

К/Т/А

Brivo XR118

Цифровая система рентгеновской визуализации

Обучающее и справочное руководство

5474059-8RU

Ред. 1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.



Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

ВАЖНО! ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Неправильное использование рентгеновского оборудования может нанести вред здоровью. Поэтому следует внимательно прочитать и разобраться в приведенных здесь инструкциях, 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 прибор оснащен эффективными средствами защиты от рентгеновского излучения, испускаемого наряду с полезным пучком, никакими конструктивными решениями невозможно обеспечить полную защиту. Также ни одно из конструктивных решений не может принудить оператора или его ассистента принимать необходимые меры предосторожности с тем, чтобы не позволить уполномоченным или неуполномоченным лицам подвергать себя и других воздействию прямого или вторичного излучения по неосторожности, неблагоразумию или незнанию.

Каждый, кто имеет какое-либо отношение к использованию рентгеновского излучения, должен 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.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

i-1

С любыми замечаниями, предложениями или поправками к информации, содержащейся в настоящем документе, обращайтесь к нам в письменном виде с указанием названия и номера документа по адресу:

GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE

АДРЕС: NO.1 YONGCHANG NORTH ROAD, ECONOMIC & TECHNOLOGY DEVELOPMENT AREA, BEIJING, P.R.CHINA 100176

ТЕЛ.: 86-10-58068888

ФАКС: 86-10-67881850



**ЗАЯВЛЕНИЕ О СЕРТИФИЦИРОВАННОМ ПОДРЯДЧИКЕ
ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ**

Установка всего электрооборудования в месте, подготавливаемом для размещения данного оборудования, должна производиться лицензированными подрядчиками по электротехнике. Подключение электропитания к распределительному щиту питания также должно выполняться лицензированными подрядчиками по электротехнике. Остальные соединения между компонентами электрооборудования, калибровка и испытания выполняются квалифицированным персоналом компании GE Healthcare. Задействованная продукция и сопутствующие электроустановки в высшей мере сложны и требуют специальных инженерных знаний. Выполняя какие-либо электротехнические работы с этими продуктами GE задействует только специально обученных инженеров по монтажу. Все электротехнические работы, выполняемые специалистами GE, отвечают требованиям применяемых электротехнических норм.

К электротехническому обслуживанию оборудования производства компании GE покупатель должен привлекать только квалифицированный персонал (т. е., инженеров по эксплуатации из компании GE, сотрудников сторонних компаний по техническому обслуживанию, прошедших соответствующую подготовку, или дипломированных электриков).



ВНИМАНИЕ! Настоящее руководство подготовлено и утверждено на английском языке, поэтому английская версия является оригинальной, а на другие языки она переводится одобренными поставщиками компании GE. При обнаружении противоречий всегда обращайтесь к английской версии.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

i-2

Директива по медицинским устройствам

При наличии на данном изделии маркировки соответствия CE оно соответствует следующим требованиям:

Директива Совета 93/42/EEC о медицинских устройствах:



Местоположение этикетки со знаком CE на оборудовании указано в руководстве по обслуживанию системы.

Зарегистрированный в ЕС производитель:

GE Healthcare Europe

Менеджер обеспечения качества продукции

BP 34

F 78533 BUC CEDEX

Тел.: +33 (0) 1 30 70 40 40

Стандарт Green QSD 1990, изданный Дирекцией 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.

Канадское агентство по стандартизации (CSA).

Международная электротехническая комиссия (IEC) — международная организация по вопросам стандартизации, где это необходимо.

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.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

i-1

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

i-2

Контактная информация

Веб-сайт компании www.gehealthcare.com

Изготовитель:

Название компании	GE HEALTHCARE (TIANJIN) COMPANY LIMITED
Адрес регистрации:	No.266 Jingsan Road, Tianjin Airport Economic Area, TIANJIN 300308 CHINA
Адрес производства:	No.266 Jingsan Road, Tianjin Airport Economic Area, TIANJIN 300308 CHINA
Тел.:	022-58803188
Факс:	022-58803188

Название изделия: Цифровая система рентгеновской визуализации

Модель: Brivo XR118

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

iii-2

Глава 1 Об этом руководстве

Указания по технике безопасности	1-1
Условные обозначения и надписи	1-2
Указания по технике безопасности	1-3

Глава 2 Безопасность и нормативные требования

Показания к применению	2-2
Важное замечание	2-2
Безопасность	2-2
Изучение оборудования	2-6
Электромагнитная совместимость	2-7
Радиационная безопасность целевой системы	2-8
Порядок действий в аварийной обстановке	2-10
Меры предосторожности по обеспечению безопасной работы	2-11
Обозначения	2-16
Таблички с паспортными данными и сведениями о соответствии стандартам	2-19
Нормативные требования	2-21

