовательском интерфейсе отображается предупреждающий значок, он относится к основному активному детектору.

Процедура контроля качества (QAP)

Выполнять процедуру контроля качества необходимо:

- по графику, раз в неделю;
- при появлении предупредительного значка на кнопке QAP, расположенной внизу экранов рабочего списка и получения изображений;
- при ухудшении качества изображения;

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

- в случае падения или удара детектора перед началом исследования необходимо выполнить процедуру QAP и получить удовлетворительные результаты.

ПРИМЕЧАНИЕ При планировании проверок QAP отводите 10–15 минут на их выполнение.

Рис. 15-1 Кнопка QAP с предупредительным значком

Рис. 15-2 Кнопка QAP без предупредительного значка

Подготовка к проверке качества

Прежде чем начинать проверки качества, обязательно выполните следующие действия:

- Закройте или приостановите все открытые исследования.
- Закройте все просматриваемые исследования.
- Уберите все предметы с детектора и с траектории пучка излучения (только для QAP)

Процедура QAP начинается при нажатии кнопки QAP. Эта кнопка расположена внизу экрана рабочего списка или получения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ Процедуру контроля качества нельзя выполнять, если исследование открыто или просматривается.

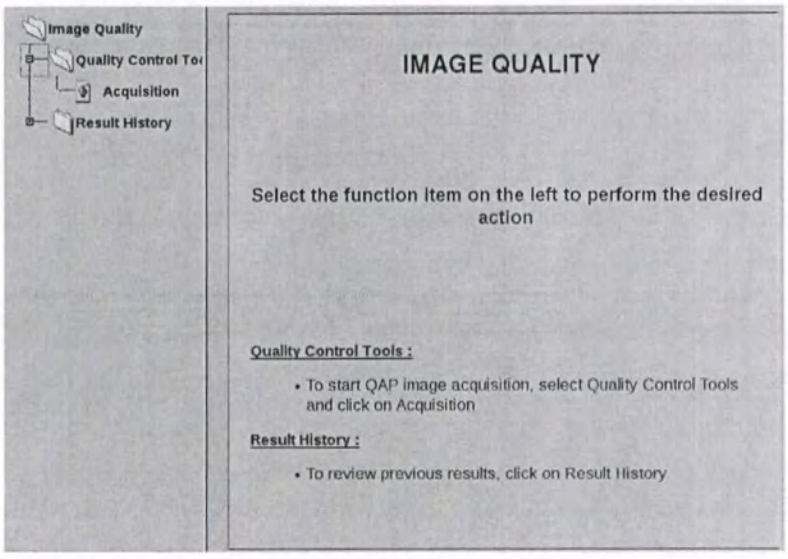
Выполнение проверки детектора

Чтобы проверить детектор, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Нажмите кнопку [QAP] в нижней части экрана рабочего списка или получения изображений.
   - Появится экран качества изображения.

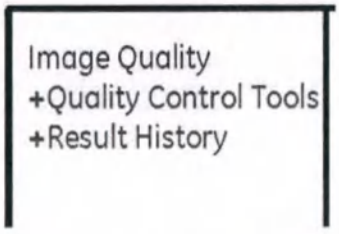
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 15-3 Экран Image Quality (Качество изображения)



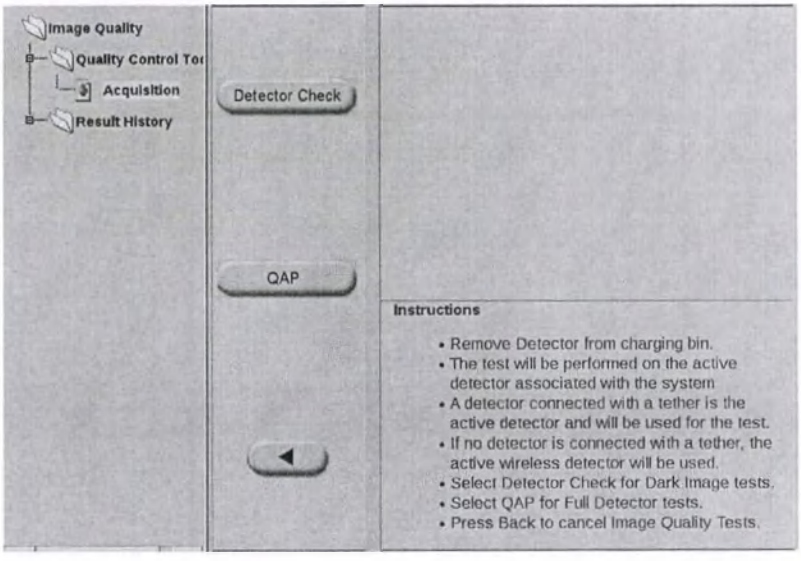
2. Выберите проверки контроля качества на левой половине экрана.

Рис. 15-4 Выбор QAP на левой половине экрана



- Откроется экран программы обеспечения качества.

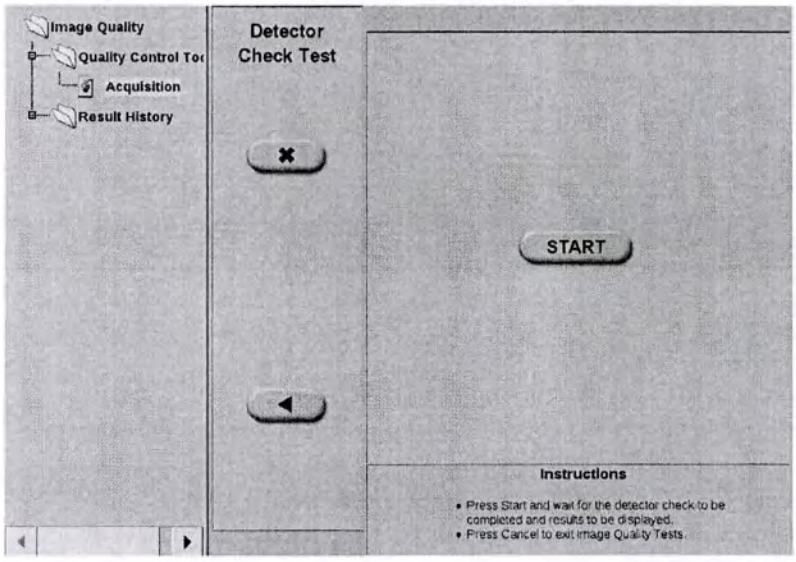
Рис. 15-5 Экран программы обеспечения качества



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

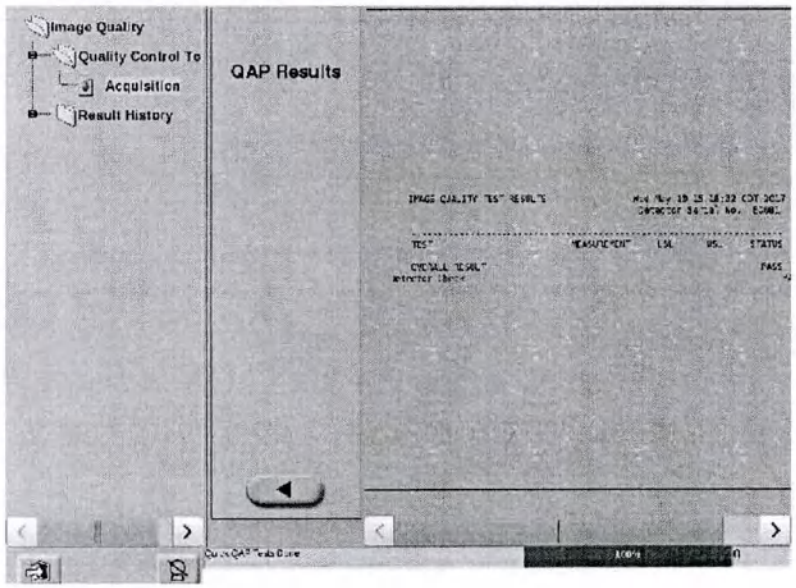
3. Нажмите кнопку [DETECTOR CHECK] (Проверка детектора).
   - Появится экран поверки детектора.

Рис. 15-6 Экран Detector Check Tests (Проверка детектора)



4. Нажмите [START] (Пуск), чтобы начать проверку детектора.
5. Подождите, пока завершится тест.
   - После завершения тестов автоматически появится экран результатов проверки детектора.

Рис. 15-7 Экран Detector Check Results (Результаты проверки детектора)



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

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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Если продолжать пользоваться детектором, не прошедшим проверку, качество изображения может ухудшиться.**

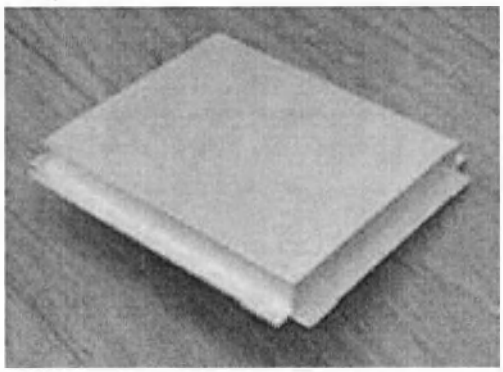
Выполнение процедуры QAP

Процедура QAP включает тесты, требующие получения снимков плоского фантома. В комплект GE QAP входит плоский фантом соответствующего коллиматору размера.

Для выполнения тестов QAP необходимо, чтобы система была включена, находилась в режиме ожидания, а детектор был включен, по крайней мере, 10 минут.

ВАЖНО! **При выполнении QAP не меняйте настройки экспозиции с помощью панели управления и просмотра. Технические параметры экспозиции для этой калибровки автоматически устанавливаются программой калибровки. Они необходимы для правильной калибровки и не должны изменяться пользователем.**

Рис. 15-8 Плоский фантом

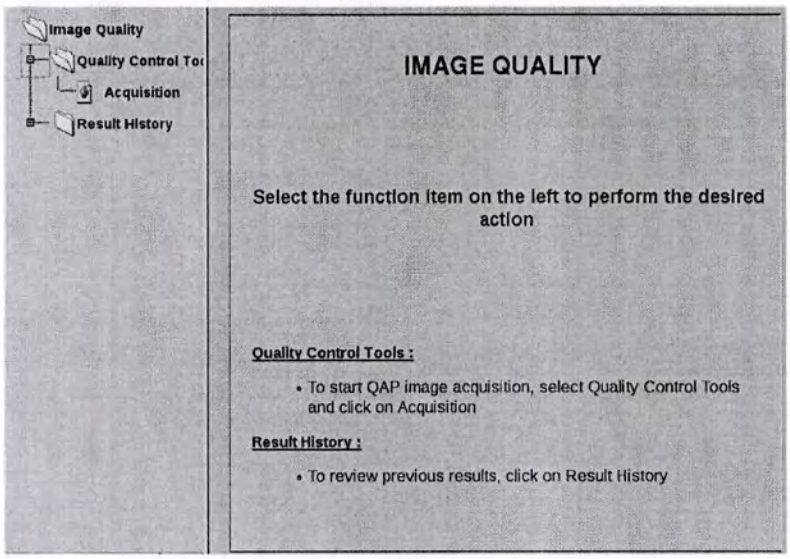


Чтобы выполнить тест QAP, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Нажмите кнопку [QAP] в нижней части экрана рабочего списка или получения изображений.
   - Появится экран качества изображения.

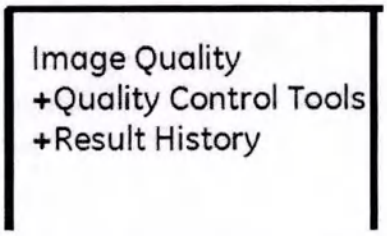
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 15-9 Экран Image Quality (Качество изображения)



2. Выберите проверки контроля качества на левой половине экрана.

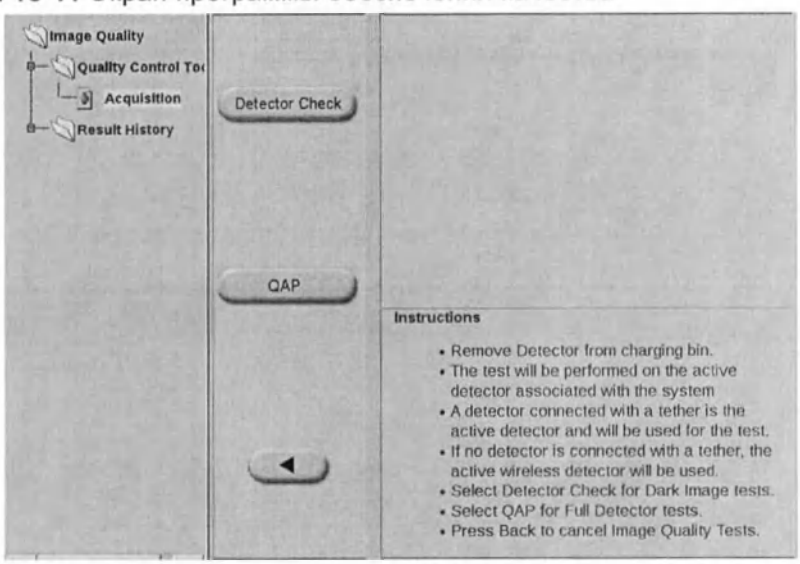
Рис. 15-10 Выбор QAP на левой половине экрана



- Откроется экран программы обеспечения качества.

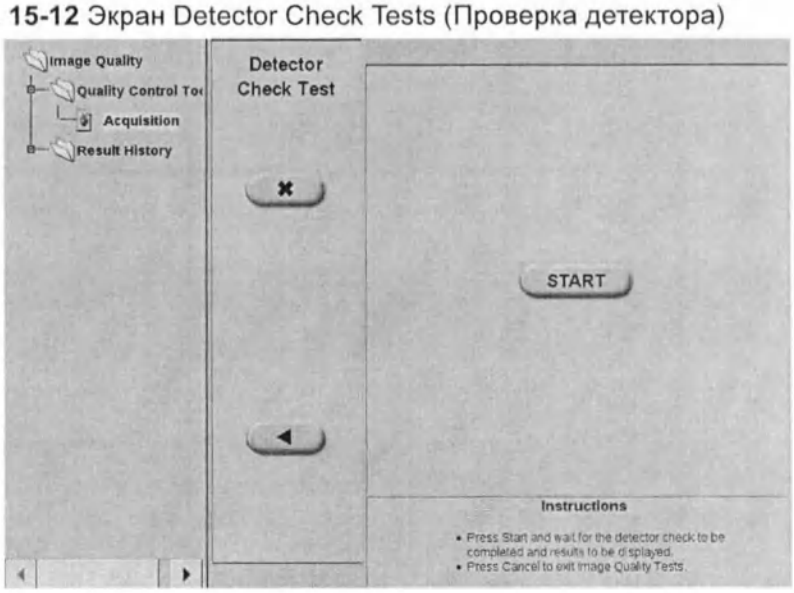
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 15-11 Экран программы обеспечения качества



3. Нажмите кнопку [QAP] (Программа обеспечения качества).
4. Нажмите кнопку [Detector Check] (Проверка детектора), чтобы начать проверку детектора.
   - Появится экран поверки детектора.
5. Чтобы выполнить эту часть теста, следуйте инструкциям, появляющимся на экране:
   a. Убедитесь, что детектор вынут из держателя.
   b. Нажмите [START] (Пуск) и подождите, пока завершатся проверки детектора и на экране появятся результаты.

Рис. 15-12 Экран Detector Check Tests (Проверка детектора)



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

- Экран тестов контроля качества детектора появляется автоматически по завершении проверок детектора.

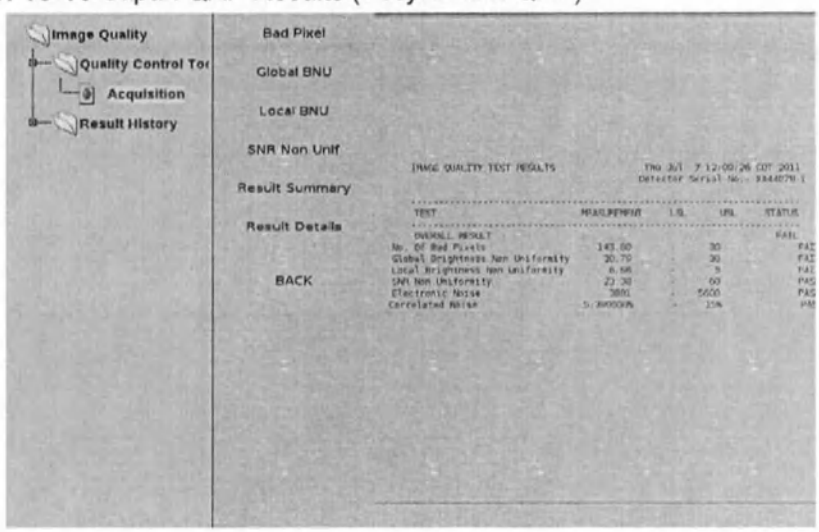
ПРИМЕЧАНИЕ Вследствие разной обстановки в помещении для исследований возможно наличие источников шума на уровне пола. Если процедуру QAP не удается выполнить, переместите систему и детектор в другое место.

6. Чтобы выполнить эту часть теста, следуйте инструкциям, появляющимся на экране:
   a. Положите свинцовый фартук на пол.
   b. Положите детектор на свинцовый фартук, направив соединитель кабеля в сторону от системы. При необходимости уберите решетку.
   c. Вручную совместите трубку с детектором, используя подсветку поля коллиматора для освещения всей поверхности детектора. Убедитесь, что поворот коллиматора составляет 0 градусов.
   d. Вставьте плоский фантом в направляющую коллиматора.
   e. Установите SID на 120 см.
   f. Подготовьте и облучите плоский фантом.
      - Экран тестов контроля качества детектора обновится, и появится кнопка [START] (Пуск).
7. Нажмите [START] (Пуск), чтобы начать проверки плоского поля.
   - Появится экран проверок плоского поля.
8. Чтобы выполнить эту часть теста, следуйте инструкциям, появляющимся на экране:
   a. Не переставляйте систему.
   b. Подготовьте и облучите плоский фантом.
      - После экспозиции автоматически появится полученное изображение для предварительного просмотра.
9. Нажмите в любом месте экрана, чтобы закрыть изображение для предварительного просмотра и вернуться к экрану QAP.
10. Еще раз подготовьте и облучите плоский фантом.
    - После экспозиции автоматически появится полученное изображение для предварительного просмотра.
11. Нажмите в любом месте экрана, чтобы закрыть изображение для предварительного просмотра и вернуться к экрану QAP.
    - После завершения тестов автоматически появится экран результатов QAP.
12. Проверьте состояние (крайний справа столбец) каждого теста.
    - Если для всех тестов указано PASS (Пройдено): процедура контроля качества завершена. Нажмите [EXIT] (Выход), чтобы вернуться к экрану рабочего списка и продолжить работу.
    - Если для некоторых тестов указано FAIL (Не пройдено): подробнее см. в разделе Непрохождение процедуры контроля качества на стр. 15-11.

ПРИМЕЧАНИЕ Вследствие разной обстановки в помещении для исследований возможно наличие источников шума на уровне пола. Если процедуру QAP не удается выполнить, переместите систему и детектор в другое место.

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

Рис. 15-13 Экран QAP Results (Результаты QAP)



Настройка QAP

Рис. 15-14 Настройка QAP

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

Непрохождение процедуры контроля качества

Если тесты QAP не прошли, то перед повторным проведением этих тестов выполните следующие действия:

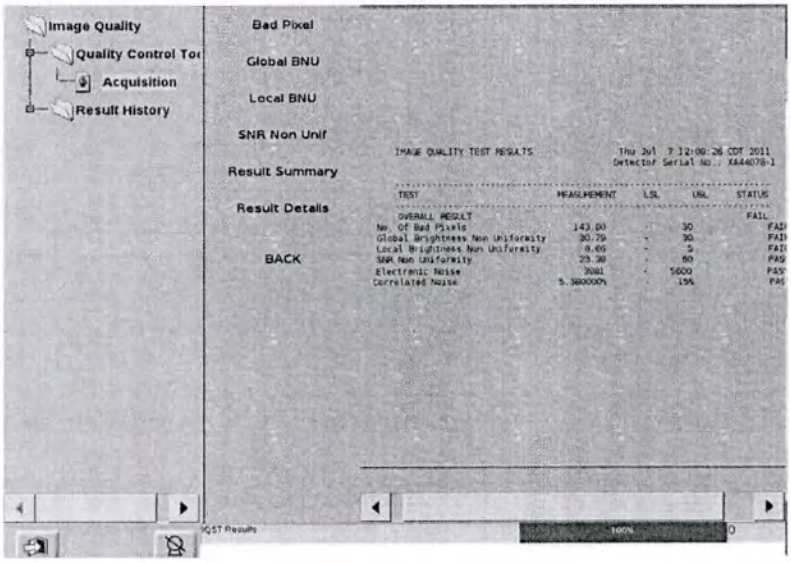
- Проверьте створки коллиматора. Убедитесь, что они полностью открыты и не попадают в поле обзора.
- Убедитесь, что фантом расположен правильно.
- Убедитесь, что в поле обзора нет посторонних предметов.

ПРИМЕЧАНИЕ Вследствие разной обстановки в помещении для исследований возможно наличие источников шума на уровне пола. Если процедуру QAP не удается выполнить, переместите систему и детектор в другое место.

Если неудовлетворительный результат получен для одного теста, обратитесь за обслуживанием. Система работоспособна, хотя требуется осмотр и, возможно, калибровка.

Если подтверждается многократное непрохождение тестов, качество изображения может пострадать. В случае неудовлетворительного результата обратитесь за обслуживанием, чтобы определить, требуется осмотр или калибровка. Если качество изображения не пострадало, система работоспособна.

Рис. 15-15 Результаты QAP



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

Журнал результатов

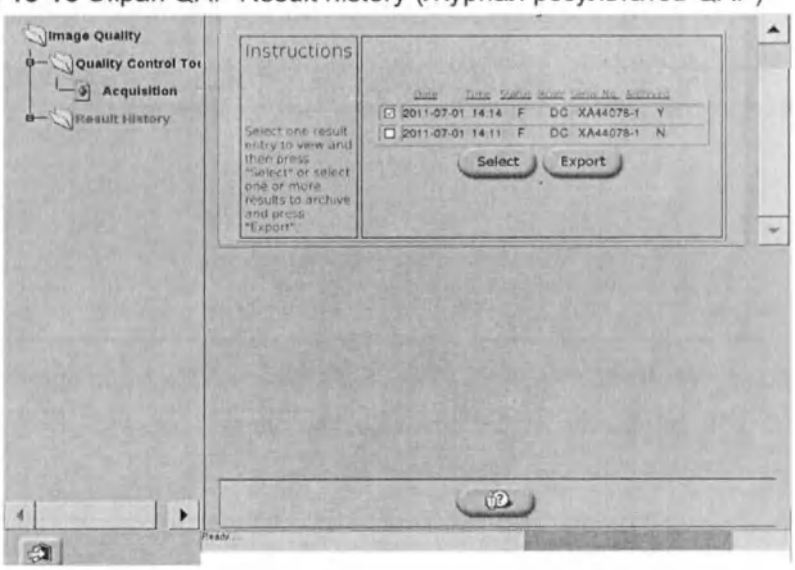
По завершении процедуры QAP система создает страницу со сводными результатами тестов. Сводная таблица результатов тестов содержит описательные названия, измеряемые величины, спецификации тестов (LSL и/или USL) и состояния — пройдено или непройдено.

Поддерживается минимум 25 результатов теста QAP.

Чтобы просмотреть результаты предыдущих проверок QAP, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На левой панели нажмите кнопку [RESULT HISTORY] (Журнал результатов).
   - Появится экран результатов проверок.
2. Чтобы выбрать тест в этом списке, нажмите на него.
3. Нажмите [SELECT] (Выбрать).
   - Появятся сведения о проверке.

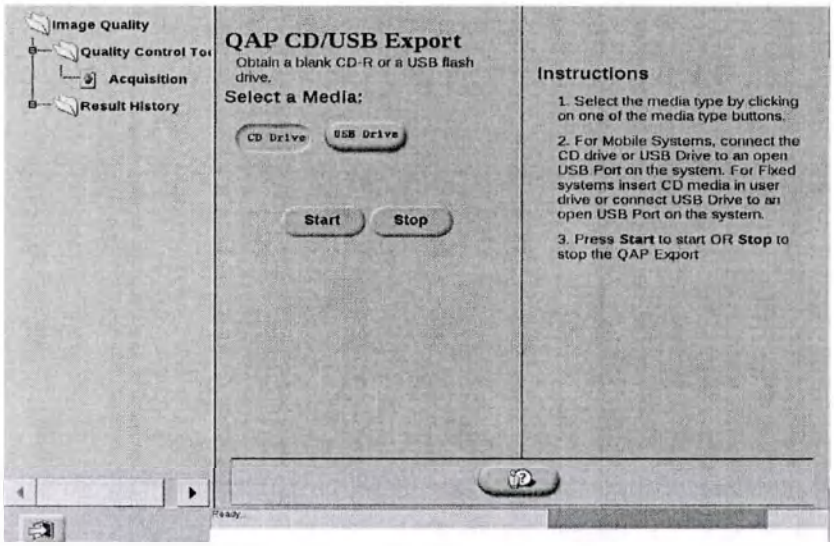
Рис. 15-16 Экран QAP Result history (Журнал результатов QAP)



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

Экспорт результатов QAP на CD/USB-устройство

Рис. 15-17 Экран QAP CD/USB Export (Экспорт результатов QAP на CD/USB-устройство)



Используйте данный экран для экспорта результатов QAP.

1. Выберите тип носителя (как правило, USB-накопитель).
2. Подсоедините USB-накопитель к открытому USB-порту системы.
3. Нажмите ***Start*** (Пуск) для запуска экспорта результатов QAP.

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

Очистка и дезинфекция (повторная обработка)

Предупреждения

ВНИМАНИЕ **Данное оборудование может быть повреждено в результате неправильного обращения и контакта с некоторыми химическими веществами. Несоблюдение описанных мер предосторожности может привести к нанесению серьезного вреда здоровью и повреждению оборудования.**

- Не пользуйтесь чистящими средствами, дезинфицирующими средствами или растворителями любого рода, если происхождение этих материалов неизвестно.
- Обязательно соблюдайте приведенные на этикетке инструкции и меры предосторожности по использованию, хранению и утилизации всех чистящих и дезинфицирующих средств. Убедитесь, что все сотрудники надлежащим образом подготовлены, а инструкции по применению химических средств точно соблюдаются.
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ не утвержденные компанией GE дезинфицирующие средства или вещества, которые не проходили соответствующих испытаний на совместимость материалов. Ущерб, связанный с использованием неразрешенных химических веществ, не покрывается гарантией на продукт и договором на обслуживание.
- Не погружайте устройство в жидкость, так как это может вызвать коррозию металлических контактов и повлиять на качество сигнала.
- Не автоклавируйте оборудование и не очищайте его паром.
- Не используйте систему до ее полного высыхания.

Ограничения на повторную обработку

Рекомендованные средства чистки и дезинфекции рентгеновской системы Optima XR240amx

Следующие химические вещества считаются совместимыми с материалами[1] системы Optima XR240amx:

1. Раствор гипохлорита натрия 0,55 %
   - Обычный бытовой отбеливатель разводится в пропорции 1:10[2]

     Коммерческий вариант: *бактерицидные салфетки Clorox Healthcare*
2. Водно-спиртовой раствор четвертичной аммониевой соли, содержащий активные ингредиенты в следующих концентрациях:

[1] Совместимость с материалами системы определяется как пригодность химических веществ для обработки системы без какого-либо неблагоприятного влияния на безопасность пользователя и пациента или рабочие характеристики системы.

[2] В случае устойчивых микроорганизмов и поверхностей с высокой степенью загрязнения Центры по контролю и профилактике заболеваний (CDC) рекомендуют разводить гипохлорит натрия 5,25–6,15 % в пропорции 1:10 (5250–6150 частей/млн. раствора гипохлорита натрия).

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

- хлориды n-алкил-диметил-этилбензил-аммония 0,25 %;
- хлориды n-алкил-диметил-бензил-аммония 0,25 %;
- изопропиловый спирт 55,00 %.

Коммерческий вариант: *бактерицидные одноразовые салфетки Super Sani-Cloth от PDI*

3. *Универсальные салфетки Clinell*
4. Раствор пероксида водорода 1,4 %

   Коммерческий вариант: *салфетки с перекисью водорода Clorox Healthcare*

ПРИМЕЧАНИЕ Вопросы, касающиеся инструкций по использованию и надлежащему обращению с чистящими и дезинфицирующими химическими веществами, должны направляться производителю дезинфицирующих средств.

Рекомендации по очистке и дезинфекции детектора

При повторной обработке беспроводного детектора следуйте приведенным специальным инструкциям:

- Детектор(ы) следует очищать и дезинфицировать согласно указанным в настоящем руководстве инструкциям каждый раз после обследования пациента и перед возвратом в лоток системы.

Рекомендации по очистке и дезинфекции ручного переключателя

При повторной обработке проводного ручного переключателя следуйте приведенным специальным инструкциям:

1. Для предотвращения случайного включения перед началом процедур обслуживания и чистки отсоединяйте кабель ручного переключателя от его корпуса.
2. Тщательно выжимайте ткань во время чистки и не погружайте переключатель в воду или чистящие растворы.

Рекомендации по чистке и дезинфекции системы дистанционного управления

Следуйте приведенным ниже инструкциям при повторной чистке дополнительного пульта дистанционного управления и датчика:

1. Уберите из помещения другие рентгеновские системы, оборудованные дополнительным пультом дистанционного управления, или отключите их питание, чтобы предотвратить их непреднамеренное включение.
2. Никогда не используйте для очистки пульта дистанционного управления или датчика растворители или огнеопасные жидкости.
3. Тщательно выжимайте ткань при очистке и не погружайте компоненты системы дистанционного управления в воду или чистящие растворы.

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

Подготовка к очистке

- Дезинфицируйте руки и используйте новые перчатки при работе с дезинфицирующими средствами и медицинскими приборами.
- Проверьте сроки годности и состояние упаковки химических веществ/химических салфеток. Не используйте их, если повреждена упаковка или истек срок годности.
- Перед выполнением каких-либо процедур по техническому обслуживанию/очистке выключите рентгеновскую систему.

Инструкции по очистке и дезинфекции

- Очищайте загрязненные после использования поверхности системы как можно скорее.
- Загрязненные устройства следует отделять от незагрязненных устройств во избежание загрязнения персонала или окружающей среды.
- Все химические вещества, указанные выше как совместимые с материалами системы, могут использоваться для чистки и дезинфекции поверхностей устройства.
- Для достижения полной очистки/дезинфекции необходимо выполнить следующие действия для каждого чистящего средства.

Процедура чистки

1. Найдите и изучите инструкции по чистке, указанные на этикетке продукта. Соблюдайте указанные для продукта инструкции по чистке.
2. Извлеките салфетку из контейнера.
3. Проведите визуальный осмотр системы. При наличии загрязнения используйте влажную салфетку для удаления загрязнения с поверхности устройства. Используйте необходимое количество салфеток для удаления всех видимых загрязнений.
4. Тщательно удалите загрязнения из швов, соединений и других труднодоступных мест.
5. Утилизируйте все салфетки, использовавшиеся для чистки.
6. Проведите визуальный осмотр устройства после очистки в хорошо освещенной зоне, чтобы убедиться, что все поверхности очищены от загрязнений и высушены. Повторите процедуру чистки, если остались видимые загрязнения.
7. Дезинфицируйте систему в соответствии с указанными ниже инструкциями.

Процедура дезинфекции

Тщательная очистка поверхности для удаления загрязнений и органических веществ является первым необходимым шагом перед дезинфекцией. Рекомендуется проводить обработку системы сразу после завершения исследования, чтобы избежать высыхания загрязнений.

1. Найдите и изучите инструкции по дезинфекции, указанные на этикетке продукта. Соблюдайте указанные для продукта инструкции по дезинфекции.
2. Извлеките салфетку из контейнера. Не используйте повторно салфетки, использовавшиеся при чистке.

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

3. Протирайте все поверхности целевых областей системы до тех пор, пока они не станут заметно влажными от химического раствора. Целевыми областями являются любые поверхности, прошедшие чистку, и/или любые другие поверхности, которые могли быть загрязнены во время эксплуатации системы, но на которых нет видимых загрязнений.
4. Тщательно увлажните швы, соединения и другие труднодоступные места.
5. Убедитесь, что поверхности остаются заметно влажными в течение максимального необходимого времени дезинфекции, указанного на этикетке продукта.
   a. Если на этикетке химического средства не указано время дезинфекции для используемой концентрации, убедитесь, что поверхности остаются заметно влажными в течение не менее 10 минут[1]. Не используйте салфетки повторно. Поместите салфетки в клинические отходы.
   b. При необходимости используйте дополнительные свежие салфетки для обеспечения постоянного увлажнения в течение указанного периода дезинфекции.
6. Промывка: после очистки и дезинфекции протрите поверхности одноразовой безворсовой салфеткой, насыщенной очищенной водой, или промывочной салфеткой, предварительно насыщенной очищенной или деионизированной водой. Тщательно потрите поверхности с помощью промывочной салфетки для удаления остатков химических веществ. При необходимости используйте дополнительные салфетки.
7. Дайте поверхностям высохнуть на воздухе. Сушка системы является важным этапом: не до конца высушенное устройство создает идеальные условия для быстрой колонизации бактерий.
8. Не используйте салфетки повторно. Поместите салфетки в емкость с медицинскими отходами.

Проверка и функциональное тестирование

После полной обработки систему следует визуально проверить на предмет:

- повреждений, в том числе коррозии (ржавчины, точечной коррозии), трещин и износа;
- надлежащего функционирования, в том числе механического перемещения, блокировки и проведения электрических сигналов;
- недостающих или удаленных (стертых) номеров деталей.

Не следует использовать неправильно функционирующие устройства, устройства с нераспознаваемой маркировкой, отсутствующими или удаленными (стертыми) номерами деталей, поврежденные и изношенные устройства.

[1] Для большинства зарегистрированных Управлением по охране окружающей среды (США) дезинфицирующих средств для больниц указанное на этикетке время воздействия составляет 10 минут. Однако многочисленные научные исследования продемонстрировали, что дезинфицирующие средства для больниц эффективны в отношении патогенов при времени воздействия не менее 1 минуты. В соответствии с законом должны соблюдаться все действующие инструкции, указанные на этикетках продуктов, зарегистрированных Управлением по охране окружающей среды (США). Если пользователь выбирает условия воздействия, отличающиеся от условий, указанных на этикетке продукта, зарегистрированного Управлением по охране окружающей среды (США), пользователь принимает на себя ответственность за любой вред здоровью, причиненный в результате использования в нарушение указаний на этикетке, и потенциально может быть подвергнут мерам принудительного характера согласно федеральному закону об инсектицидах, фунгицидах и родентицидах (FIFRA).

Отрывок из публикации: William A. Rutala, Ph.D., M.P.H.1, David J. Weber, M.D., M.P.H., and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008; 84.

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

Хранение

- После окончательной просушки и визуального осмотра дезинфицированное устройство следует поместить в чистую и сухую среду или место, чтобы свести к минимуму вероятность повторного загрязнения.

Дополнительная информация

- Все пользователи должны быть квалифицированными работниками с документально подтвержденным опытом, компетентностью и подготовкой. Пользователи должны быть обучены принятым в больнице правилам и процедурам наряду с применимыми действующими руководствами и стандартами.
- При обработке устройств пользователи должны использовать соответствующие средства личной защиты (СЛЗ) в соответствии с указаниями Департамента охраны окружающей среды и охраны труда по гемоконтактным патогенам или аналогичными указаниями.
- Для получения дополнительной информации по очистке и дезинфекции обратитесь к рекомендациям Ассоциации специалистов по инфекционному контролю (APIC), Управления США по надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) и Центров контроля и профилактики заболеваний (CDC). По вопросам специфических для конкретной страны проблем очистки/дезинфекции обращайтесь к местным органам по контролю инфекционных заболеваний.

Обслуживание

Общие характеристики

С целью обеспечения безопасной 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.

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 планового обслуживания необходимо сообщать представителю компании GE 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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **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 травмы или выхода оборудования из строя.**

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

Квалифицированное обслуживание

Для безопасной эксплуатации оборудования также необходимо привлекать обслуживающий персонал, специально обученный работе с медицинскими рентгеновскими аппаратами. Компания GE и ее партнеры поддерживают по всему миру сеть центров, где можно получить квалифицированную помощь в техническом обслуживании рентгеновского оборудования. При необходимости можно получить услуги по плановому и/или экстренному обслуживанию на договорной основе. Можно обсудить такой план с представителем компании GE.

Сервисное и техническое обслуживание, выполняемое пользователем

Рентгеновское оборудование компании GE оснащено рабочими средствами защиты, предназначенными для обеспечения максимальной безопасности. Прежде чем обращаться за обслуживанием, убедитесь, что соответствующие рабочие процедуры используются надлежащим образом.

ВНИМАНИЕ **К внутренним деталям этого оборудования следует допускать только обученный и квалифицированный обслуживающий персонал.**

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.

ВНИМАНИЕ **Соблюдайте осторожность во время удаления любых скопившихся в них посторонних материалов.**

ПРИМЕЧАНИЕ Во время перерывов в работе рекомендуется ставить систему на подзарядку, чтобы при необходимости обеспечить максимальную продолжительность ее работы.

Если система не будет ставиться на зарядку в течение более 3 дней, рекомендуется выключать ее питание И отключать систему с помощью автоматического выключателя питания. Это же относится ко всем случаям длительного хранения системы.

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

Замена батареи в пульте дистанционного управления

Используйте только новую щелочную батарею на 9 В. Для замены батареи в дополнительном пульте дистанционного управления:

1. Выверните шесть винтов из задней крышки пульта дистанционного управления и отделите заднюю крышку от пульта.
2. Извлеките старую батарею и установите новую щелочную батарею на 9 В в направлении, указанном на внутренней стороне верхней крышки.
3. Установите заднюю крышку обратно и зафиксируйте ее шестью винтами. Не затягивайте винты слишком сильно.

Плановое техническое обслуживание, выполняемое техническим персоналом

С целью обеспечения безопасной работы передвижного рентгеновского аппарата создайте график планового технического обслуживания совместно с квалифицированным представителем сервисной службы.

Необходимо проводить периодические проверки технического состояния через 13 месяцев после установки и далее раз в год. График планового технического обслуживания приведен на следующей странице.

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

График технического обслуживания

См. контрольный список планового технического обслуживания системы Optima XR240amx (5754710-1RU)

Табл. 15-1. График планового технического обслуживания

Техническое обслуживание/проверки	Периодичность
Проверка отсутствия сдвига коллиматора по отношению к рентгеновской трубке	Каждые 12 месяцев необходимо производить проверку на предмет отсутствия сдвига коллиматора по отношению к рентгеновской трубке. При обнаружении любых признаков сдвига ОБЯЗАТЕЛЬНО снимите коллиматор и осмотрите все места крепления
Замена ручного переключателя	Раз в 3 года
Осмотр выдвижного кронштейна	Каждый год
Общий осмотр и настройка коллиматора	Каждый год
Блокировки нити накаливания и ротора	Каждый год
Вращение анода рентгеновской трубки	Каждый год
Осмотр стойки и тележки	Каждый год
Точность показателей в мА·с	Каждый год
Точность показателей в кВп	Каждый год
Дисплеи оператора	Каждый год
Перекрестие	Каждый год
Калибровка коллиматора	Каждый год
Индикатор размера поля	Каждый год
Вращающийся фиксатор	Каждый год
Проверка фиксации всех кабельных зажимов	Каждый год
Проверка надежности крепления кабелей питания детектора и фиксаторов кабелей	Каждый год
Наличие звукового сигнала и горящего светового индикатора при переводе ручного переключателя в положение подачи рентгеновского излучения	Каждый год
Вспомогательное оборудование (зарядное устройство для системной батареи, кабели высокого напряжения и др.)	Каждый год
Калибровка детектора	Каждый год
Визуальный осмотр детектора, кабеля-троса и решетки на предмет повреждений, износа и т. д.	Каждый год
Проверка монитора на предмет повреждений/износа	Каждый год
Калибровка сенсорного экрана	Каждый год

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

Эта страница оставлена пустой намеренно.

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

Приложение A

Администрирование входа в систему

Чтобы помочь нашим клиентам в соблюдении требований закона США о преемственности и подотчетности медицинского страхования (HIPAA), система Optima XR240amx оснащена контрольными функциями авторизации прав корпоративного доступа и аудита (EA3). Учреждение несет ответственность за правильное использование этих функций и соответствие требованиям HIPAA.

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

Вход в систему и выход из нее

Функция входа в систему требует от пользователя ввода учетных данных для доступа к ней; она может включаться или выключаться администратором, представителем обслуживающей организации или инженером.

Использование этих функций зависит от подключения системы к сети. Учреждения, работающие с сетью, называются корпоративными системами, а учреждения, не работающие с сетью, — автономными системами. Данную функцию можно использовать для любой из этих конфигураций, однако некоторые функции более актуальны для использования в корпоративных системах.

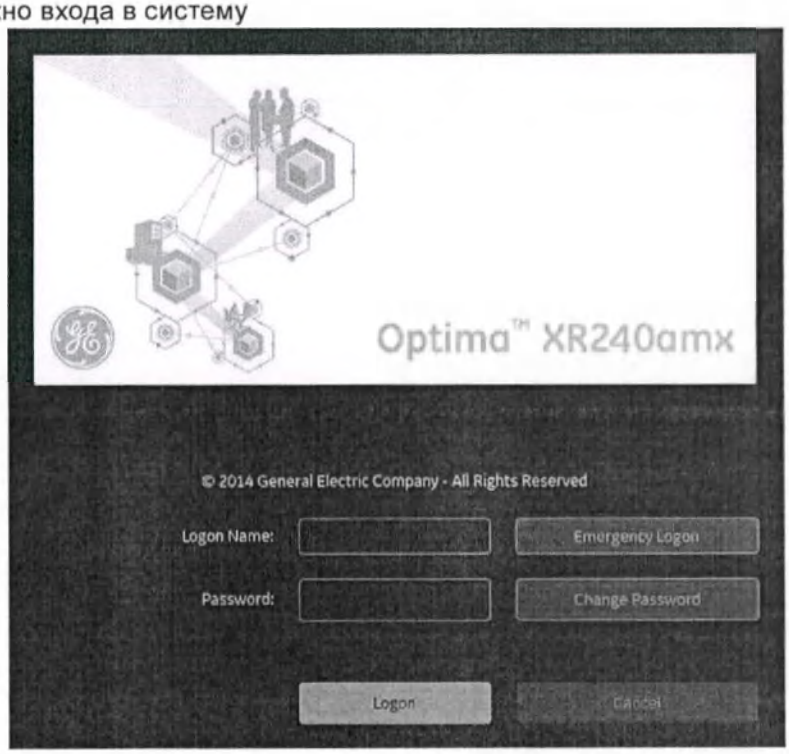
1. На экране входа в систему введите имя, назначенное для входа в систему.
   - Это имя назначается системным администратором.

ПРИМЕЧАНИЕ Если требуется войти в систему быстро в случае аварийной ситуации, нажмите кнопку [Emergency Login] (Аварийный вход в систему).

ПРИМЕЧАНИЕ Выход из системы не препятствует входу в нее других пользователей. Выход из системы предназначен для защиты конфиденциальных сведений о пациентах, а не для воспрепятствования входу в систему уполномоченных пользователей. Если тот или иной пользователь осуществляет обратный вход, система возвращается к своему последнему состоянию.

2. Введите свой пароль в поле Password (Пароль).
3. Нажмите [Logon] (Вход в систему).

Рис. A-1 Окно входа в систему



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

4. Для выхода из системы нажмите кнопку [LOG OFF] (Выход) пользовательского интерфейса.
   - Появится всплывающее окно для ввода подтверждения.
5. Нажмите [OK].
   - Будет выполнен выход пользователя из системы. Система будет ждать следующего входа в систему.

Активация входа в приложение EA3

В пользовательском интерфейсе обслуживания откройте вкладку Configuration (Конфигурация) и выберите Advanced Options (Дополнительные параметры). С помощью переключателя включите или выключите функцию HIPAA. По умолчанию функция HIPAA выключена. Функция входа в систему включается и выключается инженером по эксплуатации.

Что такое локальная среда и корпоративная среда

Функцию входа в систему можно администрировать на локальном уровне или на уровне учреждения.

Локальное (или автономное) администрирование входа в систему предназначено для систем, которые используют свои собственные заданные имена для входа и пароли. В каждой локальной системе должны быть пользователи с правами администратора, чтобы они могли управлять функцией входа в систему. Для работы пользователям необходимо иметь имя и пароль в каждой системе.

Управление входом в систему на уровне предприятия — это использование существующих в учреждении имен для входа и паролей для предоставления доступа к нескольким системам в рамках всего учреждения. Управление функцией входа в систему осуществляется централизованно системным администратором учреждения, так как каждая система посылает и получает данные для входа в систему по сети. Для работы пользователям необходимо иметь одно имя и один пароль для доступа ко всему оборудованию и всем системам.

При использовании мобильных устройств в корпоративной среде данные для входа в систему посылаются и принимаются только тогда, когда это устройство подключено к сети.

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

Что такое привилегии, группы и пользователи

Привилегии — это права доступа к системе для выполнения определенных функций. Привилегии назначаются группам. Привилегии создаются компанией GE и не могут быть изменены. Существуют следующие привилегии:

- **GEHC Service** (Обслуживающий персонал GEHC) — доступ ко всем функциям для персонала, выполняющего ремонт и техническое обслуживание.
- **Administrator** (Администратор) — доступ к управлению входом в систему и функциями настроек, а также возможность добавления процедур в рабочий список, проведения исследований и управления изображениями.
- **Standard** (Стандартный пользователь) и **Limited User** (Пользователь с ограниченными правами) — доступ к добавлению процедур в рабочий список, проведению исследований и управлению изображениями.

Группы — это категории пользователей, обладающих определенными привилегиями, назначенными им. Привилегии пользователей определяются группами. Пользователь может быть назначен в несколько групп. Созданием групп и присвоением им привилегий занимается пользователь с правами доступа GE Service (Специалист по обслуживанию GE) или Administrator (Администратор). При отсутствии корпоративной системы, вероятно, будут всего лишь две группы привилегий: группа пользователей с привилегиями администратора и группа остальных пользователей. Если система настроена для входа в систему на уровне учреждения, персонал отдела ИТ или администратор будут использовать больше функциональных возможностей.

При установке оборудования в корпоративной среде администратор настраивает группы в рамках учреждения, которые будут использоваться в этом оборудовании. То есть в корпоративной среде будут группы с несколькими уровнями доступа и описаниями функций, и администратор задаст отдельные устройства, в которых будут использоваться подмножества этих групп.

Пользователи — это лица, которым разрешено пользоваться определенной системой. Созданием пользователей и назначением их в группы занимается пользователь с правами доступа GE Service (Специалист по обслуживанию GE) или Administrator (Администратор). В корпоративной среде этими администраторами могут быть сотрудники отдела ИТ, а в автономных средах — руководитель подразделения или главный технический специалист. Администратор добавляет новых пользователей и назначает пользователей в группу, которая определяет уровень их привилегий. К примеру, сотрудник Петр Иванов может принадлежать к группе лаборантов, рентгенологов, администраторов или сразу к нескольким из этих групп.

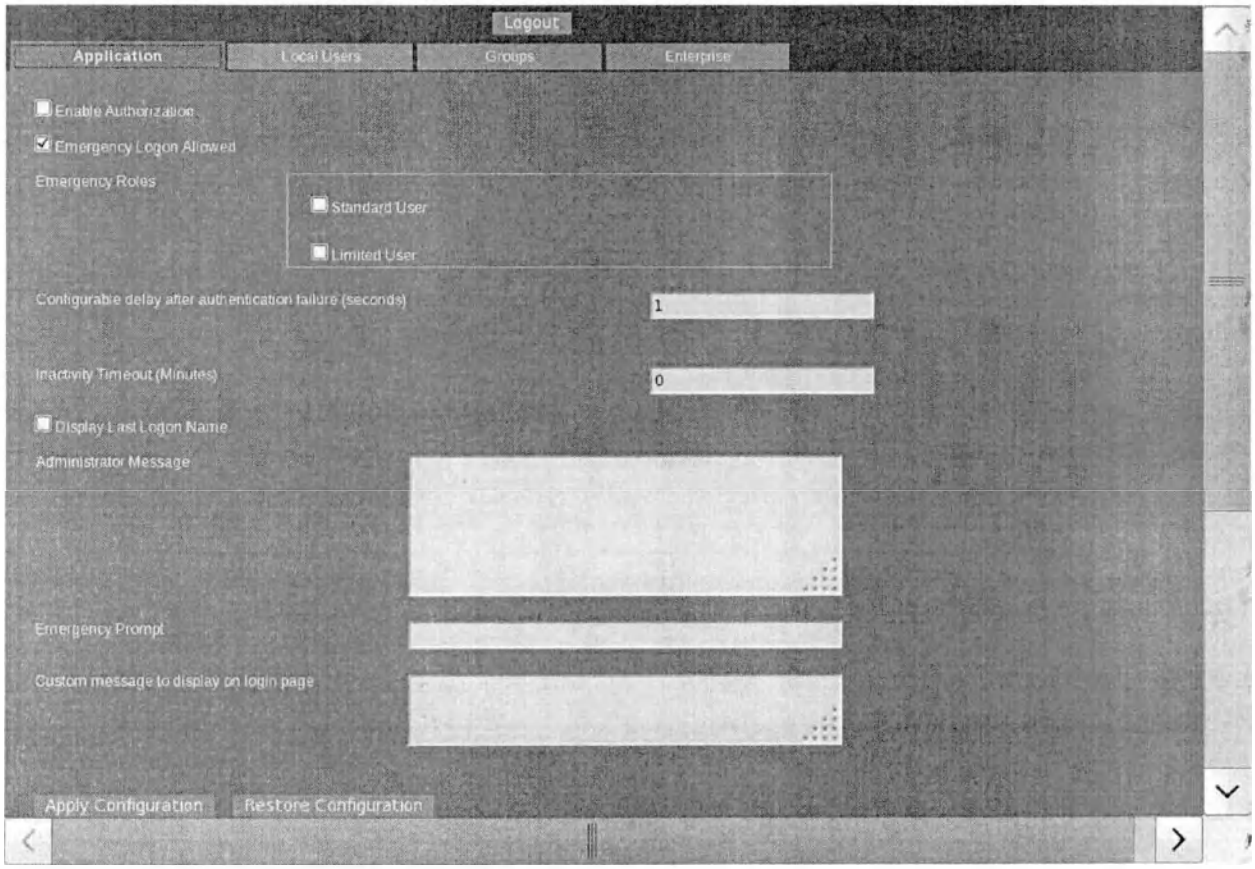
При настройке системы (корпоративной или локальной) всегда начинайте с создания групп и назначения им привилегий, затем добавляйте отдельных пользователей в группы.

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

Настройка приложения

Для доступа к функции управления входом в систему выберите System Utilities > Preferences > Login Management (Системные утилиты > Настройки > Управление входом). Система потребует войти в компонент EA3 Administration (Администрирование EA3). Первой вкладкой компонента администрирования EA3 является вкладка Application (Приложение). На этой вкладке можно управлять доступом пользователей к системе, в том числе параметрами аварийного входа.

Рис. A-2 Вкладка Application (Приложение)



- **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. При включенной авторизации пользователю без назначенной роли доступ будет запрещен.
- **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). Если она недоступна, аварийный доступ для пользователя запрещен.
- **Emergency Roles** (Аварийные роли) — роли, назначенные пользователю, выполняющему аварийный вход в систему. Настройки по умолчанию позволяют администратору назначать роль стандартного пользователя, роль пользователя с ограниченными правами или обе роли.

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

- **Inactivity Timeout (Minutes)** (Время ожидания для простоя (минуты)) — интервал времени (в минутах), по истечении которого произойдет блокировка по превышению времени ожидания, если не будет выполнено никаких операций. В случае превышения времени ожидания появляется окно входа в приложение EA3. Это значение может быть любым положительным целым числом или 0. Если это значение равно 0, то время ожидания при простое НЕ устанавливается (независимо от длительности интервала бездействия).

ПРИМЕЧАНИЕ В случае изменения времени ожидания необходимо перезагрузить систему, чтобы изменения вступили в силу.

- **Display Last Logon Name** (Отображать последнее имя входа в систему) — этот параметр определяет, показывать или нет на экране входа в систему EA3 имя последнего пользователя, входившего в систему.
- **Administrator Message** (Сообщение администратора) — при определенных условиях/неполадках пользователю EA3 предлагается обратиться к администратору. Это поле позволяет администратору задать свои контактные данные и 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 и нажмите кнопку [Apply Configuration] (Применить конфигурацию). В случае возникновения сложностей при внесении изменений (например, при недопустимом значении) 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 сохраненной конфигурации, можно нажать кнопку [Restore Configuration] (Восстановить конфигурацию). Это действие приведет к отмене всех изменений, уже внесенных, но еще не сохраненных нажатием кнопки [Apply Configuration] (Применить конфигурацию). (После нажатия кнопки [Apply Configuration] (Применить конфигурацию) и получения подтверждения изменения будут внесены.)

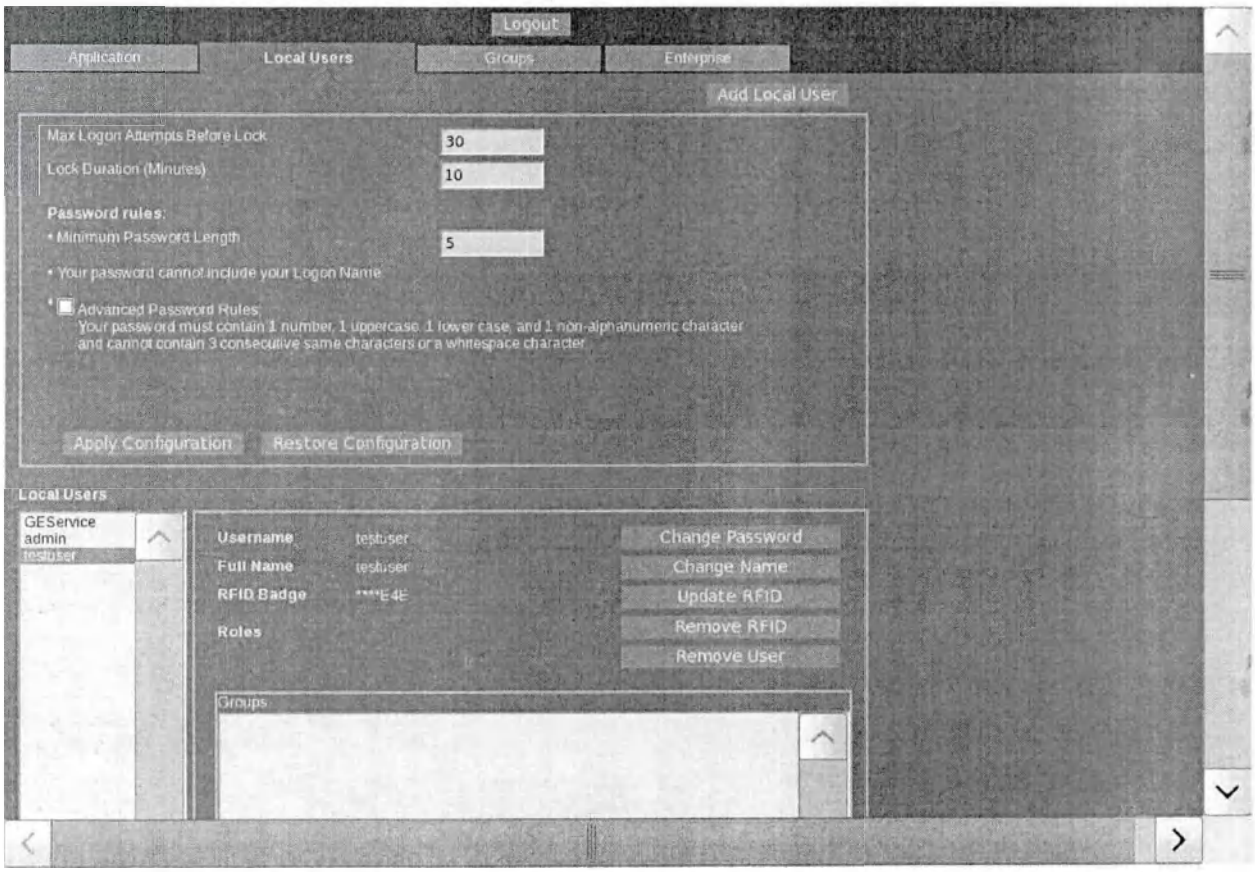
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка локальных пользователей

Для доступа к функции управления входом в систему выберите System Utilities > Preferences > Login Management (Системные утилиты > Настройки > Управление входом). Система потребует войти в компонент EA3 Administration (Администрирование EA3). Второй вкладкой компонента администрирования EA3 является вкладка Local Users (Локальные пользователи). Эта вкладка позволяет добавлять и удалять пользователей, изменять членство пользователей в группах, изменять имена и пароли пользователей, добавлять, обновлять или удалять данные для доступа по идентификационным картам (RFID) (дополнительная опция), блокировать/разблокировать учетные записи пользователей, задавать опцию требования смены пароля при следующем входе в систему и т. д. Ниже приведен снимок экрана с вкладкой Local Users (Локальные пользователи) компонента администрирования EA3:

1. Выберите вкладку Local Users (Локальные пользователи).

Рис. A-3 Вкладка Local Users (Локальные пользователи)



2. В соответствии с приведенным ниже описанием введите необходимые настройки для каждой опции.

   - **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 заблокирована на определенное количество минут. При блокировке учетной записи пользователя

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

этому пользователю запрещается вход в систему, даже при предоставлении правильного сочетания имени пользователя и пароля. Чтобы пользователь мог войти в систему, должно пройти установленное время, либо для разблокировки учетной записи пользователя в компонент администрирования EA3 должен войти пользователь с расширенными правами или правами специалиста по обслуживанию. 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 неудачных попыток входа в систему.
- **Minimum Password Length** (Минимальная длина пароля) — пароль должен содержать не менее *X* символов, где число *X* задается администратором приложения EA3. По умолчанию *X* равно 5, но это число может быть изменено с помощью пользовательского интерфейса администрирования EA3.

ПРИМЕЧАНИЕ Если длина пароля меньше задаваемой минимальной длины пароля, установка этого значения не повлияет на этот пароль. Например, если пароль состоит из 8 символов, и при этом задается минимальная длина пароля, равная 10 символам, то этот пароль из 8 символов по-прежнему будет действовать. Но в следующий раз при изменении пользователем своего пароля ему придется выбрать пароль длиной не менее 10 символов.

- **Login Name** (Имя входа) — в состав пароля не должно входить связанное с ним имя входа.
- **Advanced Password Rules** (Расширенные правила пароля) — расширенный набор правил можно применить или отменить на вкладке **Local Users** (Локальные пользователи) пользовательского интерфейса администрирования EA3.
  - Пароль должен содержать хотя бы 1 цифру
  - Пароль должен содержать хотя бы 1 букву верхнего регистра
  - Пароль должен содержать хотя бы 1 букву нижнего регистра
  - Пароль должен содержать хотя бы 1 не буквенно-цифровой символ
  - Пароль не может содержать более 3 повторяющихся символов (например, можно использовать «AA», но нельзя использовать «AAA»)
  - Пароль не может содержать пробел
- **Apply Configuration** (Применить конфигурацию) — эта кнопка используется для сохранения изменений.
- **Restore Configuration** (Восстановить конфигурацию) — эта кнопка используется для отмены еще не сохраненных изменений. В случае ошибки появляется сообщение с описанием ошибки. При успешном сохранении появляется зеленая метка с подтверждением.

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

ПРИМЕЧАНИЕ Возможны два способа блокировки пользователей:

- Пользователь ввел слишком много неправильных паролей. В этом случае пользователь будет заблокирован на определенный промежуток времени, даже если в течение этого времени он введет правильный пароль. По истечении этого времени пользователь может снова попытаться войти в систему. Администратор может разблокировать этого пользователя до истечения времени блокировки, выбрав этого пользователя на вкладке Local User (Локальный пользователь) и сняв для него флажок Locked (Блокирован).
- Администратор принудительно блокирует учетную запись пользователя. В этом случае, когда пользователь заблокирован администратором, параметр длительности блокировки к нему не относится. Пользователь остается заблокированным, пока он не будет разблокирован администратором.

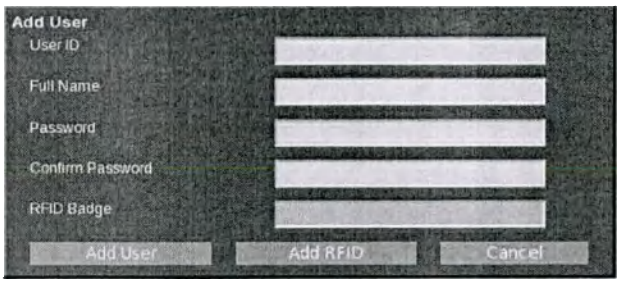
3. Нажмите кнопку [Apply Configuration] (Применить конфигурацию).

Добавление локального пользователя

Добавленный пользователь автоматически выделяется слева в списке Local Users (Локальные пользователи) и оказывается «в контексте». Когда пользователь находится в контексте, все данные и кнопки центральной панели (т. е. Username (Имя пользователя), Full Name (Полное имя), Roles (Роли), Change Name (Изменить имя), Change Password (Изменить пароль), Remove User (Удалить пользователя), список Groups (Группы), кнопка Add To Groups (Добавить в группы) и кнопка Remove From Groups (Удалить из групп)) относятся к этому пользователю.

1. Нажмите кнопку [Add Local User] (Добавить локального пользователя).
   - При нажатии этой кнопки появляется всплывающий экран.

Рис. A-4 Экран добавления пользователя



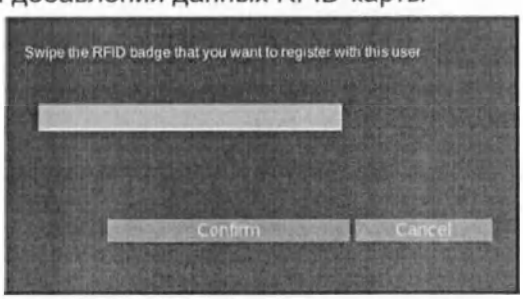
2. Введите новый User ID (Идентификатор пользователя), который должен быть уникальным.
3. Заполните поле Full Name (Полное имя).
4. Заполните поле Password (Пароль).
5. Заполните поле Confirm Password (Подтвердить пароль).
   - При возникновении ошибок появится сообщение об ошибке. При получении сообщения об ошибке изменения в базе данных не сохраняются. Можно исправить ошибки и повторить попытку. При добавлении пользователя возможны следующие ошибки.

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

- 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)

6. Если функция считывания идентификационных карт установлена и включена, нажмите кнопку [Add RFID] (Добавить данные RFID), чтобы добавить данные карты к учетной записи пользователя. При появлении всплывающего окна добавления данных RFID-карты отсканируйте нужную карту, чтобы связать ее с учетной записью нового пользователя. Номер идентификационной карты пользователя отобразится в текстовом поле. Для продолжения нажмите кнопку [Confirm] (Подтвердить). Для возврата к экрану добавления пользователя нажмите кнопку [Cancel] (Отмена).

Рис. A-5 Экран добавления данных RFID-карты



7. Нажмите кнопку [Add User] (Добавить пользователя).

Смена пароля пользователя

Можно выбрать пользователя, чтобы он оказался «в контексте», нажав на идентификатор пользователя слева в списке Local Users (Локальные пользователи). В контексте может одновременно находиться только один пользователь, и при попытке выбрать нескольких пользователей EA3 выберет самого верхнего из выбранных пользователей. Когда пользователь находится в контексте, можно выполнить все необходимые изменения данных этого пользователя.

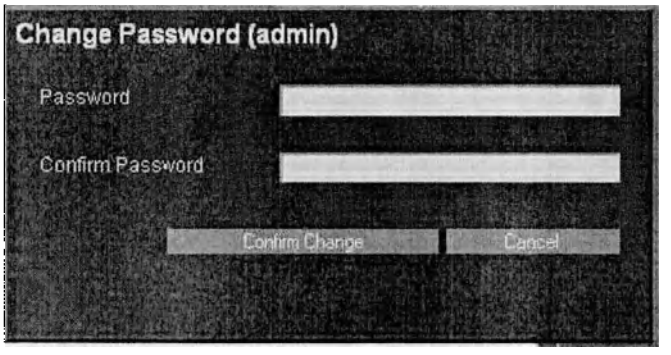
ПРИМЕЧАНИЕ При первом открытии вкладки Local Users (Локальные пользователи) EA3 автоматически помещает «в контекст» первого локального пользователя в списке. Если локальных пользователей нет, то пользователей в контексте не будет, и все кнопки центральной панели будет недоступны, пока не будет добавлен пользователь.

1. Выберите пользователя.
2. Нажмите [Change Password] (Изменить пароль).
   - Появится всплывающий экран с двумя текстовыми полями для пароля.
3. Внесите изменения в пароль.
4. Нажмите [Confirm Change] (Подтвердить изменение).
   - Если не нужно ничего менять, нажмите кнопку [Cancel] (Отмена).
   - Если длина пароля меньше необходимого минимума, появится сообщение об ошибке. В этом случае внесенные изменения не сохраняются.

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

Внесите необходимые исправления и снова нажмите кнопку [Confirm Change] (Подтвердить изменение).

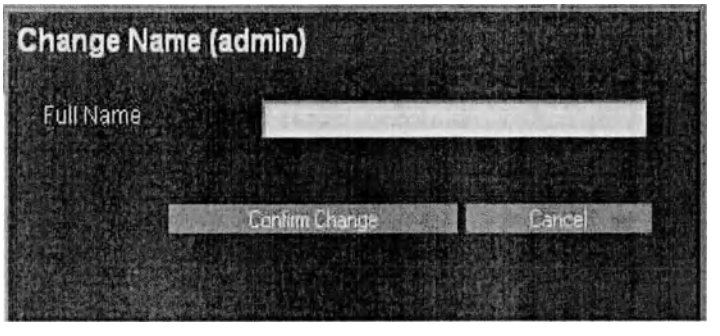
Рис. A-6 Экран смены пароля



Изменение полного имени пользователя

1. Выберите пользователя.
2. Нажмите [Change Name] (Изменить имя).
3. Измените имя.
4. Нажмите [Confirm Change] (Подтвердить изменение).
   - Если не нужно ничего менять, нажмите кнопку [Cancel] (Отмена).

Рис. A-7 Экран изменения имени

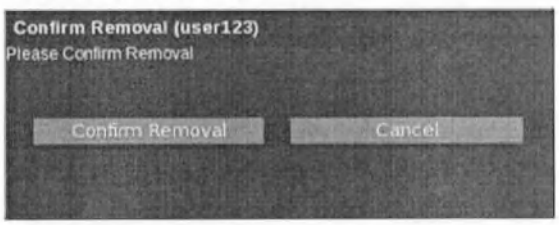


Удаление пользователя

1. Выберите пользователя.
2. Нажмите кнопку [Remove User] (Удалить пользователя).
3. Нажмите кнопку [Confirm Removal] (Подтвердить удаление).
   - Если не нужно ничего менять, нажмите кнопку [Cancel] (Отмена).

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

Рис. A-8 Экран подтверждения удаления

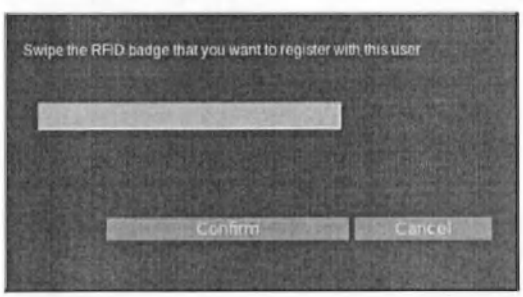


Обновление данных RFID

Для обновления данных RFID-карты выполните следующие действия:

1. Выберите пользователя.
2. Нажмите кнопку [Update RFID] (Обновить данные RFID).
3. При появлении всплывающего окна отсканируйте нужную идентификационную карту.
4. Нажмите кнопку [Confirm] (Подтвердить).

Рис. A-9 Обновление данных RFID

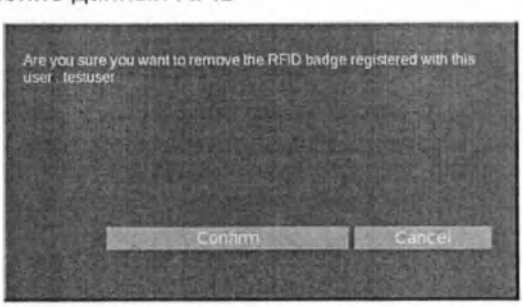


Удаление данных RFID

Для удаления данных RFID-карты выполните следующие действия:

1. Выберите пользователя.
2. Нажмите кнопку [Remove RFID] (Удалить данные RFID).
3. При появлении всплывающего окна нажмите кнопку [Confirm] (Подтвердить), чтобы удалить зарегистрированные данные RFID-карты для выбранного пользователя.

Рис. A-10 Удаление данных RFID



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

Добавление пользователя в группу или удаление пользователя из группы

Все группы, к которым принадлежит пользователь, приведены в списке Groups (Группы).

1. Нажмите кнопку [Add To Groups] (Добавить в группы) или [Remove From Groups] (Удалить из групп).
   - Появится всплывающий экран, содержащий список всех групп, в которые разрешено добавлять этого пользователя. Если пользователя нельзя добавить ни в одну из групп, вместо всплывающего экрана появляется сообщение об ошибке. На всплывающем экране просто выделите все группы, в которые нужно добавить этого пользователя (можно одновременно выбрать столько групп, сколько нужно).
2. Нажмите кнопку [Add Membership] (Добавить членство) или [Remove Membership] (Удалить членство).

Рис. A-11 Добавление членства

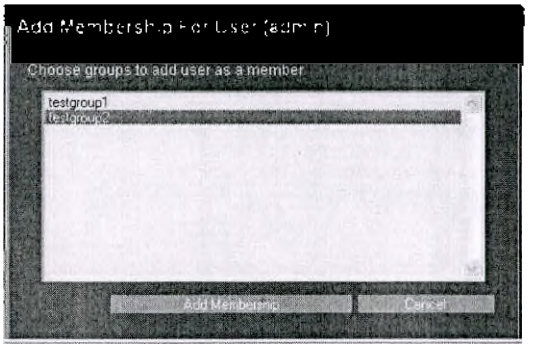


Рис. A-12 Удаление членства

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

Изменение ролей пользователей

Роли пользователей нельзя напрямую изменять на панели Local Users (Локальные пользователи). Роли фактически связаны с группами, и пользователи входят в группы. Чтобы изменить роли для пользователя, необходимо изменить роли группы, в которую входит этот пользователь.

Блокирование/разблокирование пользователя

Когда пользователь находится в контексте, просмотреть, блокирован ли он, можно, просматривая состояние флажка Locked (Блокирован) нижней панели. Если он установлен, то пользователь не может войти в систему даже при вводе правильного пароля.

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).

ПРИМЕЧАНИЕ Установленный флажок Emergency User (Пользователь, выполняющий аварийный вход в систему) позволяет войти в систему с этим статусом, даже когда она блокирована.

Принуждение пользователя к смене пароля при следующем входе в систему

Часто администратору по соображениям безопасности нужно, чтобы пользователь обязательно сменил свой пароль при следующем входе в систему. Для этого можно использовать EA3.

1. Выберите пользователя.
2. Установите флажок Change Password on Next Login (Изменить пароль при следующем входе в систему) на нижней панели.
   - Если этот флажок установлен, то пользователю будет предложено изменить его пароль при следующем успешном входе в систему.

ПРИМЕЧАНИЕ После того, как пользователь изменит пароль при следующем входе в систему, флажок для этого пользователя будет снят.

Некоторые поля могут быть недоступны в следующих случаях.

- Для пользователей:
  - Permanent (Постоянный) — постоянный пользователь не может быть удален никогда. Если в контексте находится постоянный пользователь, кнопка Remove User (Удалить пользователя) будет недоступна.
  - Content Not Editable (Нередактируемое содержание) — если пользователь помечен этим значком, его членство в группах нельзя изменить. Если в контексте находится пользователь с пометкой «нередактируемое содержание», кнопки Add To Groups (Добавить в группы) и Remove From Groups (Удалить из групп) оказываются недоступны.

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

- Password not changeable (Неизменяемый пароль) — если пользователь помечен этим флажком, то его пароль нельзя изменить, и кнопка Change Password (Изменить пароль) недоступна.

■ Для групп:

- Permanent (Постоянная) — постоянная группа не может быть удалена никогда. Если в контексте находится постоянная группа, кнопка Remove Group (Удалить группу) будет недоступна.
- Content Not Editable (Нередактируемое содержание) — если группа помечена этим значком, ее члены не могут быть изменены (ни добавлены, ни удалены). Когда пользователь входит в группу Content Not Editable (Нередактируемое содержание), он не может быть удален из этой группы (следовательно, имя группы не будет отображаться при нажатии кнопки Remove From Group (Удалить из группы)). Когда пользователь не входит в группу Content Not Editable (Нередактируемое содержание), он не может быть добавлен в эту группу (следовательно, имя группы не будет отображаться при нажатии кнопки Add To Group (Добавить в группу)).
- Role Not Editable (Нередактируемая роль) — если группа помечена этим значком, то роли, связанные с этой группой, нельзя изменить. Само по себе это свойство напрямую не влияет на действия, доступные на вкладке Local Users (Локальные пользователи).

ПРИМЕЧАНИЕ Следите за своими свои учетными данными. Если вы забыли или потеряли свои учетные данные, они могут быть изменены только специалистами по обслуживанию компании GE.

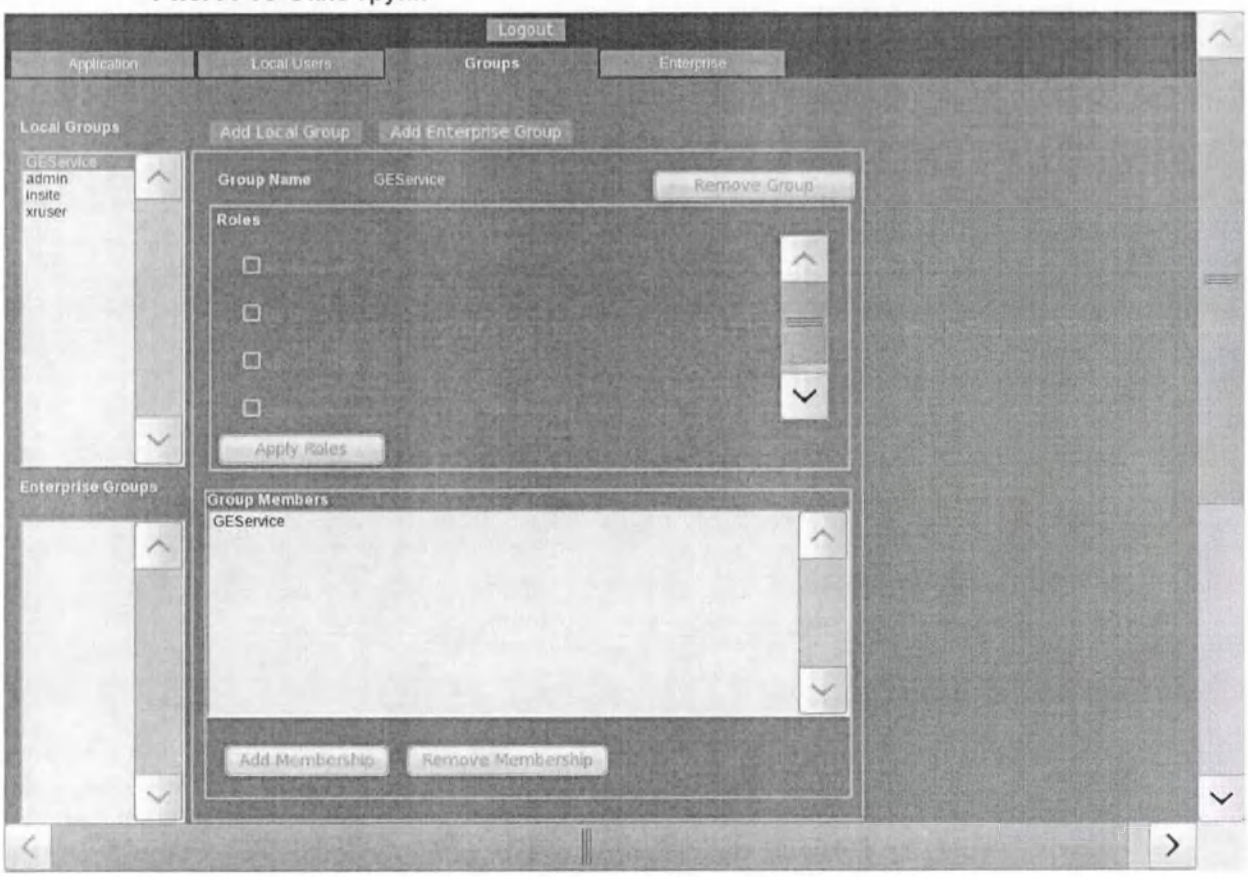
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка групп

Третьей вкладкой компонента администрирования EA3 является вкладка Groups (Группы). На этой вкладке можно добавить локальные группы, добавить корпоративные группы, удалить локальные группы, удалить корпоративные группы, изменить роли группы и изменить членство в группах.

1. Нажмите кнопку [Groups] (Группы).

Рис. A-13 Окно групп

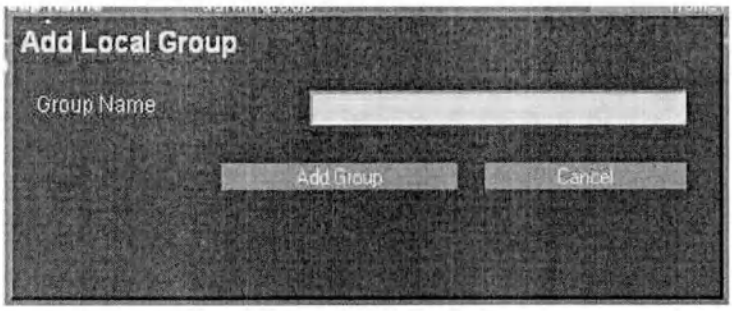


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление локальной группы

1. Нажмите кнопку [Add Local Group] (Добавить локальную группу).
   - При нажатии этой кнопки появляется всплывающий экран.
2. Введите новое имя группы (которое должно быть уникальным).
   - При возникновении ошибок появится сообщение об ошибке. При получении сообщения об ошибке изменения в базе данных не сохраняются. Можно исправить ошибки и повторить попытку. При добавлении группы возможны следующие ошибки:
     - Имя группы уже существует в базе данных
     - Время ожидания сеанса с приложением истекло
   - Добавленная локальная группа автоматически выделяется слева в списке Local Groups (Локальные группы). Когда группа выделена, все данные и кнопки центральной панели (т.е. Group Name (Имя группы), кнопка Remove Group (Удалить группу), флажки ролей, кнопка Apply Roles (Применить роли), список Group Members (Члены группы), кнопка Add Membership (Добавить членство) и кнопка Remove Membership (Удалить членство)) относятся к этой группе.

Рис. A-14 Экран добавления группы



3. Нажмите кнопку [Add Group] (Добавить группу).

Добавление корпоративной группы

Добавление корпоративной группы очень похоже на добавление локальной группы.

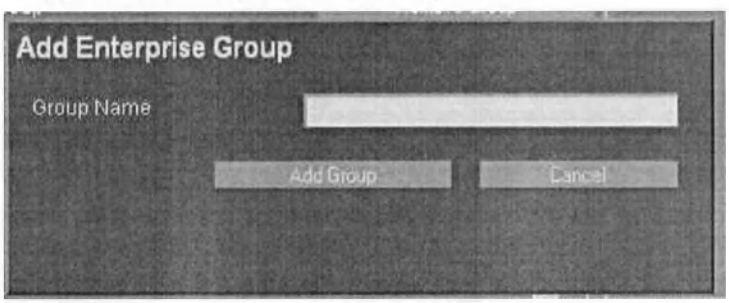
1. Нажмите кнопку [Add Enterprise Group] (Добавить корпоративную группу).
   - При нажатии этой кнопки появляется всплывающий экран.
   - При возникновении ошибок появится сообщение об ошибке. При получении сообщения об ошибке изменения в базе данных не сохраняются. Можно исправить ошибки и повторить попытку. При добавлении группы возможны следующие ошибки:
     - Имя группы уже существует в базе данных
     - Время ожидания сеанса с приложением истекло
2. Нажмите кнопку [Add Group] (Добавить группу).
   - Добавление корпоративной группы на самом деле не добавляет группу на корпоративный сервер каталогов. По сути, EA3 предоставляется возможность управлять ролями для этой группы, которые уже должны существовать на корпоративном сервере каталогов. Так, например, если в EA3 в качестве корпоративной добавляется группа «All Employees» (Все сотрудники), которой

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

назначается роль STANDARD (Стандартная), то роль STANDARD будет назначаться любому корпоративному пользователю, входящего в систему через EA3 и относящемуся к группе «All Employees».

- Членством в корпоративных группах управлять нельзя. Этим членством управляет сервер каталогов, а не EA3. Следовательно, если в контексте находится корпоративная группа, кнопки Add Membership (Добавить членство) и Remove Membership (Удалить членство) оказываются заблокированы. Это не означает, что корпоративные группы пусты. Это означает только то, что корпоративными группами управляет сервер каталогов, а не EA3.
- Добавленная корпоративная группа автоматически выделяется слева в списке Enterprise Groups (Корпоративные группы) и оказывается «в контексте». Когда группа находится в контексте, все данные и кнопки центральной панели (т.е. Group Name (Имя группы), кнопка Remove Group (Удалить группу), флажки ролей, кнопка Apply Roles (Применить роли), список Group Members (Члены группы)) относятся к этой группе.

Рис. A-15 Добавление корпоративной группы



Управление группами

Выделить группу можно, щелкнув ее имя на левой половине экрана либо в списке Local Groups (Локальные группы), либо в списке Enterprise Groups (Корпоративные группы). В контексте может одновременно находиться только одна группа, и при попытке выбрать несколько групп EA3 автоматически выберет самую верхнюю из выбранных групп. Когда группа находится в контексте, можно выполнить все необходимые изменения данных этой группы.

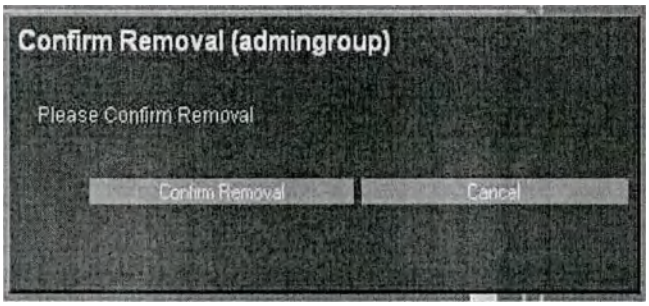
ПРИМЕЧАНИЕ При первом открытии вкладки Groups (Группы) EA3 автоматически выделяет первую локальную группу в списке. Если локальные группы отсутствуют, система EA3 автоматически выделяет первую корпоративную группу в списке. Если нет ни локальных, ни корпоративных групп, то никакие группы не будут выделены, и все кнопки центральной панели будут неактивны, пока не будет добавлена какая-нибудь группа.

Экран удаления группы

1. Выделив группу, нажмите кнопку [Remove Group] (Удалить группу).
   - Появится всплывающий экран с просьбой подтвердить удаление группы.

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

Рис. A-16 Удаление группы



2. Если нужно удалить группу, нажмите кнопку [Confirm Removal] (Подтвердить удаление).
   - Если не нужно удалять группу, нажмите кнопку [Cancel] (Отмена).

Изменение ролей групп

Выделив группу, снимите или установите флажки для ролей, которые нужно назначить этой группе, и нажмите кнопку [Apply Roles] (Применить роли). Как обычно, для успешно примененных ролей появится зеленая метка подтверждения. В случае сбоя на сервере (т. е. в случае ошибки записи изменений в конфигурации ролей) будет выведено сообщение об ошибке с соответствующими сведениями.

Добавление членства

1. Выделив группу, нажмите кнопку [Add Membership] (Добавить членство).
   - Появится всплывающий экран со списком всех пользователей, которых можно добавить в эту группу. Если нет пользователей, которых можно добавить в эту группу, вместо всплывающего экрана появляется сообщение об ошибке. На всплывающем экране выделите всех пользователей, которых нужно добавить в эту группу (можно одновременно выбрать столько пользователей, сколько нужно).
2. Нажмите кнопку [Add Membership] (Добавить членство).
   - Если не нужно удалять группу, нажмите кнопку [Cancel] (Отмена).

Удаление членства

1. Выделив группу, нажмите кнопку [Remove Membership] (Удалить членство).
   - Появится всплывающий экран со списком всех пользователей, которых можно удалить из этой группы. Если нет пользователей, которых можно удалить из этой группы, вместо всплывающего экрана появляется сообщение об ошибке. На всплывающем экране выделите всех пользователей, которых нужно удалить из этой группы (можно одновременно выбрать столько пользователей, сколько нужно).
2. Нажмите кнопку [Remove Membership] (Удалить членство).
   - Если не нужно удалять группу, нажмите кнопку [Cancel] (Отмена).

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

Настройка вкладки Enterprise (Учреждение)

Последней вкладкой компонента администрирования EA3 является вкладка Enterprise (Учреждение). На этой вкладке можно настроить свойства, необходимые для подключения к корпоративному серверу каталогов (то есть MSAD, Novell и т. д.).

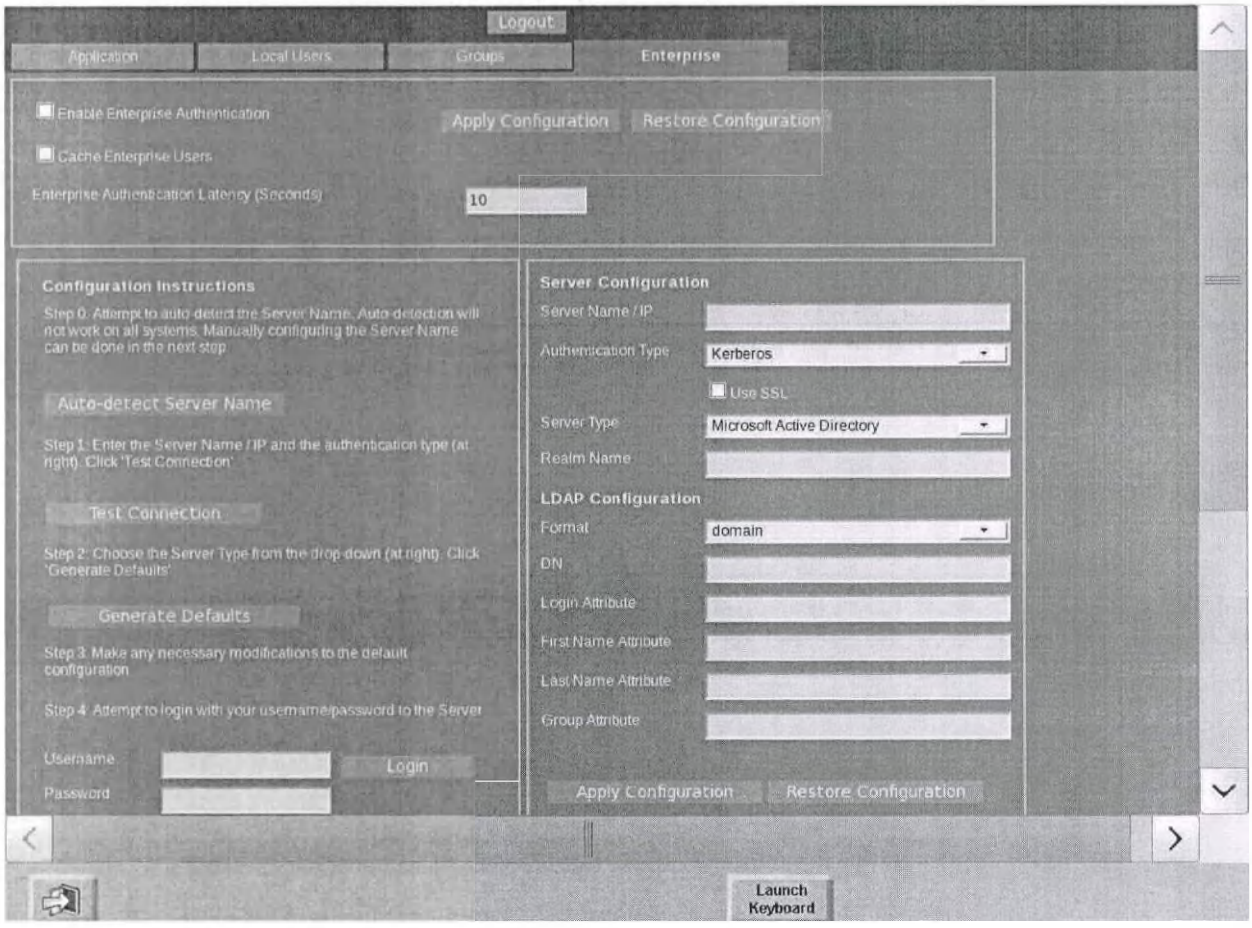
Вкладка Enterprise (Учреждение) используется персоналом отдела ИТ (информационных технологий) учреждения или специалистами по обслуживанию компании GE. На ней настраивается подключение к базе данных пользователей учреждения. Если в больнице или клинике нет сети, то эта вкладка использоваться не будет.

Важные рекомендации:

- По мере возможности всегда используйте функции, предусмотренные для учреждения.
- Убедитесь, что пользователи учреждения разбиты на надлежащие группы, в результате чего редактировать протоколы могут только уполномоченные пользователи.
- Обязательно установите время ожидания при отсутствии активности.

1. Нажмите кнопку [Enterprise] (Учреждение).

Рис. A-17 Вкладка Enterprise (Учреждение)



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

В верхней части этой вкладки можно выполнить следующие настройки:

- **Enable Enterprise Authentication** (Включить аутентификацию учреждения) — этот параметр определяет, разрешено ли корпоративным пользователям входить в систему. Если этот флажок не установлен, в систему разрешено входить только локальным пользователям EA3. Если этот флажок установлен, то в систему смогут входить локальные и корпоративные пользователи EA3 (хотя сначала всегда будет проверяться локальная база данных пользователей EA3).
- **Cache Enterprise Users** (Кэшировать корпоративных пользователей) — этот параметр определяет, должны ли кэшироваться корпоративные пользователи после успешного входа в систему. Если этот флажок установлен, то для корпоративного пользователя сохраняется локальная запись. Если этот пользователь предпринимает попытку повторного входа, но по каким-то причинам (например, из-за сетевых проблем) корпоративный сервер каталогов больше недоступен, при вводе правильного пароля этому пользователю будет предоставлен доступ. Если этот флажок снят, то в случае недоступности корпоративного сервера каталогов вход корпоративному пользователю будет запрещен. Обратите внимание, что кэшируются хэшированные, а не реальные пароли.
- **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. Часто в сети существует задержка подключения к серверам, которая может отличаться для различных конфигураций сети. Если в течение заданного времени сервер каталогов не отвечает, появится сообщение об ошибке входа в систему EA3. Интервала в 5 секунд должно быть достаточно, чтобы получить ответ от правильно настроенного сервера каталогов, не слишком раздражая пользователя в случае отказа сервера каталогов (то есть им придется ожидать не более 5 секунд для получения ответа при попытке входа в систему).
- 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 не сохраненных изменений используется кнопка Restore Configuration (Восстановить конфигурацию). В случае ошибки появляется сообщение с описанием ошибки.
- Кроме того, с помощью этой вкладки может быть установлено фактическое подключение к корпоративному серверу каталогов. Будут изменены свойства в нижних двух полях вкладки Enterprise (Учреждение)

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

Автоматическая конфигурация

1. Нажмите кнопку [Auto-detect Server Name] (Автоматически определять имя сервера).
   - Будет выполнена 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 всего лишь удобная функция, которая иногда будет подавать сигнал предупреждения, если функции автообнаружения не удалось найти сервер. Появление этого сообщения не является ошибкой, продолжайте выполнять действия по настройке сервера.
2. Введите имя сервера или IP-адрес корпоративного сервера каталогов, к которому должна подключаться система EA3, в поле Server Configuration (Конфигурация сервера).

ПРИМЕЧАНИЕ Система должна быть способна распознать любой IP-адрес или имя сервера. Это означает, что либо в системе должна быть включена поддержка DNS, либо соответствующие данные должны содержаться в файле hosts 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).

ПРИМЕЧАНИЕ 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).
   - 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» (Ошибка подключения).
   - Ошибка подключения свидетельствует 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.
5. Если процедура проверки соединения покажет, что соединение хорошее, выберите тип сервера каталогов (Microsoft Active Directory, Novell eDirectory или иной).
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

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

(Атрибут фамилии) и Group Attribute (Атрибут группы) будут заполнены значениями по умолчанию для этого типа сервера каталогов.

- Если типом каталога является MSAD, должны быть указаны и имя области, и DN. Если типом каталога является eDirectory, поле имени 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.
   - 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.

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

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 функции.

- Format (Формат) — это поле может принимать значения «domain» или «dn». «domain» — это метод MSAD идентификации LDAP (т. е. <идентификатор пользователя>@<имя области>). «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».

ПРИМЕЧАНИЕ 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.

ПРИМЕЧАНИЕ 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 запросом LDAP. Для атрибута Group Membership (Членство в группах) EA3 найдет все экземпляры значений.

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

Выделение полей для изменений

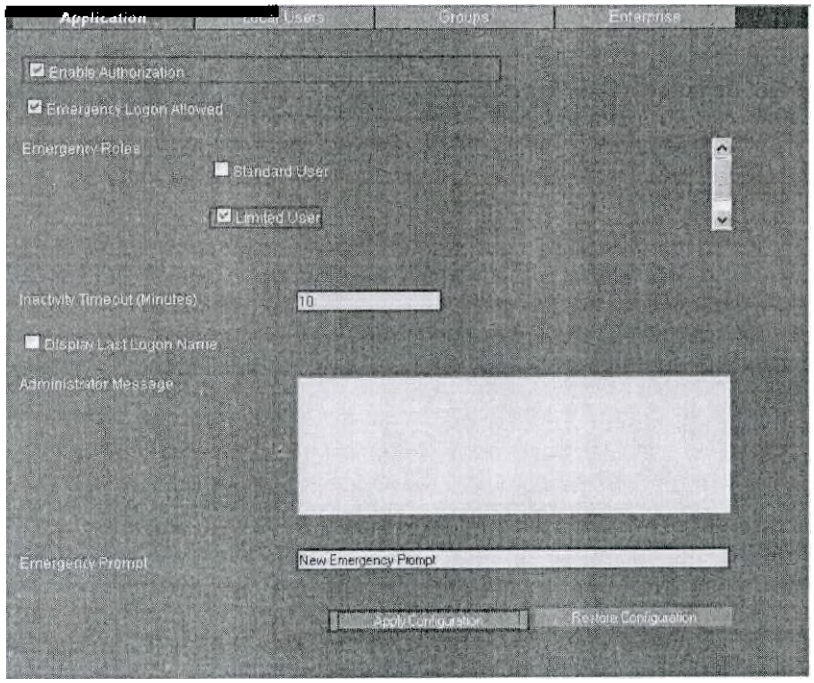
Никакие изменения, выполненные на странице Administration (Администрирование), не сохраняются в EA3, пока не будет нажата кнопка Apply Configuration (Применить конфигурацию) на обычных вкладках или кнопка Confirmation (Подтверждение) на всплывающем экране.

- После нажатия кнопок Apply Configuration (Применить конфигурацию) и успешного сохранения информации в EA3 появится непродолжительная (5-секундная) надпись, сообщающая, что изменения были сохранены. Это же происходит при нажатии кнопки Restore Configuration (Восстановить конфигурацию) (например, если после внесения изменений нужно вернуться к прежней конфигурации и кнопка Apply Configuration (Применить конфигурацию) еще не нажата).

ПРИМЕЧАНИЕ Если при внесении изменений на одной вкладке (например, на вкладке Application (Приложение)) не была нажата кнопка Apply Configuration (Применить конфигурацию), то при переходе на другую вкладку изменения будут утеряны. При возвращении к этой вкладке, так как изменения не были применены, пользователь увидит прежнюю конфигурацию. Поэтому после изменения данных на вкладке, перед переходом к другой вкладке, необходимо нажать кнопку Apply Configuration (Применить конфигурацию). Кроме того, иногда вкладка содержит несколько кнопок Apply Configuration (Применить конфигурацию), поэтому убедитесь, что нажата кнопка, связанная с измененными данными (данные и связанные с ними кнопки группируются на панели, выделенной границей).

Чтобы помочь понять, какие поля были изменены, все измененные поля выделяются зеленым текстом/границами, и для принятия этих изменений необходимо нажать соответствующую кнопку Apply Configuration (Применить конфигурацию). Выделение полей показано ниже на рис. 5-43. Можно видеть, что было изменено несколько полей, и что следует нажать кнопку Apply Configuration (Применить конфигурацию).

Рис. A-18 Выделенные изменения



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

Эта страница оставлена пустой намеренно.

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

Приложение В
Технические характеристики

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

Электропитание

- Номинальное напряжение 100–240 В, рабочая частота 50/60 Гц
- Потребляемая мощность: 1440 вольт-ампер
- Дисплей состояния аккумуляторной батареи

Батарея системы

- Независимое управление питанием компонентов системы и алгоритмы зарядки аккумуляторной батареи для увеличения срока эксплуатации
- Стандартное время зарядки батареи от 0 до 80 % составляет примерно 2 часа

  Стандартное время подзарядки батареи от 80 до 100 % составляет примерно 2,5 часа

Источник рентгеновского излучения

- Погрешность мощности излучения: 5 %

Рентгеновская трубка

- Номинальное напряжение (рентгенография): от 40 до 150 кВ (система: от 50 до 125 кВ)
- Постоянная фильтрация: 0,9 мм Al/75кВ, IEC60522: 1999
- Максимальная постоянная теплоотдача: без циркуляции воздуха - 170 Вт (238 единиц Хаунсфилда/с)
- Максимальная длительная входная мощность: 60 Вт (85 ед. Хаунсфилда/с)
- Нормальный рабочий диапазон блока рентгеновской трубки (с заглушками): от 16 до 74 °C
- Номинальный размер фокусного пятна (IEC 60336)
  - Большой фокус: 1,2
  - Малый фокус: 0,6
- Скорость вращения анода (минимальная): 3200 об./мин
- Макс. ток рентгеновской трубки
  - Большой фокус: 500 мА
  - Малый фокус: 200 мА

Кривые охлаждения и таблицы характеристик трубки см. в руководстве по эксплуатации рентгеновской трубки Canon.

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

Утечка рентгеновского излучения

- < 0,88 мГр/час на расстоянии 1 м от фокусного пятна (125 кВ, 250 мА•с)

ПРИМЕЧАНИЕ Данное номинальное значение применимо для максимальной длительной входной мощности. Если это возможно, настройте дозиметр для измерения дозы облучения на один снимок в мГр. Если показания дозиметра представляют собой мгновенную мощность дозы, которая выражается в мГр/ч, эквивалентную дозу на одну экспозицию (мГр) можно получить путем умножения средней мощности дозы во время экспозиции (мГр/ч) на 4/3600. Для определения эквивалентной мощности дозы рассеянного излучения (мГр/ч) для каждой экспозиции с данным уровнем мощности умножьте утечку излучения (мГр), измеренную при каждой экспозиции с параметрами 125 кВ и 250 мАс, на 6,9. Повторите это нужное количество раз, по одной экспозиции в разных точках на расстоянии 1 м от фокусного пятна. Также рекомендуется выдерживать паузу в 520 секунд между экспозициями, чтобы трубка не перегревалась. Эти показатели не суммируются.

Решетки

- Дополнительная решетка: отношение решетки по горизонтали 6:1; 70 пар линий/см
  Фокусное расстояние: 130 см; фокусный диапазон: 100–180 см
  Вес узла решетки 6:1 размером 25x30 см (10×12 дюймов): 0,64 кг (1,40 фунта)
  Вес узла решетки 6:1 размером 35×43 см (14×17 дюймов): 1,23 кг (2,72 фунта)
- Дополнительная решетка: отношение решетки по горизонтали 8:1; 70 пар линий/см
  Фокусное расстояние: 130 см; фокусный диапазон: 100–180 см
  Вес узла решетки 8:1 размером 25x30 см (10×12 дюймов): 0,72 кг (1,58 фунта)
  Вес узла решетки 8:1 размером 35×43 см (14×17 дюймов): 1,37 кг (3,02 фунта)

Параметры нагрузки рентгеновской трубки

- Номинальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе рентгеновской трубки
  - Большой фокус: 100 кВ, 300 мА
  - Малый фокус: 100 кВ, 150 мА
- Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении рентгеновской трубки
  - Большой фокус: 100 кВ, 300 мА
  - Малый фокус: 75 кВ, 200 мА
- Максимальная электрическая мощность
  - Большой фокус: 100 кВ, 300 мА
  - Малый фокус: 100 кВ, 150 мА
- Номинальная электрическая мощность (кВт) за время облучения 0,1 с
  - Большой фокус: 28,5 кВт
  - Малый фокус: 9,75 кВт 75 кВ, 200 мА
- Минимальная сила тока
  - Большой фокус: 12,5 мА•с

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

  - Малый фокус: 0,2 мА•с
- Номинальное минимальное время облучения при автоматическом управлении экспозицией
  - Н/П — функция AEC не используется

Расположение трубки

- Стойку можно повернуть на угол ±270° относительно исходного положения
- Отображение угла трубки и инструмент для измерения SID
- Максимальная высота фокусного пятна: 200 см (78,7 дюйма)
- Минимальная высота фокусного пятна: 62,5 см (24,6 дюйма)
- Вертикальное перемещение: 137,5 см (54,1 дюйма)
- Минимальное горизонтальное смещение центра вращения стойки относительно центральной линии трубки: 71,3 см (28,1 дюйма)
- Максимальное горизонтальное смещение центра вращения стойки относительно центральной линии трубки: 111,4 см (43,9 дюйма)
- Диапазон перемещения не менее 40,1 см (15,8 дюйма)

Высоковольтный генератор

- Питание (кВт): 30
- кВп: от 50 до 125 с шагом ±1 кВп
- мА: макс. 300
- мА•с: от 0,2 до 630 с шагом 36 (25% вверх, 20% вниз)
- Погрешность:
  - Погрешность кВп = ±10%
  - Погрешность мА•с = ±(10%, +0,2 мА•с)
- Менее 2% низкочастотной пульсации
- Частота: более 100 кГц
- Суперрезонансный преобразователь с изменяющейся частотой
- Минимальное время экспозиции: 4,0 мс

Коллиматор

- Пара независимых лепестков коллиматора регулирует поле облучения
- Лампа для подсветки поля, 160 люкс
- Коллиматор поворачивается на ±90 градусов, фиксаторы в положениях -90, 0 и +90 градусов
- Диапазон охвата 43x43 см (17 дюймов) при значении SID 100 см
- Направляющая для измерителя DAP или дополнительных спектральных фильтров — алюминиевого или медного
- Эквивалент алюминия (фильтрация): минимум 2,6 мм при 70 кВп

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

Измеритель произведения дозы на площадь (DAP)

- Эквивалент алюминия (фильтрация): 0,2 мм при 70 кВп

Цифровой детектор

Физические характеристики

- Однопанельный (немозаичный) детектор на основе аморфного кремния со сцинтиллятором из йодида цезия
- Аккумуляторы детектора обеспечивают достаточное питание для получения 60 снимков в час на протяжении 4 часов (детектор размером 35×43 см (14×17 дюймов)) или 2 часов (детектор размером 25×30 см (10×12 дюймов))
- Детекторы выдерживают до 100 кг (220 фунтов) концентрированной нагрузки и до 150 кг (330 фунтов) распределенной нагрузки
- Включает в себя процедуру контроля качества (QAP)
- Размеры детектора 35×43 см (14×17 дюймов)
  - Ширина: 384 мм (15,1 дюйма)
  - Длина: 460 мм (18,1 дюйма)
  - Толщина: 15,5 мм (0,61 дюйма)
- Размеры детектора 25×30 см (10×12 дюймов)
  - Ширина: 282 мм (11,1 дюйма)
  - Длина: 332 мм (13,1 дюйма)
  - Толщина: 15,5 мм (0,61 дюйма)
- Вес (с аккумулятором)
  - Детектор 35×43 см (14×17 дюймов): 3,2 кг (7 фунтов)
  - Детектор 25×30 см (10×12 дюймов): 1,8 кг (4 фунта)
- Длина кабеля: 4 м
- Площадь изображения
  - Детектор 35×43 см (14×17 дюймов): 34,96×42,60 см (13,76×16,77 дюйма)
  - Детектор 25×30 см (10×12 дюймов): 24,80×29,76 см (9,76 ×11,71 дюйма)
- Пиксельная матрица
  - Детектор 35×43 см (14×17 дюймов): 3524 × 4288 пикселей
  - Детектор 25×30 см (10×12 дюймов): 2508 × 3004 пикселей
- Размер файла необработанного изображения: 30 МБ
  - Детектор 35×43 см (14×17 дюймов): 30 МБ
  - Детектор 25×30 см (10×12 дюймов): 15 МБ
- Шаг пикселя: 100 мкм
- Типичный верхний динамический диапазон: 10 мР
- Типичная DQE при 0 пар линий/мм: 75%

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

Передача данных

- Связь системы с детектором осуществляется по беспроводной сети 5 ГГц, 3×3 802.11n
  - 5,170–5,250 ГГц
  - 5,745–5,835 ГГц
- Макс. скорость передачи данных протокола физического уровня: 450 Мбит/с
- Каналы шириной 40 МГц для увеличения пропускной способности
- Модуляция OFDM
- Макс. значение ЭИИМ — 21 дБм

Интерфейс пользователя

- Встроенный сенсорный экран с диагональю 15 дюймов (38,1 см)
- Размер матрицы монитора: 1024 × 768 пиксалей
- Объем памяти для хранения более чем 5100 несжатых изображений: 170 ГБ
- Изображения можно хранить на CD-диске, внешний CD-дисковод входит в комплект
- USB-выходы для внешнего накопителя, сканера штрихкода, служебной мыши и клавиатуры

  Типы поддерживаемых внешних дисков:

  - CD-R или DVD-R, формат Joliet ISO 9660

  - USB 2.0, формат FAT32

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании некоторых типов USB-устройств/флеш-накопителей система может перестать отвечать на запросы.

- Пример: накопитель Cruzer Edge компании Sandisk (с любой емкостью)

Для восстановления работы системы извлеките USB-накопитель, а затем включите и выключите систему. Используйте USB-накопитель другой марки/модели.

Работа в сети и DICOM

Рабочий список можно извлекать из систем HIS/RIS, а изображения можно передавать посредством интерфейса DICOM на принтеры, устройства архивирования (PACS), серверы или рабочие станции, используемые для просмотра.

- Порт RJ45 10/100/1000 Base T Ethernet или дополнительное беспроводное соединение 802.11 a/b/g/n
- Службы, совместимые с IHE и DICOM 3.0:
  - Формируемое DICOM определение информационного объекта (IOD) — DX
  - Автоматическая отправка/передача изображения — DX или CR (поддержка нескольких мест назначения)
  - Хранилище DICOM — SCU
  - SCP подтверждения о сохранении в DICOM при наличии постоянного IP-адреса (программируемая функция автоматического удаления)

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

- Рабочий список пациентов (DICOM) для системы HIS/RIS — SCU (с программируемым автоматическим обновлением)
- Черно-белая печать DICOM — в ручном и автоматическом режиме (с возможностью выбора макета страницы)
- Многоформатная печать
- Обмен носителями CD-R в формате DICOM (только для DX)
- Проверка подключаемости к службам SCU и SCP
- Автоматическая отправка сообщения о выполнении этапа процедуры DICOM (MPPS) в систему HIS/RIS (SPS/PPS) (настраивается)
- Запись таблиц подстановки VOI (VOI LUT) при отправке (настраивается)

Полное определение поддерживаемых служб DICOM см. в заявлении о соответствии DICOM.

Привод

- Питание от аккумулятора
- Ручка управления автономным самодвижущимся приводом
- Регулируемая скорость адаптирована к скорости ходьбы пользователя. Номинальная максимальная скорость составляет 5 км/ч (3,1 мили в час) при движении вперед по ровной поверхности. Скорость уменьшается при движении назад и если трубка не зафиксирована в исходном положении.
- Перемещение по поверхности с наклоном 7° вверх/вниз, если трубка зафиксирована в исходном положении.

Безопасность и соответствие стандартам

- Соответствие стандарту RoHS (Restriction of Hazardous Substances — ограничение по содержанию опасных веществ)
- Блокировка доступа к клавиатуре для соответствия требованиям JCAHO (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations – Объединённая комиссия по аккредитации организаций в сфере здравоохранения)
- Защищенный паролем доступ к информации о пациенте для соответствия нормативным положениям о конфиденциальности данных
- Автоматические предохранительные тормоза: оператор должен нажать на элементы управления приводом, чтобы переместить систему
- Встроенный передний бампер останавливает устройство и включает тормоза при активации

Механические характеристики

- Общая ширина: 55,9 см (22 дюйма) (включая передний бампер)
- Общая высота: 194 см (76,3 дюйма)
- Высота трубки при транспортировке: 138,4 см (54,5 дюйма)
- Общая длина: 122,9 см (48,4 дюйма)
- Максимальный вес: 445 кг (980 фунтов)

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

Условия окружающей среды

Система

Температура	
При эксплуатации	от +10 до +35 °C
В нерабочем состоянии (кроме детектора)	от -10 до +45 °C
Влажность	
При эксплуатации	от 30 до 75% относительной влажности, без конденсации (максимальное изменение 30% в час)
В нерабочем состоянии	от 25 до 85% относительной влажности, без конденсации (максимальное изменение 30% в час)
Высота над уровнем моря	
При эксплуатации	От -382 до +3000 м над уровнем моря
В нерабочем состоянии	От -382 до +5575 м над уровнем моря
Атмосферное давление	
При эксплуатации	От 106 до 70 кПа
В нерабочем состоянии	От 106 до 50 кПа
Слышимый шум	
При эксплуатации	Не более 60 дБА слышимого шума на расстоянии 1 метра от системы
Холостой режим	Не более 50 дБА слышимого шума на расстоянии 1 метра от системы

ПРИМЕЧАНИЕ Система предназначена только для эксплуатации в помещении.

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

Цифровой детектор

Элемент	Условия эксплуатации	Нерабочие условия
	В этом столбце содержатся дополнительные ограничения на условия эксплуатации, в пределах которых работа подсистемы и рабочие характеристики соответствуют требованиям	В этом столбце определяются дополнительные ограничения на условия вне эксплуатации, в пределах которых работа подсистемы и рабочие характеристики соответствуют требованиям при возвращении в рабочее состояние в пределах условий эксплуатации
Окружающая среда ■ Температура ■ Влажность ■ Давление	■ Диапазон температуры воздуха: от +10 до +35 °C ■ Диапазон влажности воздуха: 20–80 % отн. влажности, без конденсации ■ Детектор подлежит эксплуатации на высоте (при атмосферном давлении) от -380 до +3474 метров над уровнем моря	■ Надлежащая работа детектора гарантируется после хранения или транспортировки при температуре от -10 до +55 °C ■ Надлежащая работа детектора гарантируется после хранения или транспортировки при относительной влажности от 10 до 90 %, без конденсации ■ Надлежащая работа детектора гарантируется после хранения или транспортировки на высоте (при атмосферном давлении) от -380 до +5574 метров над уровнем моря
Силы механического напряжения и вибрации	Для узла детектора спектр вибрации при эксплуатации не должен превышать следующие параметры. ■ Тип: случайная ■ Диапазон частот: 20–350 Гц ■ Амплитуда: 0,0015 g2/Гц в диапазоне 20–350 Гц ■ Продолжительность: 100 часов/ось (x, y, z) всего	Для узла детектора спектр вибрации вне эксплуатации не должен превышать следующие параметры. ■ Тип: случайная ■ Диапазон частот: 20–350 Гц ■ Амплитуда: 0,0015 g2/Гц в диапазоне 20–350 Гц ■ Продолжительность: 100 часов/ось (x, y, z) всего
Условия транспортировки и хранения	Неприменимо	Условия транспортировки детектора: в упаковке при температуре от -20 до +60 °C. Транспортный контейнер должен защищать детектор от вибрации 2 G ср. кв. в течение 8 часов по осям x, y и z при случайной вибрации в диапазоне 10–2000 Гц таким образом, чтобы качество изображения не ухудшилось. Во время транспортировки в грузовом отсеке должно поддерживаться атмосферное давление в диапазоне 700–1100 гПа.

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

Параметры

Беспроводное подключение к сети медицинского учреждения

- 802.11 a/b/g/n
- Wi-Fi Certified
- Связь системы с беспроводной сетью медицинского учреждения может осуществляться в диапазоне 2,4 и 5 ГГц, стандарт 2x2 802.11a/b/g/n.
- Макс. скорость передачи данных протокола физического уровня: 300 Мбит/с
- Доступная ширина каналов 20 или 40 МГц
- Модуляция OFDM
- Макс. значение ЭИИМ — 25 дБм
- Совместимо с технологиями:
  - 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2), WPA
  - 802.1X
  - AES- TKIP
  - 64-, 128-WEP
  - Management Frame Protection (MFP)
- Типы EAP:
  - LEAP
  - LEAP + 128-WEP
  - LEAP + WPA
  - EAP-TLS
  - EAP-TTLS/MSCHAPv2
  - PEAP-GTC

Решетки

См. Решетки детектора (дополнительно) на стр. 13-8.

Ручки детектора

- Ручка для детектора 35×43 см (14×17 дюймов) в комплекте с решеткой 6:1*
- Ручка для детектора 35×43 см (14×17 дюймов) в комплекте с решеткой 8:1*
- Ручка для детектора 35×43 см (14×17 дюймов), без решетки

*В комплект ручки детектора входит та же решетка, что указана выше.

Сканер штрихкода

См. Сканер штрихкода (дополнительное оборудование) на стр. 7-14.

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

Дополнительный монитор

- Размер экрана: 19 дюймов (диагональ)
- Технические характеристики панели: ЖК, светодиодная подсветка
- Собственное разрешение*: 1280 (по горизонтали) x 1024 (по вертикали)
- Технические характеристики сенсорного экрана: емкостный (можно работать в перчатках)

* При подключении к системному ПК разрешение дополнительного монитора снижается до 1024 x 768.

При использовании дополнительного монитора заряд аккумулятора системы может снижаться приблизительно на 15–20 %, если система используется в соответствии с условиями сценария 1 и 2, описанных в разделе Разрядка батареи системы на стр. 5-3.

См. Дополнительный монитор (дополнительное оборудование) на стр. 7-10.

Кабель (4 метра)

См. Кабель (дополнительно) на стр. 13-21.

Устройство считывания RFID-карт

- Технические характеристики и рабочие частоты RFID-системы:
  - Радиочастотная идентификация на двух уровнях частоты: 13,56 МГц и 125 кГц
- Рабочее расстояние: 2,54 см (1 дюйм) от корпуса системы при сканировании RFID-карты над этикеткой системы.
- Звук/сигнал: при сканировании RFID-карты раздается звуковой сигнал.
- Источник питания: внутренний. Питание включается автоматически при включении рентгеновской установки.
- Потребляемая мощность: менее 1 Вт. Не влияет на характеристики рентгеновской установки.

Табл. B-1 Совместимые RFID-карты

AWID	ISONSAS™
aptiQ™ MIFARE® (CSN)	I-tag (CSN)
Bosch ReadyKey Pro (UID)	Infineon my-d™ (CSN)
Cardax (UID)	Kantech ioProx
CASI-RUSCO	Keri KC-10x (UID)
CDVI	Keri KC-26x
CEPAS (CAN)	Keri NXT (UID)
Corbin Russwin® (UID)	LEGIC Advant (CSN) (ISO 15693, 14443A)
Cotag	NEDAP Prox
Deister (UID)	NFC, тип 1 (CSN)
DESFire (CSN)	NFC, тип 2 (CSN)
DIGITAG	NFC, тип 3 (CSN)
Dimpna (UID)	NFC, тип 4 (CSN)
EM 410x (4100, 4102, 4105, 4200)	NXP ICODE® SLI (CSN)
Farpointe Data Pyramid	NXP MIFARE Classic (CSN)
Farpointe Data Pyramid (UID)	NXP MIFARE DESFire (CSN)

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

GProx-II (UID)	NXP MIFARE DESFire EV1 (CSN)
GProx-II (ID)	NXP MIFARE Plus (CSN)
HID™ iCLASS™ (CSN)	NXP MIFARE Ultralight (CSN)
HID™ Prox	Oyster (CSN)
HiTag 1 (CSN)	Paradox
HiTag 2 (CSN)	Philips/NXP
HiTag S (CSN)	Postech
Honeywell Nexwatch	RF Logics (UID)
ID Teck (UID)	Rosslare
ID Teck Alternate (128 бит)	SecuraKey-02 Radio Key®
Indala — 26 бит/40134 (Motorola)	SecuraKey e*tag® (CSN)
Indala ASP (UID)	Sony FeliCa (CSN)
Indala (ASP+ UID)	TechnoGym (Key Fob) (CSN)
Пользовательские форматы Indala: обратитесь в отдел продаж RF IDeas	Texas Instruments Tag-It (CSN)
ISO 14443A (CSN)	Urmet
ISO 14443B (CSN)	XceedID® MIFARE® (CSN)
ISO 15693 (CSN)	

Система дистанционного управления

Пульт дистанционного управления (передатчик)	
Размеры	10,9 x 3,8 x 1,2 см (4 5/16" x 1 1/2" x 1 3/16")
Вес	85 г (3 унции) с аккумулятором
Конструкция	Износостойкий огнеупорный термопластик ABS; ударопрочный; устойчивый к воде, маслам, органическим кислотам и спирту
Технологии	Инфракрасное излучение; работает в зоне прямой видимости; передает сигналы через стекло и свинцовое стекло (не работает через двери или стены)
Длина волны ИК-излучения	940 нм
Источник питания	В комплект входит щелочная батарейка на 9 вольт; > 25 000 сигналов; при необходимости замены батарейки загорается индикатор низкого заряда
Выходная мощность	Менее 5 мВт
Рабочее расстояние	>11 м (36 футов)
Рабочий угол	>180 °
Функция поиска ПДУ	Если передающее устройство не находится на базе в течение двух минут, подается несколько повторяющихся звуковых сигналов
Совместимость	Устройство совместимо со всеми датчиками дистанционного управления
Датчик дистанционного управления	
Размеры	6,4 x 5,4 x 1,6 см (2 1/2" x 2 1/8" x 5/8")
Конструкция	Поликарбонат
Источник питания	Питание включается автоматически при включении рентгеновской установки
Функция распознавания ПДУ	Фирменное кодирование; не активируется никакими другими ИК-передатчиками
Совместимость	Совместим со всеми дистанционными передатчиками
Электронный модуль	
Размеры	10,9 x 3,8 x 1,2 см (4 15/16" x 2 15/16" x 1 5/16")
Источник питания	Питание осуществляется от рентгеновской установки
Потребляемая мощность	Менее 2 Вт; не влияет на характеристики рентгеновской установки

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

Программа анализа повторных/отклоненных снимков

- Дополнительный инструмент анализа повторных/отклоненных снимков позволяет проводить классификацию и анализ полученных системой снимков, которые пришлось повторить/отклонить

Программа автоматического выбора протоколов Auto Protocol Assist

- Дополнительное программное обеспечение Auto Protocol Assist (Автоматический выбор протоколов) согласует коды процедур из рабочего списка модальностей (MWL) с выбранными для анатомической области техническими параметрами

Функция AutoGrid

- Дополнительная функция обработки изображений AutoGrid, которая может быть использована вместо обычной противорассеивающей решетки для повышения контрастности стандартных рентгенографических изображений путем уменьшения артефактов рассеянного излучения

Облачное программное обеспечение для анализа данных Cloud Analytics

- Доступны дополнительные приложения

Программное обеспечение для создания структурированного отчета о дозе облучения (RDSR)

- Структурированный отчет о дозе облучения (дополнительная функция) — объект DICOM, который используется для систематизации сведений о дозе, хранящихся в базе данных, и предназначен для отправки посредством служб DICOM в различные места назначения DICOM, а также для хранения на носителях. Отчет RDSR создается и экспортируется для каждой рентгеновской процедуры и включает следующие данные:
  - Сведения о пациенте
  - Уникальный идентификатор исследования
  - Суммарное значение произведения дозы на площадь
  - Показатель облучения (EI), целевой показатель облучения, показатель отклонения (DI)
  - Технические параметры, используемые для получения изображения
  - Основные сведения об оборудовании для получения изображений

Функция QuickEnhance

Подробнее см. в разделе Глава 11.

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

Функция HIS/RIS Link

Подробнее см. в разделе Глава 9.

Расширенный пакет для обеспечения безопасности

- Антивирусное программное обеспечение
- Уведомление с предупреждением Министерства обороны США (DoD)
- Соответствие Федеральным стандартам обработки информации (FIPS)
- Режим повышенной защиты

См. *руководство по конфиденциальности и безопасности (5807965-1EN).*

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

Приложение С

Заявление о соответствии стандарту ЭМС

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

Введение

Данное оборудование соответствует требованиям к электромагнитной совместимости (ЭМС) стандарта IEC 60601-1-2, изд. 4.0 (2014) и 3.0 (2007-03) для медицинских устройств.

Данное оборудование генерирует, использует и излучает радиоволны. Это оборудование может создавать радиопомехи для других медицинских и немедицинских устройств и средств радиосвязи.

Для обеспечения разумно необходимой защиты от таких помех настоящее изделие соответствует требованиям к помехоэмиссии для устройств группы 1 класса A, установленным стандартом 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 ориентацию или место установки устройств, в которых возникают помехи;
- увеличить расстояние между оборудованием и устройством, в котором возникают помехи (см. рекомендуемые пространственные разносы в Табл. C-4);
- подключить оборудование к источнику питания, отличному от того, к которому подключено устройство, где возникают помехи;
- обратиться в пункт продажи либо к представителю сервисного центра для получения дальнейших инструкций.

Изготовитель не несет ответственности ни за какие помехи, вызванные использованием нерекомендованных соединительных кабелей или выполнением несанкционированных изменений или модификаций настоящего оборудования. 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.

Данные системы не предназначены для использования в жилых условиях и для непосредственного подключения к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.

Магнитное поле, создаваемое находящимся поблизости устройством МРТ, приводит к риску возникновения помех.

Все вышеупомянутое необходимо для достижения электромагнитной совместимости для типичной установки системы. Более подробные сведения и требования приведены в разделах «Рекомендации по эксплуатации» и «Рекомендации по установке».

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

Таблицы совместимости

Данное оборудование соответствует требованиям к электромагнитной совместимости (ЭМС) стандарта IEC 60601-1-2, изд. 4.0 (2014) для медицинских устройств. Эти системы пригодны для использования в электромагнитной обстановке, соответствующей ограничениям и рекомендациям, приведенным в таблицах ниже.

- Уровень соответствия требованиям и ограничения по помехоэмиссии (Табл. C-1).
- Уровень соответствия требованиям по помехоустойчивости и рекомендации по поддержанию оборудования в пригодном состоянии для клинического применения (см. Табл. C-2 и Табл. C-3).

ПРИМЕЧАНИЕ Эта система соответствует вышеуказанному стандарту ЭМС, если используется с входящими в комплект кабелями. Если требуются кабели другой длины, обратитесь за советом к квалифицированному представителю сервисной службы.

Электромагнитные помехи

Табл. C-1 Optima XR240amx — электромагнитное излучение

Указания и заявление изготовителя — электромагнитное излучение Данные системы предназначаются для применения в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.		
Испытание на помехоэмиссию	**Соответствие**	**Указания по электромагнитной обстановке**
Радиочастотное излучение (CISPR 11)	Группа 1	Данные системы используют радиоволны только для выполнения внутренних функций. Уровень радиочастотного излучения является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиочастотное излучение (CISPR 11)	Класс A	Данные системы предназначены для использования в нежилых помещениях и не подключаются напрямую к коммунальной электрической сети. Данные системы предназначены для использования (например в больницах) со специализированной системой электроснабжения в экранированном от рентгеновского излучения кабинете.
Гармонические помехи (IEC 61000-3-2) Колебания напряжения и фликер (IEC 61000-3-3)	<16 A на фазу	Согласно стандартам IEC 60601-1-2, IEC 61000-3-2 и IEC 61000-3-3.

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

Устойчивость к электромагнитным помехам

Табл. C-2 Система Optima XR240amx — устойчивость к электромагнитным помехам

Руководство и декларация изготовителя — устойчивость к электромагнитным помехам. **Данные системы предназначаются для применения в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.**			
Испытание на помехоустойчивость	**Уровень испытания IEC 60601-1-2**	**Уровень соответствия согласно стандарту IEC 60601-1-2**	**Указания по электромагнитной обстановке**
Электростатический разряд (ЭСР), IEC 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 %.
Наносекундные импульсные помехи (IEC 61000-4-4)	±2 кВ — для цепей электропитания ±1 кВ — для цепей входных/выходных сигналов	±2 кВ — для цепей электропитания ±1 кВ — для цепей входных/выходных сигналов	Характеристики электрической сети должны соответствовать типичным параметрам для промышленного или больничного учреждения.
Скачки напряжения (IEC 61000-4-5)	±1 кВ — между фазами ±2 кВ — между фазой и землей	±1 кВ — между фазами ±2 кВ — между фазой и землей	Характеристики электрической сети должны соответствовать стандартным требованиям к электроснабжению промышленных или медицинских учреждений.
Провалы напряжения, кратковременные сбои и колебания напряжения во входных цепях электропитания (IEC 61000-4-11)	0% UT[a], 0,5 периода (при 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°)	0% UT, 0,5 периода (при 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°)	Так как система потребляет 12 ампер на фазу, единственная необходимая проверка – отключать каждую фазу на 5 секунд. Характеристики электрической сети должны соответствовать стандартным требованиям к электроснабжению промышленных или медицинских учреждений. Если пользователю системы требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание системы от батареи или источника бесперебойного питания.
	0% UT, 1 период	0% UT, 1 период	
	<5% UT, (провал напряжения >95% UT) в течение 0,5 периода	<5% UT[b], (провал напряжения >95% UT) в течение 0,5 периода.	
	40% UT, (провал напряжения 60% UT) в течение 5 периодов	40% UT, (провал напряжения 60% UT) в течение 5 периодов	
	70% UT, (провал напряжения 30% UT) в течение 25 периодов	70% UT, (провал напряжения 30% UT) в течение 25 периодов	
	70 % UT, 25/30 периодов, одна фаза: при 0°	70 % UT, 25/30 периодов, одна фаза: при 0°	
	<5% UT, (провал напряжения >95% UT) в течение 5 секунд	<5% UT, (провал напряжения >95% UT) в течение 5 секунд	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц), IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Характеристики электромагнитного поля промышленной частоты должны соответствовать стандартным требованиям для промышленных или медицинских учреждений.

[a]UT — уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.

[b]UT — уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.

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

Табл. C-3 Система Optima XR240amx — устойчивость к электромагнитным помехам (продолжение)

Руководство и декларация изготовителя — устойчивость к электромагнитным помехам. Данные системы подходят для применения в указанной электромагнитной обстановке. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	**Испытательный уровень согласно стандарту IEC 60601-1-2**	**Уровень соответствия согласно стандарту IEC 60601-1-2**	**Указания по электромагнитной обстановке**
Кондуктивные радиочастотные помехи, IEC 61000-4-6	3 В среднекв., с шагом 1 % от 150 кГц до 80 МГц 6 В среднекв. в диапазонах ISM + частоты любительской радиосвязи (от 150 кГц до 80 МГц)	V1 = 3 В среднекв., 6 В среднекв. в диапазонах ISM + частоты любительской радиосвязи (от 150 кГц до 80 МГц)	Расстояние между переносными или мобильными устройствами радиосвязи и любым компонентом системы, включая кабели, должно быть не меньше рекомендованного пространственного разноса, который рассчитывается по приведенной ниже формуле с учетом частоты передатчика. **Рекомендуемый пространственный разнос** от 150 кГц до 80 МГц $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{P}$ от 80 до 800 МГц $d = [\frac{3,5}{E_1}]\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,7 ГГц $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$ где P — номинальная максимальная выходная мощность в ваттах (Вт), установленная изготовителем, d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Напряженность поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой[a], должна быть ниже, чем уровень соответствия для каждой полосы частот[b].
Излучаемые радиопомехи/ радиопомехи в ближнем поле беспроводных передатчиков IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц AM 80 %, 1 кГц 9–28 В/м Фиксированные частоты 385/450/710/745/780/810/870/930/1720/1845/1970/2450/5240/5500/5785 МГц Импульсная модуляция 18 или 217 Гц (коэффициент заполнения 50 %)	E1 = 3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц AM 80 %, 1 кГц 9–28 В/м Фиксированные частоты 385/450/710/745/780/810/870/930/1720/1845/1970/2450/5240/5500/5785 МГц Импульсная модуляция 18 или 217 Гц (коэффициент заполнения 50 %)	
			Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком:

[a]Напряженность поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, такими как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и передвижных радиопередатчиков, а также любительскими радиостанциями, станциями радиовещания в диапазонах AM и FM и телевещания, не может быть рассчитана теоретически с достаточной точностью. Для этого должны быть проведены измерения напряженности поля на местах. Если измеренные значения в месте размещения системы превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой системы с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение системы.

[b]Выше полосы частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем V1.

Данные рекомендации могут быть применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

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

Табл. C-4 Рекомендуемые пространственные разносы

Рекомендуемые значения пространственного разноса между переносными и мобильными устройствами радиосвязи и системой			
Система предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь системы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между переносными или мобильными устройствами радиосвязи (передатчиками) и системой, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности устройств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность (P) передатчика в ваттах (Вт)	Пространственный разнос с учетом частоты передатчика		
	От 150 кГц до 80 МГц $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{P}$ Пространственный разнос в метрах	От 80 до 800 МГц $d = [\frac{3,5}{E_1}]\sqrt{P}$ Пространственный разнос в метрах	От 800 МГц до 2,7 ГГц $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$ Пространственный разнос в метрах
0,01 (10 мВт)	0,12	0,12	0,23
0,1 (100 мВт)	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33
При определении значений пространственного разноса (d) в метрах (м) для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной выше, используют формулу в соответствующем столбце, где P — номинальная максимальная выходная мощность в ваттах (Вт), указанная в документации изготовителя передатчика, V1 — УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ для испытания согласно стандарту IEC 61000-4-6, а E1 — УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ для испытания согласно стандарту IEC 61000-4-3. V1 выражено в вольтах (В), а E1 – в вольтах/метр (В/м). 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.			

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

Рекомендации по эксплуатации

Данное оборудование соответствует требованиям к электромагнитной совместимости (ЭМС) стандарта IEC 60601-1-2, изд. 4.0 (2014-02) и изд. 3.0 (2007-03) для медицинских устройств и требованиям к помехоэмиссии для устройств группы 1 класса A, установленным стандартом CISPR11. Данная система предназначена для использования в больничных учреждениях.

Не используйте в непосредственной близости с настоящим оборудованием приборы, передающие радиосигналы (мобильные телефоны, радиопередатчики или радиоуправляемые приборы), так как это может вносить помехи извне. Выключайте устройства этих типов вблизи данного оборудования.

Соблюдение пространственного разноса, рекомендованного в Табл. C-4, в диапазоне от 150 кГц до 2,5 ГГц уменьшит помехи, регистрируемые на уровне изображения, но не устранит помехи полностью. Однако при установке и эксплуатации системы согласно требованиям, указанным в настоящем документе, система будет выполнять свою основную функцию, включая безопасное выполнение рентгенографии, позиционирование пациентов, надлежащее составление отчетов об ошибках и поддержание сохранности данных пациента и изображений.

Например, мобильный телефон мощностью 1 Вт (с несущей частотой от 800 МГц до 2,5 ГГц) следует положить на расстоянии 2,3 метра 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 пользователей, пациентов и других лиц, которые могут находиться рядом с этим оборудованием, о необходимости полного соблюдения указанных выше требований к оборудованию.

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

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.

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 данной системе, должны получать питание переменного тока от одного и того же блока распределения питания и одной электрической сети.

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

Низкочастотное электромагнитное поле

Неприменимо

Ограничения статического электромагнитного поля

Во избежание помех в работе системы указаны предельно допустимые параметры статического электромагнитного поля, создаваемого сторонним оборудованием.

Напряженность статического поля вблизи устройства должна составлять менее 1 Гс.

Электростатические разряды 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.

По возможности рассеивающий заряды материал должен быть соединен с заземлением системы.

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

Приложение D

Соответствие требованиям директивы RoHS для Китая

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

Вредные вещества и технические характеристики

Табл. D-1 Вредные вещества и их содержание

Название компонентов	Вредное вещество					
	Pb	Hg	Hg	Cr(VI)	PBB (полибром-дифенил)	PBDE (полибро-мистый дифенилэ-фир)
Трубка и монтажный узел	X	O	O	O	O	O
Коллиматор	X	O	O	O	O	O
ЖК-дисплей	O	O	O	O	O	O
ПК	X	O	O	O	O	O
Генератор	X	O	O	O	O	O
Блок питания пост./перем. тока Mantis	O	O	O	O	O	O
Блок питания пост./пост. тока LVLE2	O	O	O	O	O	O
Высоковольтные кабели Claymount	O	O	O	O	O	O

Данная таблица составлена в соответствии со стандартом SJ/T11364.

O: означает, что содержание вредного вещества во всех однородных материалах, которые использовались для изготовления этой детали, ниже предельной нормы, установленной стандартом GB/T 26572.

X: означает, что содержание вредного вещества хотя бы в одном из однородных материалов, которые использовались для изготовления этой детали, превышает предельную норму, установленную стандартом GB/T 26572.

- Указанные в таблице данные являются самыми точными на момент публикации.
- Применение вредных веществ в этом медицинском устройстве обусловлено его клиническим назначением и/или необходимостью улучшить защиту людей и/или окружающей среды. Использование альтернативных, более безопасных веществ представляется невозможным с экономической или технической точки зрения.

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 (США)

www.gehealthcare.com

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

[*Перевод с английского языка на русский язык*]

[*Перевод надписей, нотариального удостоверения и штампов на документе «Руководство оператора в отношении изделия „Система рентгеновская Optima XR240atx с принадлежностями“», представленном на русском и английском языках.*]

[*На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»*]

/подпись/
Хелен Пенг
Директор отдела нормативно-правового регулирования
05 сентября 2023 г.

[*Штамп:*
Утверждено
«ДжиИ Медикал Системз, Эл-Эл-Си.»
3000 Н. Грандвью Бульвар
Уокешо, Висконсин 53188, США,
осуществляющей коммерческую деятельность как «ДжиИ Хэлскеа»]

Штат Висконсин
Округ Уокешо
Настоящий документ подписан *Хелен Пенг* в моем присутствии
05 сентября 2023 г.

06 августа 2025 г.
[*Штамп:*
ЛОРА ТЕРНЕР
Нотариус
Штат Висконсин
/подпись/]

5798712-1RU
© «Дженерал Электрик Компани » (General Electric Company), 2018г. - 2021 г.

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

6

Перевод данного текста выполнен переводчиком Кинах Валентиной Петровной.

Российская Федерация

Город Москва
Двадцатого декабря две тысячи двадцать третьего года
Я, Квитко Федор Александрович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Кинах Валентины Петровны.
Подпись сделана в моём присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 62/137-н/77-2023-72-530
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Ф.А. Квитко

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 20 листа(а)(ов)

Нотариус

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

1/р Сесл 53

Приложения Critical Care Suite 2.0 и Quality Care Suite — расширенные функции

Руководство оператора

Компания GE осуществляет коммерческую деятельность под наименованием GE Healthcare

CE 0459

helenpeng

Helen Peng
Regulatory Affairs Director
September 5, 2023

Aug 6 2025

LAURA TURNER
Notary Public
State of Wisconsin

Approved
GE Medical Systems, LLC.
3000 N. Grandview Blvd
Waukesha, WI 53188 USA
d.b.a. GE Healthcare

State of Wisconsin
County of Waukesha

This document was signed
before me on Sept 5 2023
by Helen Peng

5863710-1RU
Редакция 3
© 2021 General Electric Company
Все права защищены.

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

Предисловие

Директива по медицинским устройствам

Данный продукт соответствует требованиям следующих документов и организаций.

Директива Совета ЕС 93/42/EEC по медицинскому оборудованию при наличии следующей маркировки соответствия стандартам ЕС: CE 0459

Местоположение этикетки с маркировкой CE на оборудовании указано в руководстве по обслуживанию системы.

GE Medical Systems SCS
283 rue de la Minière
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 2020 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 компании GE Healthcare.

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*.

Доступ к документации онлайн

Данный документ и упомянутые в нем документы можно найти и просмотреть на портале 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)

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

3000 N Grandview Blvd.
Waukesha WI 53188 USA (США)

Телефон:
США: 262-544-3011
Международный: +1-262-544-3011

Веб-сайт:
http://www.gehealthcare.com

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

История изменений

Таблица 1 История изменений документа 5863710-1RU

Редакция	Версия	Дата	Причина	Имя
1	1	31 января 2021 г.	Первоначальная версия	J. Harrington
2	1	19 февраля 2021 г.	Изменение сведений о тегах DICOM	J. Harrington
3	1	15 сентября 2021 г.	Обновление сведений в приложении A.	Команда врачей

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

Страница намеренно оставлена пустой

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

Содержание

Содержание v

Глава 1 Введение 1

1.1 Введение 1

Глава 2 Безопасность и нормативные требования 7

2.1 Безопасность и нормативные требования 7

Глава 3 Quality Care Suite (Приложение Quality Care Suite) 17

3.1 Приложение Quality Care Suite 17

Глава 4 Приложение Critical Care Suite 2.0: алгоритм AI — приоритизация случаев с пневмотораксом и уведомления 21

4.1 Приложение Critical Care Suite 2.0: алгоритм AI — приоритизация случаев с пневмотораксом и уведомления 21

Глава 5 Приложение Critical Care Suite 2.0: алгоритм AI для определения положения эндотрахеальной трубки 29

5.1 Приложение Critical Care Suite 2.0: алгоритм AI для определения положения эндотрахеальной трубки 29

Глава 6 Предпочтения 35

6.1 Предпочтения 35

6.1.1 Доступ к настройкам 35

6.1.2 Управление изображениями 35

6.1.3 Конфигурация алгоритмов AI 38

Глава 7 Техническое обслуживание 47

7.1 Техническое обслуживание 47

Глава 8 Приложение A 49

8.1 Клинические исследования и эффективность алгоритмов 49

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

Страница намеренно оставлена пустой

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

Глава 1 Введение

1.1 Введение

В данной главе приводятся сведения о руководстве оператора.

1.1.1 Введение

Приложения Critical Care Suite 2.0 (CCS) и Quality Care Suite (QCS) — это дополнительные автоматизированные программные алгоритмы, предназначенные для оценки рентгеновских изображений грудной клетки, полученных во фронтальной проекции.

Приложение Quality Care Suite содержит набор алгоритмов, которые позволяют установить, является ли полученное рентгеновское изображение фронтальной проекцией грудной клетки и была ли визуализирована достаточная область легких. С помощью данных алгоритмов также выполняется автоматический поворот данного типа изображений в положение «головой вверх».

Приложение Critical Care Suite — это набор алгоритмов на основе искусственного интеллекта (AI), предназначенный для автоматического анализа рентгеновских изображений грудной клетки, полученных во фронтальной проекции, на предмет наличия критических состояний, выполнения контроля качества и/или измерений.

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 2.0 и Quality Care Suite можно использовать с системой Optima XR240amx.

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.

1.1.2 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

1.1.3 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.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Чтобы использовать приложения Critical Care Suite 2.0 и Quality Care Suite, а также данное руководство, необходимо обладать достаточными знаниями о принципах работы рентгеновской системы.
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.

1.1.4 Информация по технике безопасности

См. раздел 2.1 Безопасность и нормативные требования страница 7 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.

ОПАСНОСТЬ

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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пометка «Предостережение» 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.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

Пометка «Примечание» указывает на дополнительную справочную информацию. Здесь могут быть приведены определенные сведения относительно специальных средств или методов, этапов проверки перед осуществлением действий или факторов, которые необходимо принять во внимание при рассмотрении концепции или задания.

1.1.5 Условные графические обозначения и пояснения

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

Таблица 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.

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

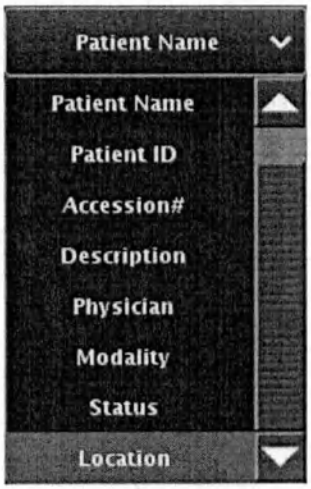
Условные обозначения для меню, кнопок, текстовых полей и клавиш клавиатуры Продолжение	
Пример	**Описание**
В текстовом поле ***Matrix*** (Матрица)...	Название текстового поля, в котором можно выбрать или ввести текст, либо название раскрывающегося списка параметров, доступных для выбора.
Введите **DICOMAE** в поле...	Текст, вводимый в текстовое поле.
Последовательно выберите ***Preferences*** > ***Worklist*** (Настройки > Рабочий список)	Путь для выбора элементов в иерархической структуре.

1.1.6 Элементы управления программного пользовательского интерфейса

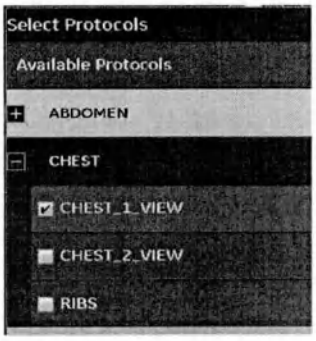
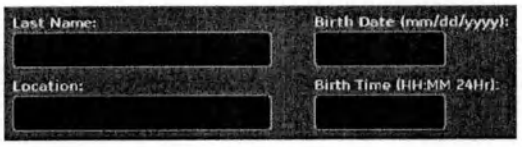
В данном руководстве термин «элементы управления» используется для описания элементов управления, которые появляются на экранах программного обеспечения. Таблица внизу описывает элементы управления, которые наиболее часто встречаются в программном пользовательском интерфейсе.

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

Таблица 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 элементов, при этом за раз можно выбрать только один элемент. Раскрывающийся список может быть включен в кнопку или текстовое поле. На наличие раскрывающегося списка указывает стрелка, направленная вниз, которая находится справа от названия элемента управления.	Список в кнопке Закрытый Открыть 	Список в текстовом поле Закрытый Открыть 

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

Основные элементы управления программного пользовательского интерфейса Продолжение		
Элемент управления и описание	**Примеры**	
Вкладка Вкладки аналогичны вкладкам в файловых папках. Они группируют связанные данные на одном экране. При нажатии на вкладку отображаются 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

2.1 Безопасность и нормативные требования

В этой главе приводятся меры безопасности и общие меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации оборудования и работе с пациентами.

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

2.1.1 Показания к применению

Приложение Critical Care Suite — это набор алгоритмов на основе искусственного интеллекта (AI), предназначенный для автоматического анализа рентгеновских изображений грудной клетки, полученных во фронтальной проекции с помощью цифровых рентгеновских систем, на предмет наличия критических состояний, а также для выполнения контроля качества и/или измерений.

Если приложение Critical Care Suite включает алгоритм обнаружения пневмоторакса, то для обеспечения приоритизации исследований и диагностики критических состояний (пневмоторакса) приложение будет выводить на экран соответствующие уведомления, выполнять наложение изображений, а также помечать соответствующие изображения. Полученные сведения также будут отправляться на проверку рентгенологу.

Если приложение Critical Care Suite включает алгоритм обнаружения эндотрахеальной трубки, то в приложении будет выполняться наложение изображений на экране, что даст возможность обнаружить эндотрахеальную трубку и определить ее местоположение, местоположение ее кончика и киля трахеи, а также автоматически рассчитать вертикальное расстояние между кончиком эндотрахеальной трубки и килем трахеи. Полученные сведения также будут отправляться на проверку рентгенологу.

Приложение предназначено для использования рентгенологами и командой лечащих специалистов.

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

Данное устройство можно продавать только врачам или по их заказу.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не следует использовать системные мониторы для принятия диагностических решений.

2.1.2 Противопоказания

Использование данного приложения при обследовании пациентов детского возраста не было протестировано.

2.1.3 Пользователи

Основными пользователями выходных данных, полученных с помощью алгоритмов AI на устройстве в приложении Critical Care Suite, являются рентгенологи, рентгенолаборанты, медицинские специалисты, осуществляющие уход у кровати пациента, а также команда лечащих специалистов. Основными пользователями выходных данных, полученных с помощью алгоритмов AI в системе PACS, являются рентгенологи и другие квалифицированные медицинские специалисты.

К целевым клиническим пользователям приложения Quality Care Suite и рентгеновских систем относятся квалифицированные рентгенологи, рентгенлаборанты и другие медицинские специалисты, прошедшие соответствующее обучение.

2.1.4 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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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.

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

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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Полученные результаты необходимо использовать только в качестве дополнительных данных. Окончательная расшифровка должна выполняться лицензированными медицинскими работниками, прошедшими соответствующую подготовку.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Полученные результаты не должны использоваться для скрининга, выявления или классификации специфических заболеваний, постановки диагноза или принятия решений по лечению пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для расшифровки необходимо использовать диагностические рентгеновские изображения. Изображения вторичного захвата нельзя использовать для расшифровки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Приложения CCS/QCS обнаруживают не все случаи атипичного позиционирования (неполного анатомического охвата).

Приложение CCS/QCS может пометить как случай атипичного 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).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Полученные результаты измерений не заменяют собой процедуру расшифровки изображения рентгенологом и постановки диагноза.

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Следующие параметры изображений и характеристики эндотрахеальной трубки влияют на рабочие характеристики алгоритма AI для эндотрахеальной трубки (чувствительность и специфичность), как указано в разделе 8.1 Клинические исследования и эффективность алгоритмов страница 49:

- Изображения армированной ЭТТ, двухпросветной ЭТТ или ЭТТ с прерывистой рентгеноконтрастной полосой или без нее

- Рентгеновские изображения грудной клетки в передне-задней (AP) проекции, при применении к которым алгоритмов приложения Quality Care Suite (функции интеллектуального автоматического поворота, интеллектуальной проверки протокола и интеллектуальной проверки поля сканировании) были получены ненадлежащие результаты

- Изображения, содержащие посторонние объекты, которые могут перекрывать кончик ЭТТ или киль трахеи

- Изображения, обработанные с использованием формата обработки с очень высоким контрастом для отображения положения трубки

2.1.5 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.

2.1.6 Символы

В этом разделе объясняется значение символов, используемых на этой системе и в сопроводительной документации.

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

Таблица 3 Специальные примечания

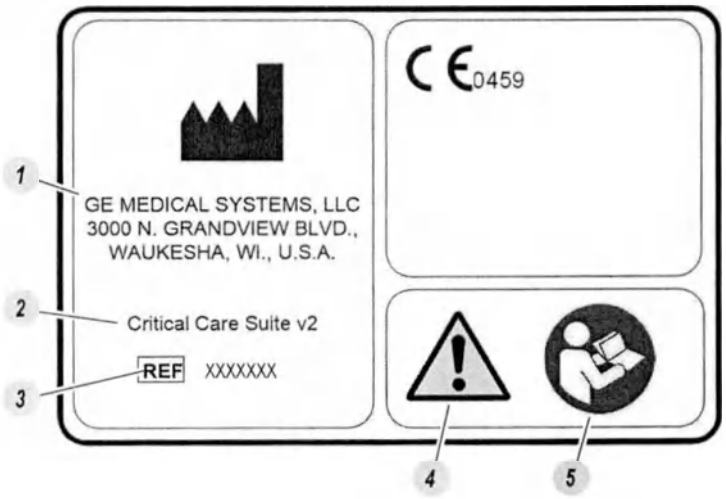
Символ	Описание
	Данный символ, нанесенный на оборудование, означает, что для обеспечения безопасной работы необходимо ознакомиться с инструкциями по эксплуатации.
	Следуйте инструкциям по эксплуатации. Этот символ указывает на необходимость обращения к данному руководству для получения дополнительной информации.

2.1.7 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

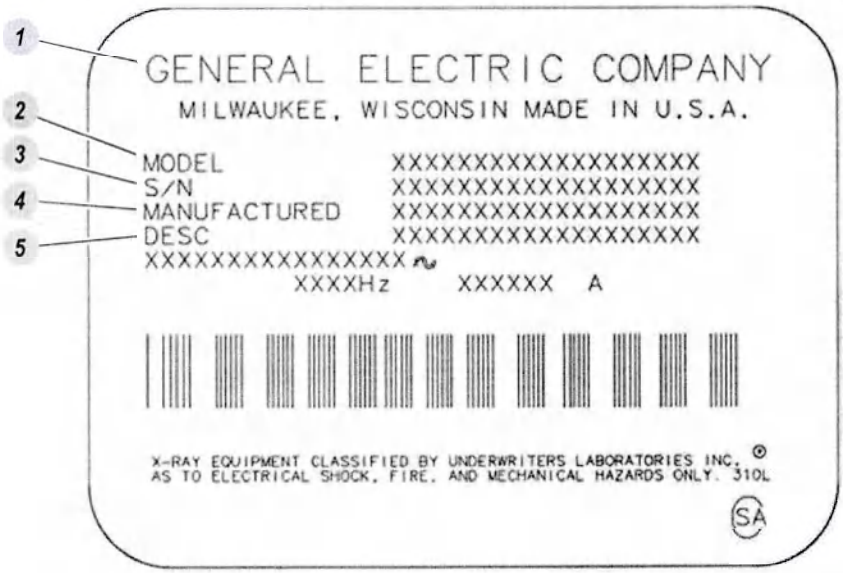
Рисунок 1 Этикетка с идентификационными данными приложения Critical Care Suite (может отличаться)



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

Номер	Текст
1	GE Medical Systems, LLC 3000 N. Grandview Blvd., Waukesha, WI USA (США)
2	Название модели системы
3	Номер модели
4	Чтобы обеспечить безопасную работу, необходимо следовать инструкциям по эксплуатации
5	См. *инструкции* (ISO 7010-M002)

Рисунок 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

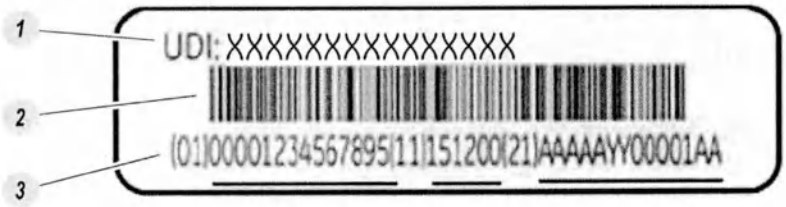
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 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).

Этикетка с уникальным идентификатором (UDI)

Рисунок 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

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

Рисунок 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

Страница намеренно оставлена пустой

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

Глава 3 Quality Care Suite (Приложение Quality Care Suite)

3.1 Приложение Quality Care Suite

В данной главе содержится описание некоторых основных операций и функций приложения Quality Care Suite.

3.1.1 Функции приложения Quality Care Suite

По завершении получения изображения в приложении Quality Care Suite (QCS) выполняется анализ обработанного изображения.

Приложение Quality Care Suite (QCS) состоит из трех компонентов: «Intelligent Field of View» (Интеллектуальная проверка поля обзора), «Intelligent Protocol Check» (Интеллектуальная проверка протокола) и «Intelligent Auto Rotate» (Интеллектуальный автоматический поворот изображения).

- **Intelligent Protocol Check** (Интеллектуальная проверка протокола) — в данном режиме проверяется, было ли изображение грудной клетки получено во фронтальной проекции (передне-задней (AP) или задне-передней (PA)), и в случае выбора неправильного протокола выводится уведомление. **(*Показатель AUC >0,99)**
- **Intelligent Field of View** (Интеллектуальная проверка поля сканирования) — в данном режиме проверяется, охвачена ли на изображении грудной клетки во фронтальной проекции вся анатомическая область легких. В случае если на изображении охвачена не вся область легких (от верхушки до купола диафрагмы), выводится уведомление. **(Показатель AUC >0,99)**
- **Intelligent Auto Rotate** (Интеллектуальный автоматический поворот изображения) — в данном режиме проверяется, ориентировано ли полученное изображение грудной клетки во фронтальной проекции «головой вверх». В случае неправильной ориентации изображение автоматически поворачивается на 90, 180 или 270 градусов таким образом, чтобы изображение и пациент были ориентированы «головой вверх» в средстве просмотра изображений. **(*Показатель AUC (area under the curve) — «площадь под кривой».)**

Уведомления приложения Quality Care Suite появляются на экране просмотра изображений через несколько секунд после вывода на экран обработанного изображения. При нажатии на значок уведомления откроется окно с дополнительной информацией.

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

Рисунок 6 Пример окна просмотра изображений в приложении QCS в системе Optima XR240amx

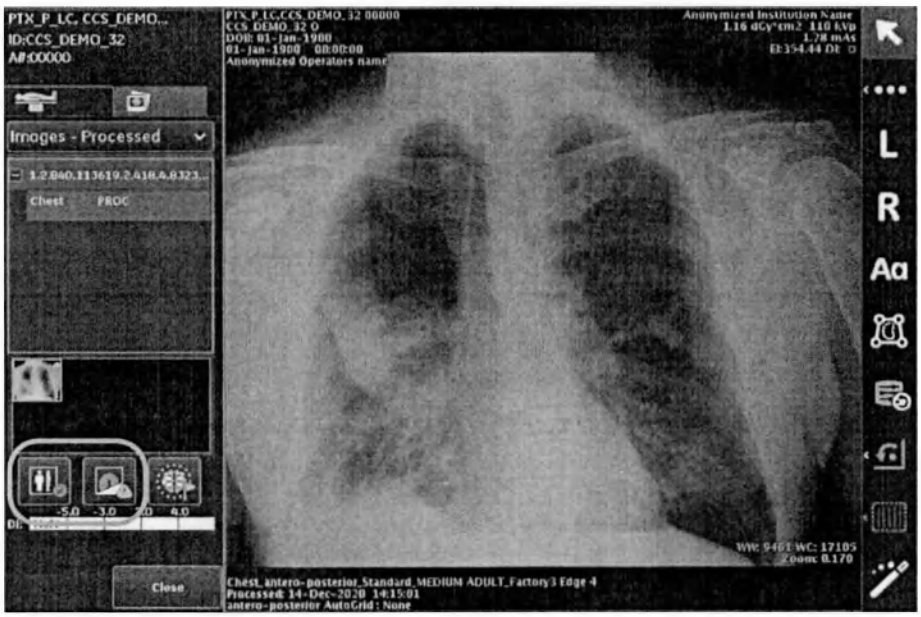


Таблица 4 Функция интеллектуального автоматического поворота

Значок	Панель «быстрых» инструментов
Если функция автоматического поворота была применена к изображению, ***значок поворота*** на ***панели «быстрых» инструментов*** будет отображаться зеленым цветом.	

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

Таблица 5 Intelligent Protocol Check (Интеллектуальная проверка протокола)

Значок уведомлений	Панель уведомлений	
	Несоответствие не обнаружено	Обнаружено несоответствие
Несоответствие не обнаружено		
Обнаружено несоответствие		

Таблица 6 Обнаружение области легких

Значок уведомлений	Панель уведомлений	
	Обнаружен стандартный диапазон охвата	Обнаружен атипичный диапазон охвата
Обнаружен стандартный диапазон охвата		
Обнаружен атипичный диапазон охвата		

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

Страница намеренно оставлена пустой

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

Глава 4 Приложение Critical Care Suite 2.0: алгоритм AI — приоритизация случаев с пневмотораксом и уведомления

4.1 Приложение Critical Care Suite 2.0: алгоритм AI — приоритизация случаев с пневмотораксом и уведомления

В данной главе содержится описание некоторых основных операций и функций алгоритма для обнаружения пневмоторакса приложения Critical Care Suite.

4.1.1 Общая процедура получения изображений и рабочий процесс

В этом разделе кратко описана общая процедура получения изображения.

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.

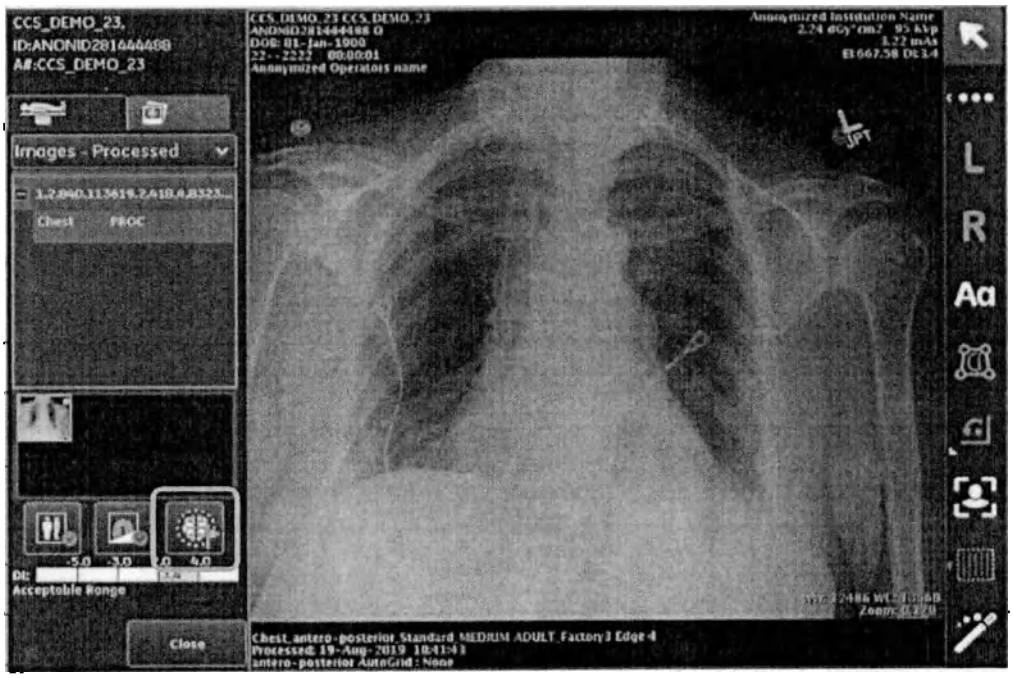
1. Добавьте или выберите в рабочем списке ***запись/записи необходимого пациента***.
2. Выберите или подтвердите ***протоколы*** для исследования.
3. Выполните технические настройки по мере необходимости: **kVp** (кВп) и **mAs** (мА•с).
4. Расположите пациента надлежащим образом.
5. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.
6. Перед получением снимка убедитесь, что заданы необходимые технические параметры.
7. Сделайте снимок.
8. Подтвердите качество изображения.
9. Проверьте уведомления, полученные в приложениях Quality Care Suite и Critical Care Suite.
10. После выполнения всех исследований ***завершите*** исследование.

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

4.1.2 Уведомления в приложении Critical Care Suite в случае применения алгоритма AI для обнаружения пневмоторакса

Если в приложение Critical Care Suite (CCS) включен алгоритм AI для обнаружения пневмоторакса, приложение выполняет проверку изображения и определяет, требуется ли приоритизировать данное изображение для расшифровки рентгенологом. Соответствующее уведомление будет отображаться на экране управления изображениями, а также в окне просмотра изображений, если исследование было повторно открыто в режиме просмотра.

Рисунок 7 Пример окна просмотра изображений в приложении CCS в системе Optima XR240amx: уведомления в случае применения алгоритма AI для обнаружения пневмоторакса



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

Таблица 7 Уведомления в приложении Critical Care Suite в случае применения алгоритма AI для обнаружения пневмоторакса

Изображение на экране	Описание
	Результат применения алгоритма AI для обнаружения пневмоторакса — «Suspicious» (Возможно наличие критического состояния) • Изображение помечается и приоритизируется для проверки в системе PACS.
	Результат AI — «No AI Finding» (Нет результатов AI)
	«Not Applicable» (Неприменимо) • Либо изображение не является фронтальной проекцией грудной клетки, либо возраст пациента недопустим. Приложение CCS не будет анализировать изображение.
	«Not Available» (Нет данных) • Либо произошел сбой обработки, либо приложение CCS не проанализировало изображение во время исходной процедуры получения данных (изображение получено в результате импорта данных либо до установки приложения CCS и т. д.). При выполнении повторной обработки возможно получение результатов приложения CCS.
	«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.

При нажатии кнопки Critical Care Suite запускается программа просмотра изображений Critical Care Suite. Подробные сведения см. ниже в разделе 4.1.3 Программа просмотра изображений Critical Care Suite страница 23.

4.1.3 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 с помощью алгоритма AI были обнаружены критические состояния (пневмоторакс), формируется изображение, которое затем накладывается на область снимка, где находится пораженный участок. Наложение предназначено только для демонстрационных целей. Пользователи с правами администратора могут настроить пороговые значения, при которых приложение Critical Care Suite помечает

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

изображение. Подробнее о пользовательских настройках см. в разделе
6.1 Предпочтения страница 35главы 6.

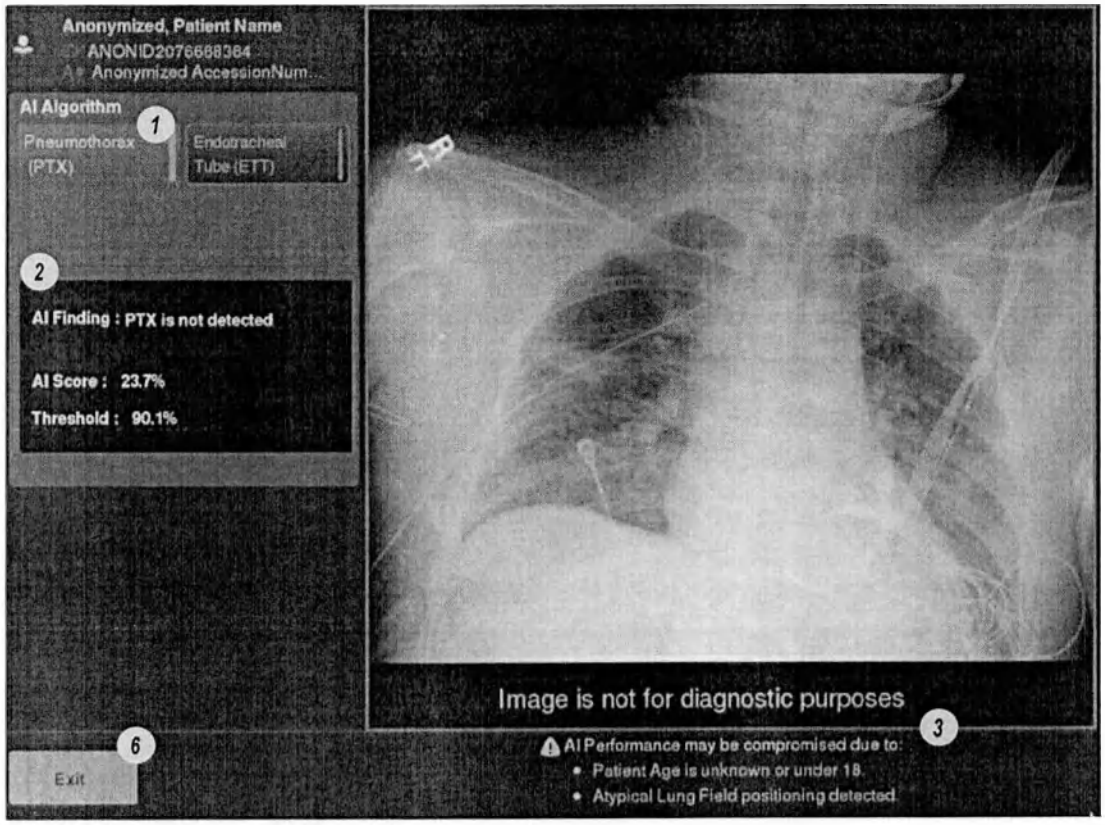
Пользователь может включать и выключать наложения с помощью кнопок ***ON*** (Вкл.) и ***OFF*** (Выкл.) в пункте «Overlay» (Наложение).

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.

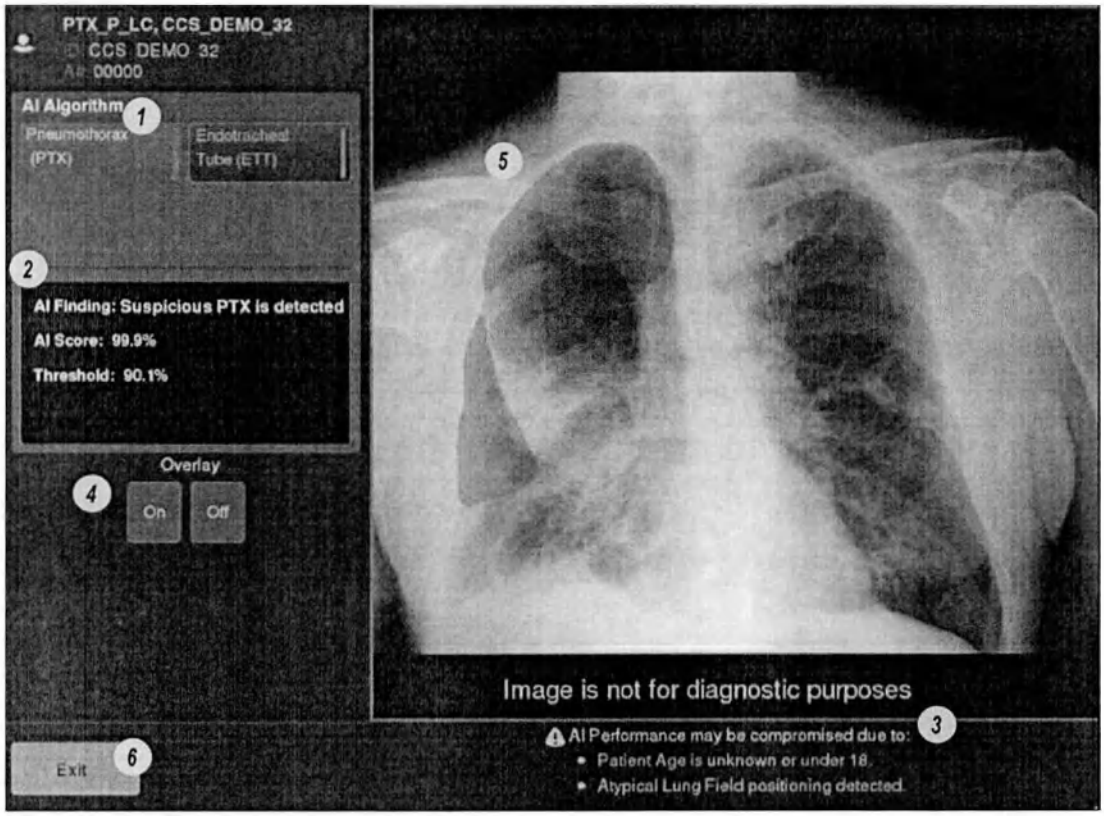
Рисунок 8 Окно просмотра приложения CCS в системе Optima XR240amx: пневмоторакс не обнаружен



Элемент	Описание
1, 2, 3, 6	Описание обозначений см.в таблице под следующим рисунком.

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

Рисунок 9 Окно просмотра приложения CCS в системе Optima XR240amx: пневмоторакс обнаружен



Элемент	Описание
1	**Алгоритм AI и индикатор** • В данном разделе отображаются доступные и активные алгоритмы CCS. При обнаружении пневмоторакса индикатор на вкладке данных пневмоторакса будет отображаться в КРАСНОМ цвете. Если патологических состояний не обнаружено, индикатор отображается в ЗЕЛЕНОМ цвете. • По умолчанию при открытии средства просмотра будут отображаться результаты по обнаружению пневмоторакса.
2	**Результат** • **«AI Finding» (Результат AI):** отображает результаты AI (показывает, обнаружен пневмоторакс или нет). • **«AI Score» (Оценка AI):** отображает оценку AI для полученного изображения.
3	**Предупреждения** • Сообщения относительно параметров пациента или исследования, которые могут снизить эффективность алгоритма AI.

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

Элемент	Описание
4	**Включение и выключение функции Overlay (Наложение)**
5	**Наложение данных AI при обнаружении пневмоторакса** • При обнаружении пневмоторакса в месте его локализации отображается наложение.
6	Кнопка **Exit** (Выход) — закрытие окна просмотра изображений приложения CCS и возвращение к экрану средства просмотра изображений.

4.1.4 Управление изображениями

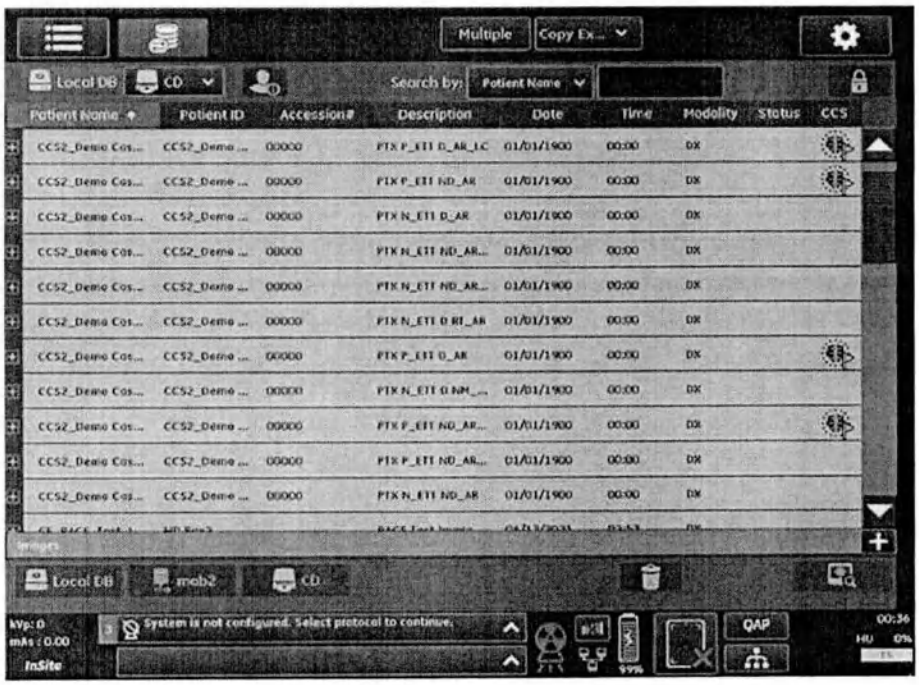
Большая часть экрана управления изображениями отведена под список исследований. Изображения упорядочены по исследованиям. Каждое исследование занимает строку. Если за один сеанс проведено несколько исследований, то каждому исследованию отводится своя строка в списке. Исследование можно развернуть, чтобы посмотреть серию.

Каждое исследование содержит **серию** изображений. Серия представляет собой одно или несколько изображений, полученных во время сеанса исследования. 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 системе PACS, помечается значком приложения Critical Care Suite (CCS), как указано на рисунке ниже.

Рисунок 10 Экран управления изображениями в системе Optima XR240amx



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

4.1.5 Изображение вторичного захвата

В зависимости от заданных настроек системы изображение вторичного захвата может быть сгенерировано в случае обнаружения возможного критического состояния по результатам анализа с помощью алгоритма AI или для всех изображений, анализируемых в приложении Critical Care Suite. 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.

Изображение вторичного захвата содержит следующие данные:

- **Имя, фамилия:** название алгоритма AI, использованного для логического выведения изображения.
- **Результат:** результат анализа изображения с помощью алгоритма AI: **Например:** *Suspicious Finding (Возможно наличие критического состояния) или No Finding (Критические состояния не обнаружены)*

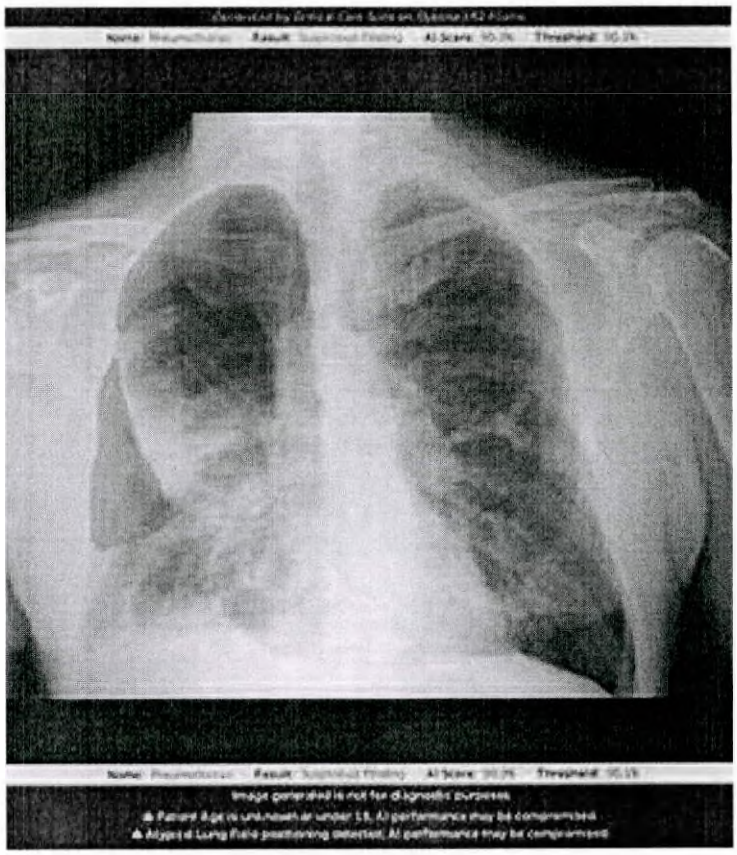
  ПРИМЕЧАНИЕ

  Опция отображения результатов ***Suspicious Finding (Возможно наличие критического состояния) или No Finding (Критические состояния не обнаружены)*** не может быть настроена пользователем.

- **Предупреждения:** сообщения относительно параметров пациента или исследования, которые могут снизить эффективность алгоритма AI. **Например:** «Patient Age is unknown or under 18. AI performance may be compromised» (Возраст пациента неизвестен или пациенту меньше 18 лет. Возможно снижение эффективности алгоритма AI).

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

Рисунок 11 Пример изображения вторичного захвата



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Изображения вторичного захвата нельзя использовать для диагностики или расшифровки.

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

Глава 5 Приложение Critical Care Suite 2.0: алгоритм AI для определения положения эндотрахеальной трубки

5.1 Приложение Critical Care Suite 2.0: алгоритм AI для определения положения эндотрахеальной трубки

В данной главе содержится описание некоторых основных операций и функций алгоритма для определения положения эндотрахеальной трубки приложения Critical Care Suite.

5.1.1 Функции приложения Critical Care Suite с алгоритмом AI для определения положения эндотрахеальной трубки

Приложение Critical Care Suite (CCS) при наличии алгоритма AI для определения положения эндотрахеальной трубки (ЭТТ) представляет собой расчетный инструмент, позволяющий выполнять анализ рентгеновских изображений грудной клетки, полученных с помощью цифровых рентгеновских систем во фронтальной проекции, с целью оценки изображений на предмет наличия ЭТТ.

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

Рисунок 12 Пример окна просмотра изображений в приложении CSS в системе Optima XR240amx: уведомления в случае применения алгоритма AI для определения положения эндотрахеальной трубки

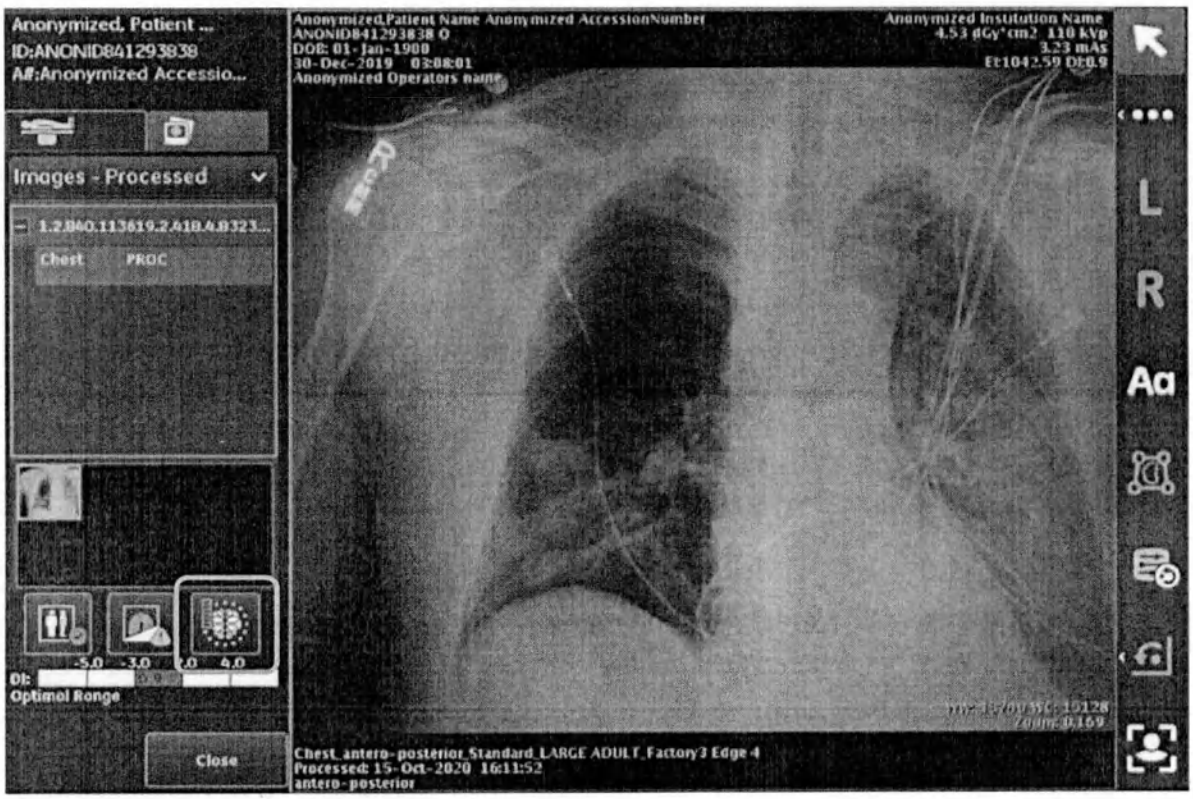
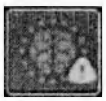


Таблица 8 Измерения в приложении Critical Care Suite при использовании алгоритма AI для определения положения эндотрахеальной трубки

Изображение на экране	Описание
	• Результаты применения алгоритма AI для определения положения ЭТТ недоступны, т. к. ЭТТ не была обнаружена на изображении. • ЭТТ была обнаружена на изображении, но не удалось выполнить измерение расстояния, т. к. положение кончика ЭТТ или киля трахеи не было определено. • Результаты применения алгоритма AI для определения положения ЭТТ недоступны для данного изображения.
	Результаты применения алгоритма AI для определения положения ЭТТ доступны — ЭТТ обнаружена и выполнено измерение расстояния.

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

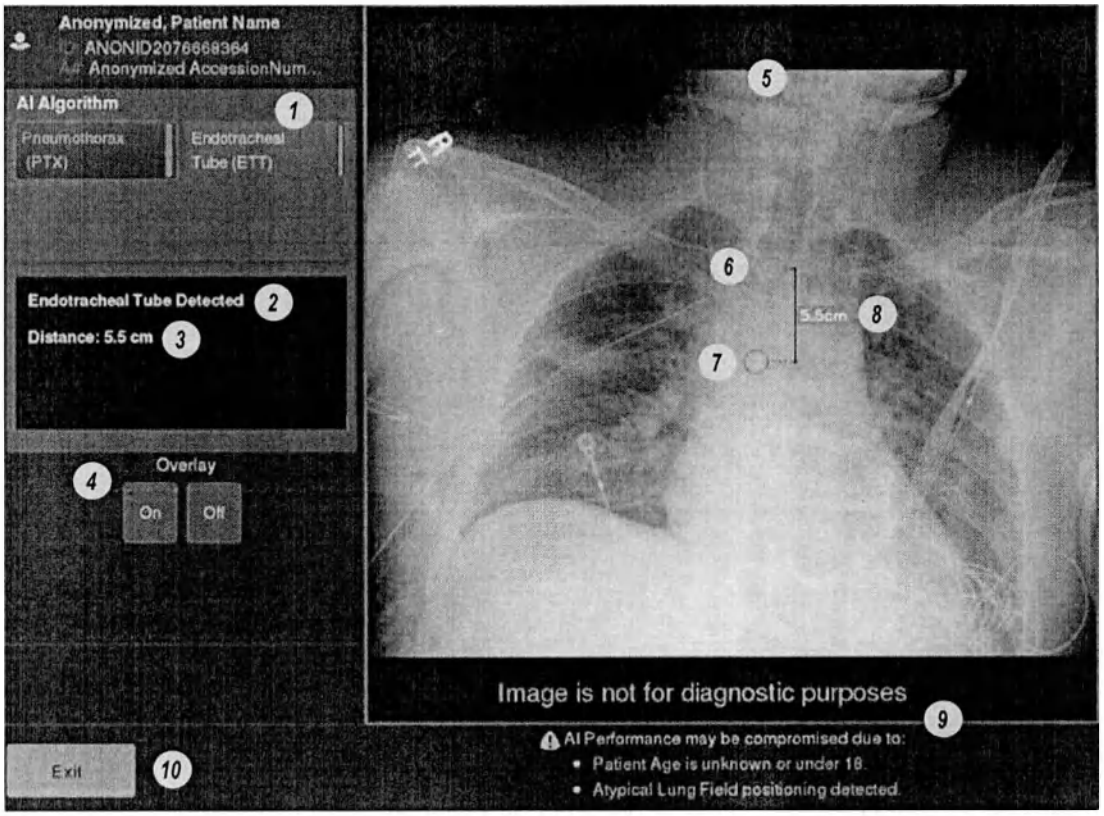
Измерения в приложении Critical Care Suite при использовании алгоритма AI для определения положения эндотрахеальной трубки Продолжение	
Изображение на экране	**Описание**
	Not Applicable (Неприменимо) • Либо изображение не является фронтальной проекцией грудной клетки, либо возраст пациента недопустим. Приложение CCS не будет анализировать изображение.
	**Not Available (Нет данных)** • Либо произошел сбой обработки, либо приложение CCS не проанализировало изображение во время исходной процедуры получения данных (изображение получено в результате импорта данных либо до установки приложения CCS и т. д.). При выполнении повторной обработки возможно получение результатов приложения CCS.

5.1.2 Отображение эндотрахеальной трубки

Для просмотра результатов обработки изображений ЭТТ в приложении CCS нажмите кнопку «Critical Care Suite», чтобы перейти к средству просмотра результатов применения алгоритма AI.

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

Рисунок 13 Отображение эндотрахеальной трубки



Элемент	Описание
1	**Алгоритм AI и индикатор** • В данном разделе отображаются доступные и активные алгоритмы CCS. Если ЭТТ обнаружена и доступны результаты измерения расстояния, индикатор на вкладке ***эндотрахеальной трубки в приложении CCS*** будет отображаться в **ФИОЛЕТОВОМ** цвете. • По умолчанию при открытии средства просмотра будут отображаться результаты по обнаружению пневмоторакса. Для просмотра результатов применения алгоритма AI для определения положения ЭТТ нажмите кнопку ***[Critical Care Suite: Endotracheal Tube]*** (Critical Care Suite: эндотрахеальная трубка).
2	**Результаты обнаружения эндотрахеальной трубки** • Endotracheal Tube Detected (Эндотрахеальная трубка обнаружена) • Endotracheal Tube Not Detected (Эндотрахеальная трубка не обнаружена)
3	**Измерение расстояния по вертикали** • Измерение расстояния по вертикали от кончика ЭТТ до киля трахеи.
4	**Переключатель наложения изображения эндотрахеальной трубки («On»/«Off» (Вкл./Выкл.))**

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

Элемент	Описание
5	**Наложенное изображение эндотрахеальной трубки** • При обнаружении ЭТТ отображается наложенное изображение эндотрахеальной трубки, демонстрирующее ее положение.
6	**Кончик эндотрахеальной трубки** • При обнаружении ЭТТ и определении положения кончика ЭТТ и киля трахеи положение кончика ЭТТ отмечается на изображении кружком зеленого или черного цвета. **ПРИМЕЧАНИЕ** Доступны две опции «Color» (Цвет) или «Greyscale» (Шкала серого), которые можно выбрать, последовательно нажав *Utilities* > *AI Care Suite* > *General* (Утилиты > AI Care Suite > Общие настройки).
7	**Киль трахеи** • При обнаружении ЭТТ и определении положения кончика ЭТТ и киля трахеи положение киля трахеи отмечается на изображении кружком синего цвета или пунктирным кружком черного цвета. **ПРИМЕЧАНИЕ** Доступны две опции «Color» (Цвет) или «Greyscale» (Шкала серого), которые можно выбрать, последовательно нажав *Utilities* > *AI Care Suite* > *General* (Утилиты > AI Care Suite > Общие настройки).
8	**Измерение расстояния по вертикали** • При обнаружении ЭТТ и определении положения кончика эндотрахеальной трубки и киля трахеи выполняется измерение расстояния по вертикали от кончика ЭТТ до киля трахеи.
9	**Предупреждения** • Сообщения относительно параметров пациента или исследования, которые могут снизить эффективность алгоритма AI.
10	**Выход** • Выход из средства просмотра результатов применения алгоритма AI.

5.1.3 Изображение вторичного захвата

При обнаружении ЭТТ и измерении расстояния по вертикали можно получить изображения вторичного захвата. 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.

Изображение вторичного захвата содержит следующие данные:

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

- **Имя, фамилия:** название алгоритма AI, использованного для логического выведения изображения.
- **Результат:** содержит сведения о том, что эндотрахеальная трубка была

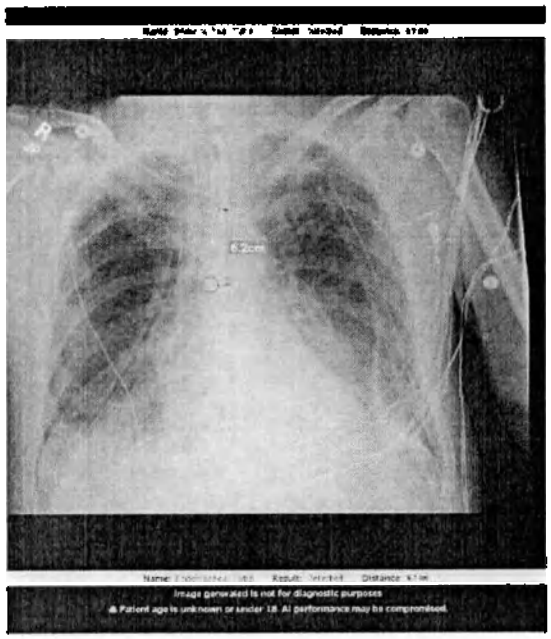
  не обнаружена ИЛИ **обнаружена**.
- **Расстояние:** результат измерения расстояния по вертикали между кончиком ЭТТ и килем трахеи.

  ПРИМЕЧАНИЕ

  Если ЭТТ, киль трахеи и/или кончик ЭТТ не были обнаружены,выполнить измерение расстояния по вертикали будет невозможно.
- **Предупреждения:** сообщения относительно параметров пациента или исследования, которые могут снизить эффективность алгоритма AI.

  «Patient Age is unknown or under 18. AI performance may be compromised» (Возраст пациента неизвестен или пациенту меньше 18 лет. Возможно снижение эффективности алгоритма AI).

Рисунок 14 Пример изображения вторичного захвата в приложении CCS с применением алгоритма AI для определения положения эндотрахеальной трубки



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Изображения вторичного захвата нельзя использовать для диагностики или расшифровки.

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

Глава 6 Предпочтения

6.1 Предпочтения

6.1.1 Доступ к настройкам

Настройки задаются на экране утилит, который открывается нажатием кнопки [UTILITIES] (Утилиты) на экране рабочего списка.

Рисунок 15 Кнопка утилит

ПРИМЕЧАНИЕ

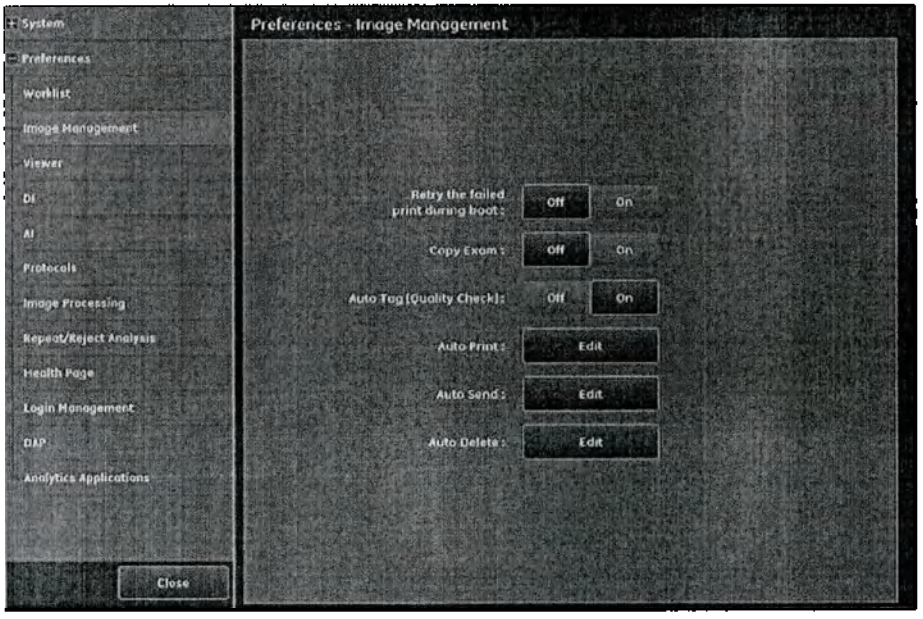
Для установки настроек необходимо войти в систему в качестве пользователя с соответствующими правами доступа.

6.1.2 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).

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

Рисунок 16 Экран «Preferences — Image Management» (Настройки — Управление изображениями) в системе Optima XR240amx



6.1.2.1 Auto Send (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.

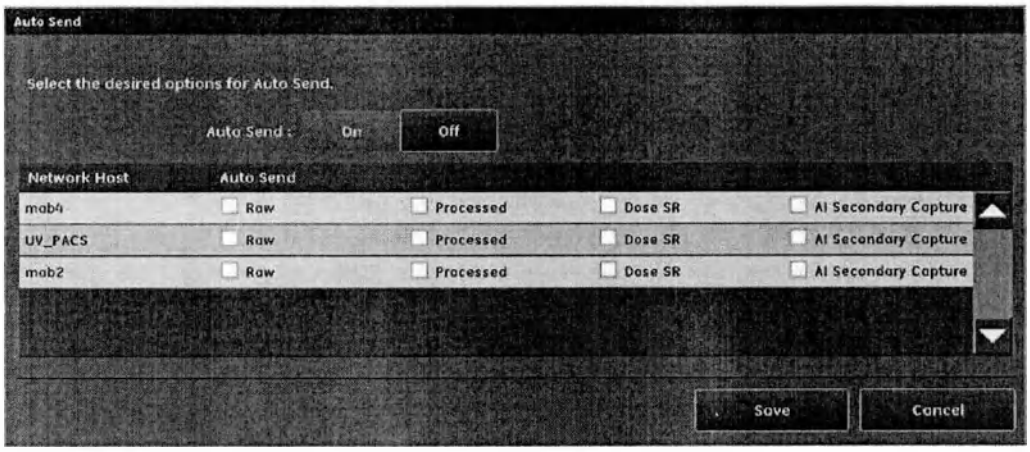
1. На экране ***Worklist*** (Рабочий список) нажмите кнопку ***UTILITIES*** (Утилиты).
2. Последовательно выберите пункты ***Preferences*** > ***Image Management*** (Настройки > Управление изображениями).
3. Нажмите кнопку «EDIT» (Редактировать) рядом с пунктом ***Auto Send*** (Автоматическая отправка).

   Появится экран ***Auto Send*** (Автоматическая отправка).
4. Введите данные, как указано в Таблица 9 страница 37.

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

5. По завершении нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить), чтобы сохранить внесенные изменения.

Рисунок 17 Автоматическая отправка



ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе опции «AI Secondary Capture» (Создание изображений вторичного захвата для результатов AI) на выбранный сетевой узел будут отправляться как изображения вторичного захвата с пневмотораксом, так и изображения вторичного захвата с эндотрахеальной трубкой (ЭТТ).

Таблица 9 Функции автоматической отправки

Функция	Описание
Автоматическая отправка [ON] (Вкл.), [OFF] (Выкл.)	Включение и выключение функции автоматической отправки. При выборе значения ***ON*** (Вкл.) можно задать настройки по умолчанию.
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.

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

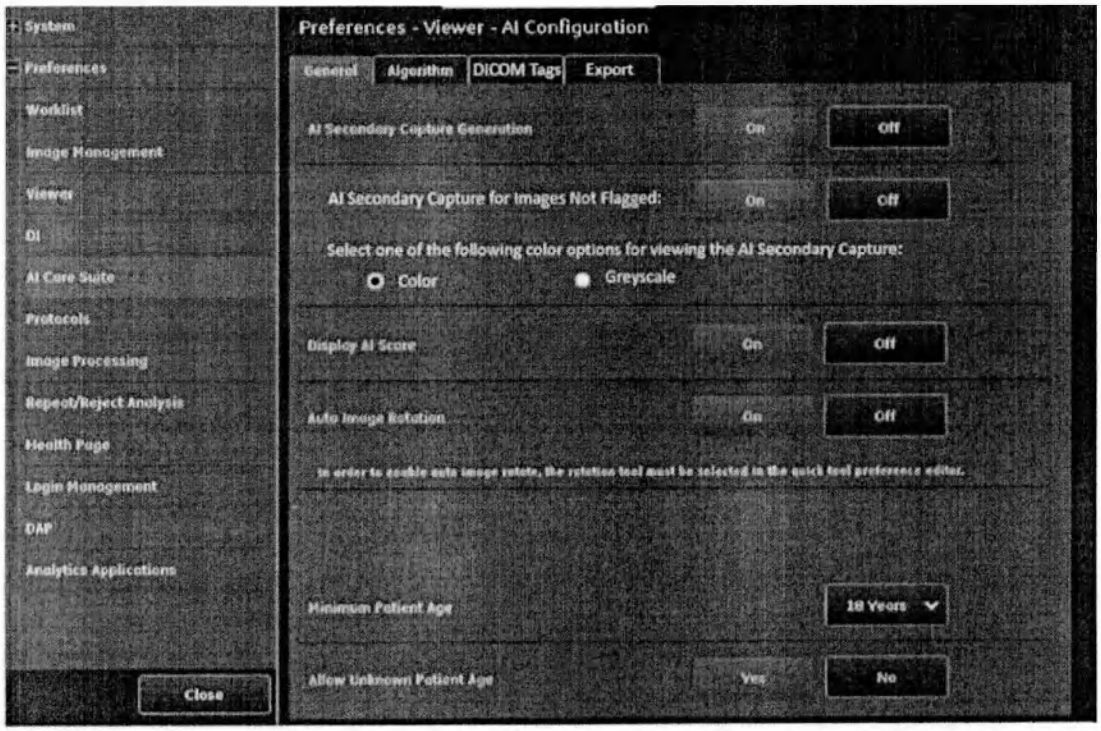
Функции автоматической отправки Продолжение	
Функция	**Описание**
[SAVE] (Сохранить)	Сохранение выбранных параметров в качестве настроек по умолчанию и закрытие экрана автоматической отправки.
[CANCEL] (Отмена)	Закрытие экрана без сохранения внесенных изменений.

6.1.3 Конфигурация алгоритмов AI

6.1.3.1 Вкладка общих настроек

На вкладке «AI Care Suite — General» (AI Care Suite — Общие настройки) можно задать общие настройки приложений Critical Care Suite и Quality Care Suite.

Рисунок 18 Вкладка «AI Care Suite — General» (AI Care Suite — Общие настройки) в системе Optima XR240amx



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

Функция	Описание
AI Secondary Capture Generation (Создание изображений вторичного захвата для результатов AI)	При выборе опции [***ON***] (Вкл.) функция создания изображений вторичного захвата будет применена как к изображениям пневмоторакса, так и к изображениям ЭТТ (если они доступны). Если включена функция автоматической отправки, данные изображения будут отправлены в систему 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 как для изображений пневмоторакса, так и для изображений ЭТТ.
AI Secondary Capture for Images Not Flagged (Создание изображений вторичного захвата для неотмеченных результатов AI)	При выборе опции [***ON***] (Вкл.) функция создания изображений вторичного захвата будет применена к изображениям, не отмеченным приложением Critical Care Suite. Из всех изображений, проанализированных приложением CCS, будут созданы изображения вторичного захвата. При выборе опции [***OFF***] (Выкл.) функция создания изображений вторичного захвата не будет применяться к изображениям, не отмеченным приложением Critical Care Suite. Выберите для изображений AI вторичного захвата опцию ***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 выборе опции [***ON***] (Вкл.) оценка AI отобразится в окне просмотра изображений в приложении CCS. При выборе опции [***OFF***] (Выкл.) оценка AI отображаться не будет.
Auto Image Rotation (Автоматический поворот изображения)	Данный инструмент предназначен для определения положения пациента и автоматического поворота изображения в положение «головой вверх» при необходимости. При выборе опции ***ON*** (Вкл.) функция «Auto Image Rotation» (Автоматический поворот изображения) будет включена. При выборе опции ***OFF*** (Выкл.) функция «Auto Image Rotation» (Автоматический поворот изображения) будет отключена.

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

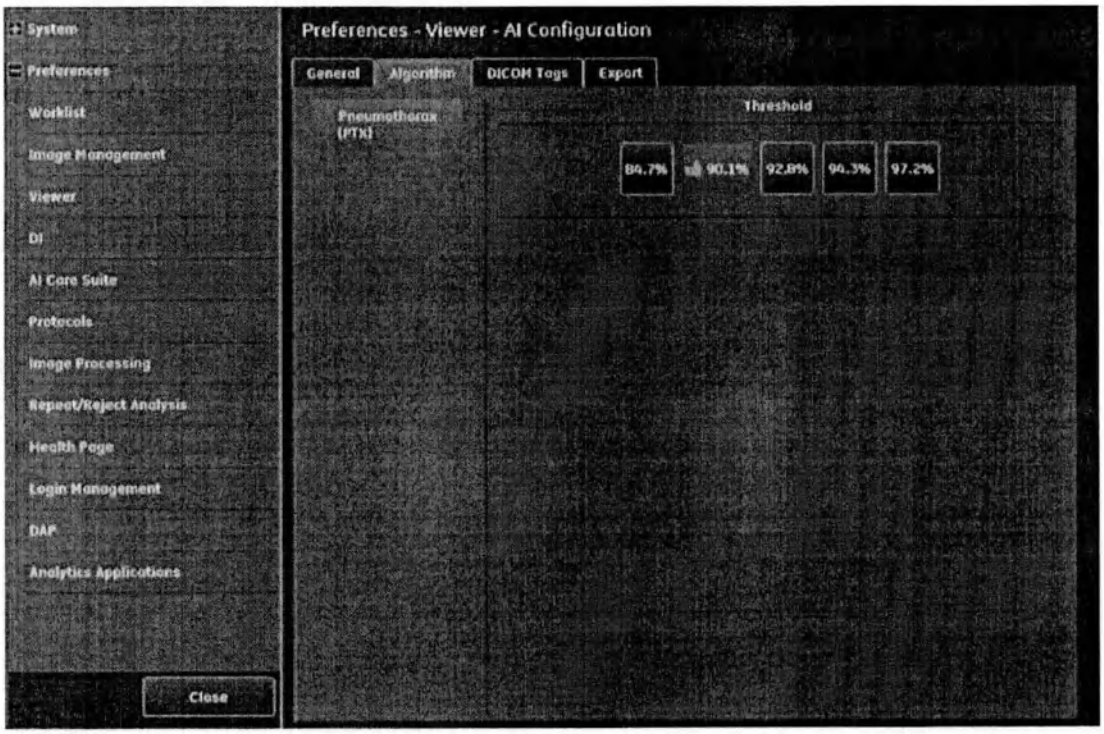
(Продолжение)	
Функция	**Описание**
Minimum Patient Age (Минимальный возраст пациента)	В этом раскрывающемся списке можно выбрать минимальный возраст пациента (менее 18 лет), для которого будет допустимо использование приложения Critical Care Suite/Quality Care Suite. **ПРИМЕЧАНИЕ** При выборе минимального возраста пациента ниже 18 лет появится уведомление о том, что эффективность работы алгоритма 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 выборе опции [***YES***] (Да) изображения, получаемые в рамках неотложного исследования или исследования, для которого данные пациента добавлены вручную без указания даты рождения (возраст пациента неизвестен), смогут быть проанализированы в приложении Critical Care Suite/Quality Care Suite. **ПРИМЕЧАНИЕ** При активации этой функции появится уведомление о возможном снижении эффективности алгоритма AI. При выборе опции [***NO***] (Нет) анализ изображений, получаемых в рамках неотложного исследования или исследования, для которого данные пациента добавлены вручную без указания даты рождения, в приложении Critical Care Suite/Quality Care Suite будет невозможен.

6.1.3.2 Вкладка алгоритмов

На вкладке «AI Care Suite — Algorithm» (AI Care Suite — Алгоритм) можно включить и настроить пороговые значения для всех доступных алгоритмов.

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

Рисунок 19 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 8.1 Клинические исследования и эффективность алгоритмов страница 49.

6.1.3.3 Вкладка тегов DICOM

Приложение Critical Care Suite позволяет настраивать следующие теги DICOM на уровне исследования.

Совместно с поставщиком системы PACS настройте параметры приоритизации данных рабочего списка системы PACS таким образом, что система могла принимать любой из указанных ниже тегов.

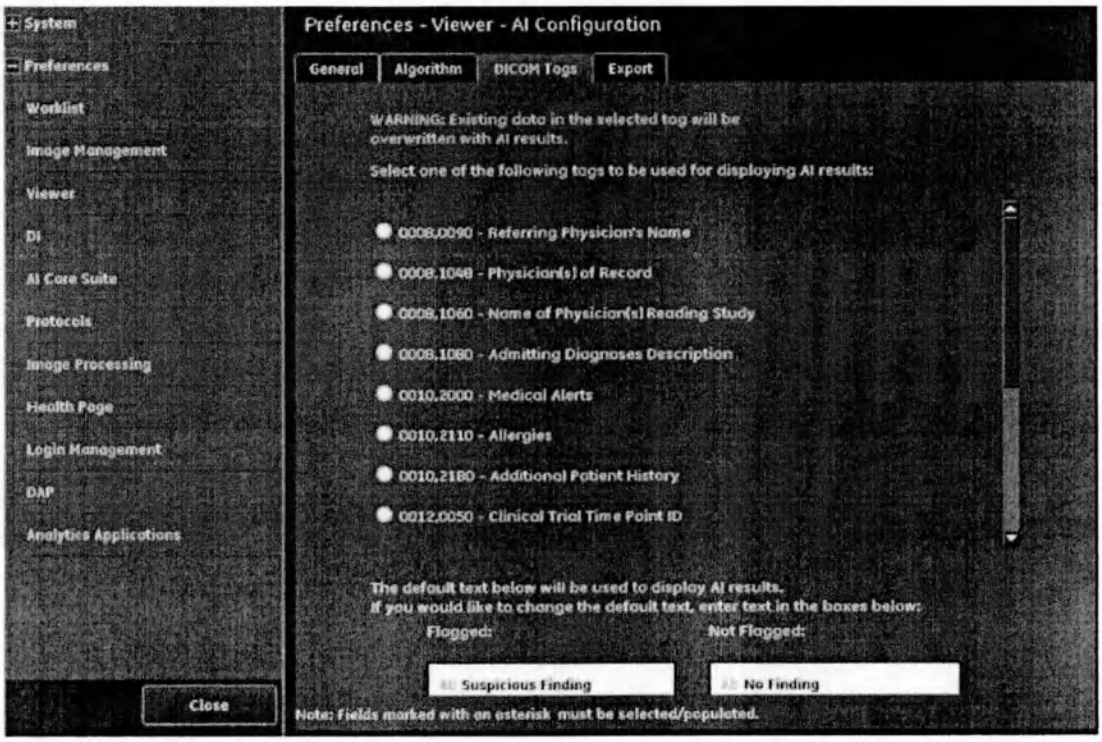
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- 0008, 0090 — Referring Physician's Name (ФИО направляющего врача)
- 0008, 1048 — Physician(s) of Record (Врач (или врачи), создавший запись)
- 0008, 1060 — Name of Physician(s) Reading Study (ФИО врача, интерпретирующего исследование)
- 0008, 1080 — Admitting Diagnoses Description (DEF) (Описание диагноза при поступлении)
- 0010, 2000 — Medical Alerts (Предупреждения о медицинских патологиях)
- 0010, 2110 — Allergies (Аллергические реакции)
- 0010, 21B0 — Additional Patient History (Дополнительные сведения анамнеза пациента)
- 0012, 0050 — Clinical Trial Time Point ID (Идентификатор временной точки клинического исследования)
- 0012, 0051 — Clinical Trial Time Point Description (Описание временной точки клинического исследования)
- 0032, 1033 — Requesting Service (Сторона, запрашивающая услугу)
- 0032, 1066 — Reason for Visit (Причина визита)
- 0038, 0010 — Admission ID (Идентификатор визита поступления пациента)
- 0038, 0060 — Service Episode ID (Идентификатор эпизода оказания услуги)
- 0038, 0062 — Service Episode Description (Описание эпизода оказания услуги)
- 0038, 0500 — Patient State (Состояние пациента)
- Нет

После настройки приложение Critical Care Suite активирует выбранный тег DICOM для изображений пневмоторакса и/или эндотрахеальной трубки. Если изображение было отмечено в приложении Critical Care Suite с подозрением на пневмоторакс, по умолчанию тег будет содержать текст «AI: Suspicious Finding» (AI: возможно наличие критического состояния), если же изображение не было отмечено в приложении, тег будет содержать текст «AI: No Finding» (AI: критические состояния не обнаружены). Для изменения текста на изображениях с пневмотораксом выберите текстовое поле и введите нужный текст. Тег DICOM, выбранный для регистрации результатов AI на изображениях с пневмотораксом, будет также использоваться для отображения глубины ЭТТ. Сведения о глубине ЭТТ отображаются, только если ЭТТ была обнаружена и было проведено соответствующее измерение.

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

Рисунок 20 Вкладка «AI Care Suite — DICOM Tags» (AI Care Suite — Теги DICOM) в системе Optima XR420amx



6.1.3.4 Вкладка экспорта

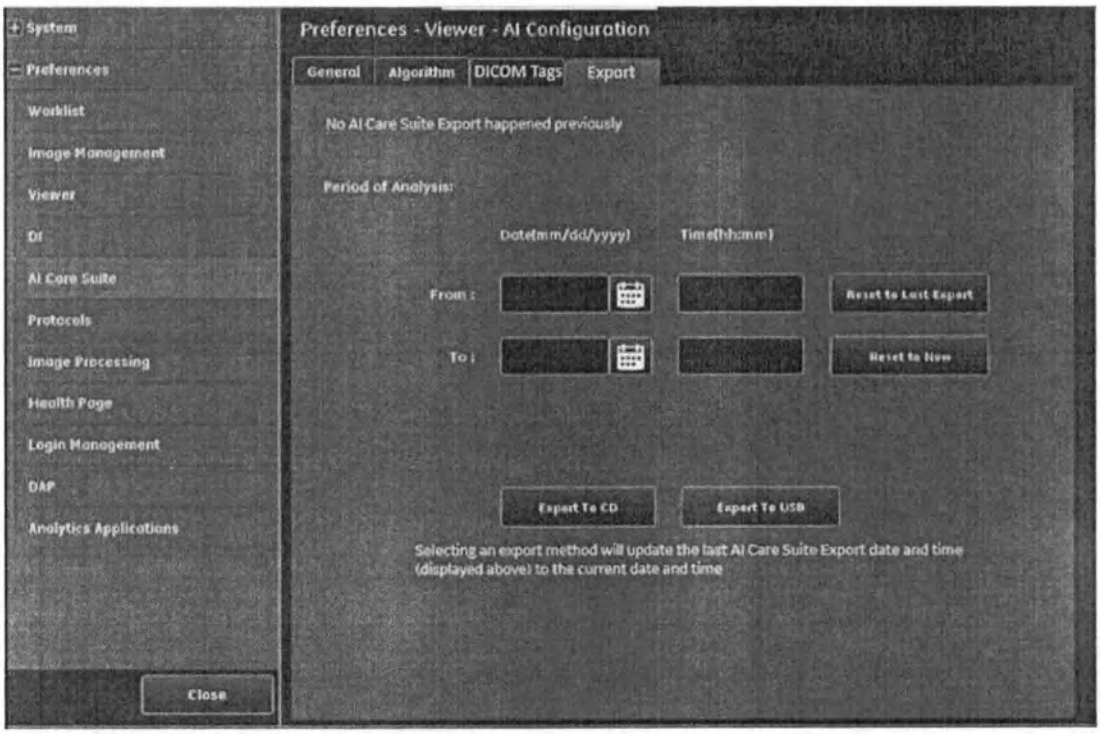
Система хранит данные AI Care Suite в течение 60 дней или до достижения 6000 записей. Эти данные можно экспортировать в отчет на диск CD/DVD или USB-устройство. Данный файл также содержит ссылки на наложения, созданные для обработанных изображений (если применимо), в формате .png. Экспортированные данные не предназначены для использования в целях диагностики.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время резервного копирования системы данные не сохраняются, поэтому их необходимо экспортировать перед обновлением системы.

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

Рисунок 21 Вкладка «AI Care Suite — Export» (AI Care Suite — Экспорт) в системе Optima XR420amx



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 времени следует устанавливать конечную дату и время предыдущей процедуры экспорта. Это гарантирует отсутствие пропусков в отчетах между процедурами экспорта.
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.

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

(Продолжение)	
Функция	**Описание**
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

Страница намеренно оставлена пустой

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

Глава 7 Техническое обслуживание

7.1 Техническое обслуживание

7.1.1 Основные 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.

7.1.2 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).

7.1.3 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

Страница намеренно оставлена пустой

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

Глава 8 Приложение A

8.1 Клинические исследования и эффективность алгоритмов

8.1.1 Пневмоторакс

8.1.2 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.

8.1.3 План исследования

В слепом клиническом исследовании три (3) рентгенолога расшифровали 808 изображений с целью формирования контрольного набора данных. Расшифровка каждого снимка грудной клетки выполнялась первыми двумя рентгенологами, 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 грудной клетки получены в ходе исследований, выполненных с 2011 года по настоящее время
- Пациенты мужского или женского пола в возрасте 18 лет и старше

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

- 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

8.1.4 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 между 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.

8.1.5 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 (проекции AP + PA, полученные с помощью передвижной и стационарной рентгеновской системы соответственно), отдельно для изображений в проекции AP (получены с использованием передвижной рентгеновской системы) и отдельно для изображений в проекции PA (получены с использованием стационарной рентгеновской системы). Кроме того, для измерения эффективности алгоритма относительно установленного контрольного наборо данных также рассчитывалось чувствительность/специфичность рабочей точки.

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

8.1.6 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.

Таблица 10 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 рабочим режимом по умолчанию является рабочий режим 5 (пороговое значение — 97,2). 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 %).

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

Рисунок 22 Кривая ROC: эффективность алгоритма обнаружения пневмоторакса — все системы (AP + PA)

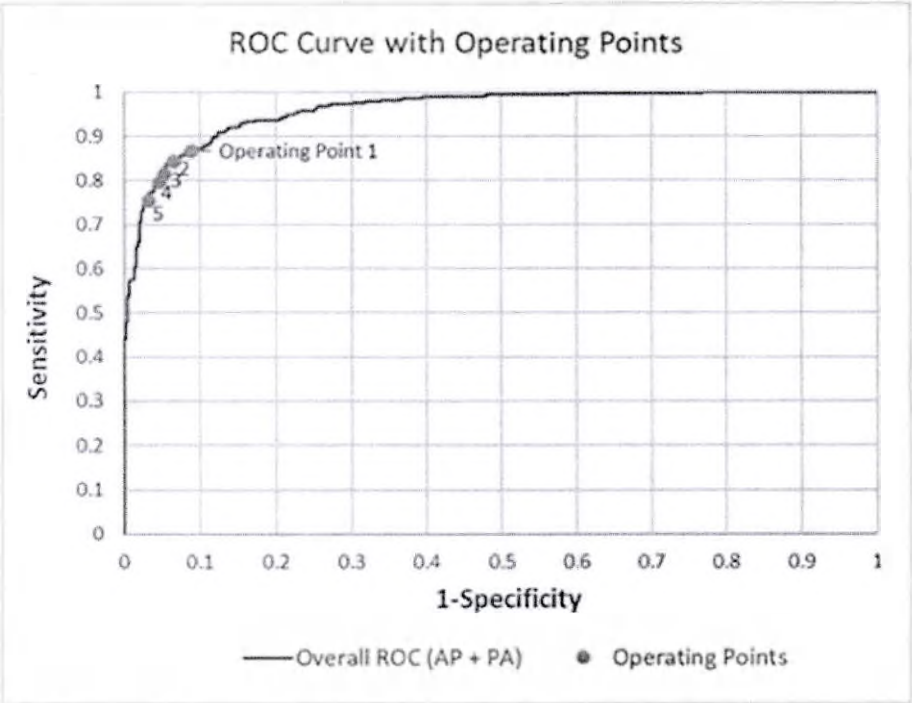


Таблица 11 Эффективность алгоритма обнаружения пневмоторакса для пяти рабочих точек — все системы (AP + PA)

		Небольшой и большой пневмоторакс		Небольшой пневмоторакс	Большой пневмоторакс
Рабочая точка	*Порог*	*Чувствительность (доверительный интервал 95 %)*	*Специфичность (доверительный интервал 95 %)*	*Чувствительность (доверительный интервал 95 %)*	*Чувствительность (доверительный интервал 95 %)*
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	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 %)

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

Эффективность алгоритма обнаружения пневмоторакса для пяти рабочих точек — все системы (AP + PA) Продолжение					
		Небольшой и большой пневмоторакс		**Небольшой пневмоторакс**	**Большой пневмоторакс**
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 (по умолчанию)	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 рабочих точках № 1 и № 2 чувствительность варьируется в диапазоне 75–80 %, при рабочих точках № 3, № 4 и № 5 — в диапазоне 60–70 %. Во всех случаях большинство небольших пневмотораксов обнаруживается, но есть обратная зависимость между обнаружением небольших пневмотораксов и специфичностью.

8.1.7 Эндотрахеальная трубка (ЭТТ)

8.1.8 Обзор

Главной целью данного исследования эффективности являлась оценка автономной работы алгоритма AI для определения положения эндотрахеальной трубки, которая проводилась относительно контрольного набора данных с точки зрения чувствительности и специфичности обнаружения ЭТТ. Контрольный набор данных изначально был установлен специалистом по аннотированию, а затем подтвержден рентгенологом.

В приложении Critical Care Suite 2.0 было обработано 635 изображений грудной клетки в передне-задней проекции из 645, и для них были получены результаты AI. Для десяти (10) изображений использование алгоритмов AI не дало результатов, поскольку эти изображения были отклонены алгоритмом «Intelligent Protocol Check» (Интеллектуальная проверка протокола). Отобранные изображения в дальнейшем были логически выведены приложением Critical Care Suite 2.0. Результаты, представленные ниже, были получены на основе анализа 635 изображений, для которых при обработке с помощью алгоритмов AI были получены результаты.

8.1.9 План исследования

В качестве основного и дополнительного оценочных показателей в данном исследовании эффективности использовались следующие:

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

- Основной:
  - Определение присутствия на изображении ЭТТ с показателями специфичности и чувствительности не менее 95 %.
- Дополнительные:
  - Определение местоположения кончика ЭТТ с погрешностью ±7 мм не менее чем в 90 % случаев.
  - Определение местоположения киля трахеи с погрешностью ±12 мм не менее чем в 90 % случаев.
  - Расчет расстояния по вертикали между кончиком ЭТТ и килем трахеи с погрешностью ±19 мм не менее чем в 80 % случаев.
  - Коэффициент Дайса[1] при наложении изображения ЭТТ более 50 % не менее чем в 90 % случаев.

Первоначально 700 изображений были случайным образом отобраны из четырех независимых ретроспективно собранных наборов данных, содержащих изображения, на которых присутствует или отсутствует ЭТТ. Эти данные были получены из 4 разных больниц Северной Америки и собраны с разрешения соответствующих экспертных советов (IRB).

Перед проверкой и аннотированием изображений клиническим специалистом GE был проведен предварительный контроль качества полученных 700 изображений. По результатам данного контроля качества подтвердилось следующее:

- Все данные являются компьютерными рентгеновскими изображениями грудной клетки,полученными в передне-задней проекции (AP), с надлежащим анатомическим охватом — на изображении видна как минимум половина обоих легких (верхняя половина).
- Все данные ориентированы вертикально (как ожидается для надлежащего функционирования модели).
- Все данные отобраны из исследований пациентов в возрасте старше 18 лет.
- Все данные были получены без использования формата обработки с очень высоким контрастом для определения расположения трубок.

Во время проведения контроля качества были отсеяны 82 изображения. Их заменили на 32 подходящих изображения, в результате чего общее число изображений для аннотирования составило 650 изображений. Во время загрузки данных в инструмент аннотирования изображений, используемый для проведения оценки эффективности, 3 изображения были отсеяны в связи с повреждением данных в поле «Imager Pixel Spacing» (Межпиксельный интервал для устройства визуализации). Таким образом, окончательное число подходящих для аннотирования изображений составило 647.

8.1.10 Ход исследования

647 изображений были изучены двумя специалистами по аннотированию. Специалист 1 являлся внутренним сотрудником компании GE, обладающим большим опытом аннотирования изображений AI, который выполнил первоначальное аннотирование. Специалист 2 являлся сторонним рентгенологом, который проверил и при необходимости отредактировал аннотации,

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

составленные специалистом 1. Окончательные результаты специалиста 2 составили контрольный набор данных.

Во время аннотирования специалисты также выполнили контроль качества, чтобы убедиться, что все изображения соответствуют критериям для использования алгоритма AI по определению положения эндотрахеальной трубки. В ходе данного этапа определялись изображения, которые подлежат исключению из окончательного анализа по причине соответствия какому-либо из перечисленных ниже критериев:

- Изображения содержат армированные ЭТТ, двухпросветные ЭТТ, ЭТТ с прерывистой рентгеноконтрастной полосой или ЭТТ без рентгеноконтрастной полосы.
- Изображения неприемлемого качества, которые были бы отклонены в клинической практике из-за низкого качества (на основании заключения специалиста по аннотированию).
- Изображения содержат посторонние объекты (внутренние или внешние), которые препятствуют визуализации кончика ЭТТ или киля трахеи и являются непригодными для использования в клинической практике (на основании заключения специалиста по аннотированию).
- Изображения, отклоненные существующими алгоритмами Quality Care компании GE Healthcare (например, алгоритмом интеллектуальной проверки протокола), которые, следовательно, не смогут быть обработаны в клинической практике алгоритмом AI для определения положения эндотрахеальной трубки.

Специалисты по аннотированию предоставляли следующие виды аннотаций для всех изображений:

- Включение/исключение изображения (приемлемое качество для использования в клинической практике, низкое качество изображения, недопустимое поле обзора)
- Наличие/отсутствие на изображении ЭТТ
- При наличии ЭТТ:
  - На изображении присутствует армированная или двухпросветная ЭТТ?
  - Начертите линию по всей длине ЭТТ вдоль рентгеноконтрастной полосы (самая низкой точкой должен быть кончик ЭТТ)
  - Определите местоположение киля трахеи
  - Оцените рентгеноконтрастную полосу по следующим критериям: Присутствует или отсутствует? Непрерывная или прерывистая? Визуализирована четко или плохо?
  - Оцените видимость киля трахеи: Отчетливо виден/едва заметен/предполагаем
  - Оцените изображение на наличие посторонних объектов, препятствующих отображению рентгеноконтрастной полосы ЭТТ: Отсутствуют/пересекают полосу/параллельны полосе/закрывают кончик трубки/закрывают киль трахеи
- Если ЭТТ отсутствует, оцените трахеостомическую трубку по следующим критериям: Присутствует с рентгеноконтрастной полосой/присутствует без рентгеноконтрастной полосы
- Общие технические сложности
  - Качество изображения: Отличное/хорошее/среднее/низкое

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

- Размер пациента: худой/среднего телосложения/крупный/с избыточной массой тела
- Поворот пациента: отсутствует/небольшой/средний/значительный
- Количество посторонних объектов: 0/1/2–4/>4
- Наличие/отсутствие на изображении назогастрального зонда
- При наличии назогастрального зонда: Присутствует с рентгеноконтрастной полосой/ присутствует без рентгеноконтрастной полосы

Необходимо отметить, что два изображения были исключены из анализа, т. к. на одном изображении присутствовала двухпросветная ЭТТ, а на другом — ЭТТ без рентгеноконтрастной полосы, что сократило окончательное число изображений до 645.

По завершении аннотирования все подходящие изображения были обработаны приложением Critical Care Suite для выявления результатов AI.

8.1.11 Статистические методы

По завершении аннотирования и обработки изображений осталось 635 изображений для анализа (10 изображений были отклонены алгоритмом интеллектуальной проверки протокола, и 2 изображения были исключены, т.к. на одном изображении присутствовала двухпросветная ЭТТ, а на другом — ЭТТ без рентгеноконтрастной полосы).

Чувствительность и специфичность алгоритма AI по определению положения ЭТТ были рассчитаны относительно установленного контрального набора данных. Чувствительность и специфичность оценивались относительно показателя 0,95 при уровне значимости 0,05 (двусторонний) с помощью биномиального теста. Кроме того, эффективность алгоритма, измеренная относительно установленного контрольного набора данных, отражена на плавной кривой ROC. Были также проведены дополнительный и предварительный анализ, результаты которых представлены ниже.

8.1.12 Результаты

В качестве основного и дополнительного оценочных показателей в данном исследовании эффективности использовались следующие:

Таблица 12 Основной оценочный показатель (обнаружение ЭТТ)

Чувствительность	99,4 % (98,6 %, 100 %)
Специфичность	100% (100%, 100 %)
AUC	99,9% (99,8%, 100 %)

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

Рисунок 23 Кривая ROC (обнаружение ЭТТ)

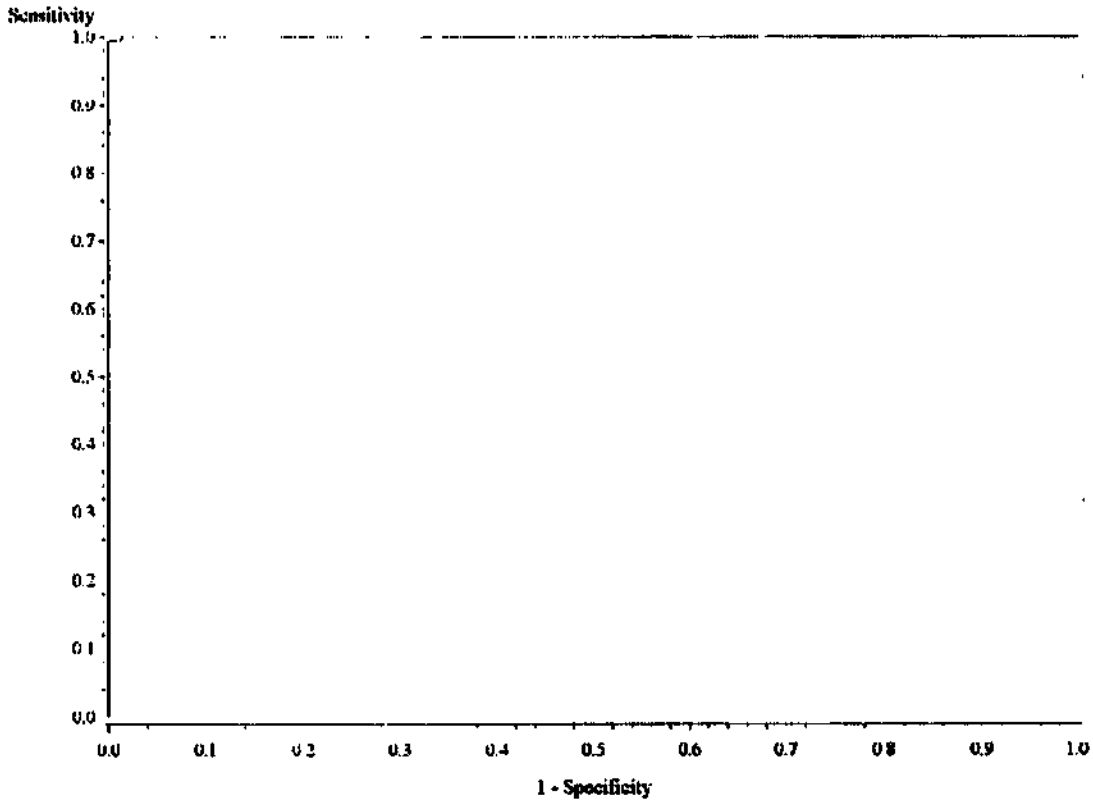


Таблица 13 Дополнительный оценочный показатель (определение местоположения кончика ЭТТ)

Процент успешных результатов (с погрешностью ±7 мм не менее чем в 90 % случаев)	95,2% (93,0%, 97,5%)

Таблица 14 Дополнительный оценочный показатель (определение местоположения киля трахеи)

Процент успешных результатов (с погрешностью ±12 мм не менее чем в 90 % случаев)	98,5% (97,2%, 99,8%)

Таблица 15 Дополнительный оценочный показатель (расчет расстояния по вертикали)

Процент успешных результатов (с погрешностью ±19 мм не менее чем в 80 % случаев)	98,5% (97,2%, 99,8%)

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

Таблица 16 Дополнительный оценочный показатель (коэффициент Дайса при наложении изображения ЭТТ)

Процент успешных результатов (более 50 % не менее чем в 90 % случаев)	98,8% (97,7%, 100 %)

8.1.13 Контрольные значения

Dice LR. (1945). Measures of the Amount of Ecologic Association Between Species. Ecology, 26:297-302. https://doi:10.2307/1932409

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

Приложения Critical Care Suite 2.0 и Quality Care Suite —
расширенные функции

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

[*Перевод с английского языка на русский язык*]

[*Перевод надписей, нотариального удостоверения и штампов на документе «Руководство оператора в отношении изделия „Приложения Critical Care Suite 2.0 и Quality Care Suite – расширенные функции“», представленном на русском и английском языках.*]

[*На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»*]

/подпись/
Хелен Пенг
Директор отдела нормативно-правового регулирования
05 сентября 2023 г.

[*Штамп:*
Утверждено
«ДжиИ Медикал Системз, Эл-Эл-Си.»
3000 Н. Грандвью Бульвар
Уокешо, Висконсин 53188, США,
осуществляющей коммерческую деятельность как «ДжиИ Хэлскеа»]

Штат Висконсин
Округ Уокешо
Настоящий документ подписан *Хелен Пенг* в моем присутствии
05 сентября 2023 г.

06 августа 2025 г.
[*Штамп:*
ЛОРА ТЕРНЕР
Нотариус
Штат Висконсин
/подпись/]

5863710-1RU
© 2021 г. «Дженерал Электрик Компани» (General Electric Company)

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

Перевод данного текста выполнен переводчиком Кинах Валентиной Петровной.

Российская Федерация

Город Москва
Двадцатого декабря две тысячи двадцать третьего года
Я, Квитко Федор Александрович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Кинах Валентины Петровны.
Подпись сделана в моём присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 62/137-н/77-2023-72 - 585
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Ф.А. Квитко

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 66 лист(а)(ов)

Нотариус

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