Глава 3 Краткое пошаговое руководство

Текущий рабочий процесс	3-1
-------------------------------	-----

Глава 4 Детектор изображений

Краткое описание детектора	4-1
Обращение с детектором	4-3
Краткое описание оборудования	4-5
Работа с детектором изображений	4-12
Электромагнитные помехи	4-14
Чистка	4-15
Технические характеристики	4-15
Ограничения на окружающие условия	4-16

Глава 5 Краткое описание оборудования

Компоненты системы	5-2
Описание системы	5-3
Рабочая станция для визуализации	5-4
Стыковочный узел	5-7
Монитор	5-12
Устройство считывания штрихкода	5-13

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Глава 6 Общие сведения

Запуск и завершение работы системы	6-2
Вход в систему и выход из нее	6-3
Состояние системы и сообщения	6-6
ILinq	6-12

Глава 7 Рабочий список

Общие сведения	7-2
Управление списком/Поиск процедур	7-7
Выбор процедур	7-13
Удаление процедур	7-15
Добавление/Редактирование/Просмотр сведений о пациенте	7-17

Глава 8 Получение изображений

Обзор	8-2
Функция автоматического обнаружения для детектора	8-6
Начало нового исследования	8-9
Возобновление приостановленных исследований	8-11
Перезапуск завершенных или отмененных исследований	8-12
Выбор или изменение протоколов	8-13
Быстрый предварительный просмотр	8-16
Потеря беспроводной связи	8-17
Восстановление изображения	8-17
Проведение неотложного исследования	8-21
Заккрытие сессии	8-22

Глава 9 Управление изображениями

Обзор	9-2
Выбор источника базы данных изображений	9-6
Поиск в списке	9-7
Сортировка по столбцам	9-8
Открытие исследований и изображений	9-9
Копирование исследования	9-10
Архивирование исследований/изображений на CD/DVD	9-12
Сохранение исследований/изображений в системе PACS	9-14
Удаление исследований, серий или изображений	9-16
Анонимизация пациента (деидентификация)	9-18

Глава 10 Инструмент просмотра изображений

Общие сведения.....	10-2
Палитра получения изображений.....	10-4
Палитра выбора изображений.....	10-5
Элемент управления мышью.....	10-6
Палитра инструментов изображений.....	10-8
Функция индекса отклонения.....	10-22
Проверка качества.....	10-25
Палитра печати изображений.....	10-26
Отправка изображений.....	10-30
Сохранение изменений, внесенных в изображения.....	10-30

Глава 11 Использование цифрового детектора

Режим вертикальной стойки.....	11-2
Режим встроенного стола.....	11-3
Режим деки встроенного стола (деки стола-каталки).....	11-4
Порядок установки кассеты.....	11-5

Глава 12 Совместное использование компонентов системы

Смена детектора изображений.....	12-2
Совместное использование детектора изображений.....	12-3

Глава 13 Процедура контроля качества

Когда нужно выполнять КК.....	13-2
Подготовка к КК.....	13-2
Проведение обычной проверки в рамках КК.....	13-3
Журнал результатов.....	13-14

Глава 14 Техническое обслуживание

Периодическое техническое обслуживание.....	14-1
Квалифицированное обслуживание.....	14-2
Очистка и дезинфекция.....	14-2
Утилизация.....	14-3

Глава 15 Задание настроек

Настройки доступа.....	15-3
Общие сведения.....	15-4
Управление детектором.....	15-17
Конфигурация целевой системы.....	15-24
Настройки.....	15-24

Рабочий список	15-25
Управление изображениями	15-30
Обработка изображения	15-37
Показатель отклонения (DI)	15-51
Окно просмотра	15-56
Протоколы	15-61

Дополнение А:

Администрирование входа в систему

Включение входа в систему ЕАЗ	A-2
Что такое локальная среда и среда учреждения	A-2
Что такое привилегии, группы и пользователи	A-2
Настройка приложений	A-4
Настройка локальных пользователей	A-5
Настройка групп	A-12

Дополнение В:

Технические характеристики

Требования к окружающей обстановке	B-1
Характеристики источника питания	B-1
Детектор	B-1
Функции программного обеспечения	B-2
Передача данных	B-2

Дополнение С:

Сообщения о запретах

Системные сообщения о запретах	C-1
--------------------------------------	-----

Дополнение D:

Заявление о соответствии стандарту ЭМС

Дополнение E:

История изменений и перечень затронутых ими страниц

История изменений	E-1
Перечень страниц, затронутых изменениями	E-2

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Глава 1

Об этом руководстве

В этой главе рассматриваются цель и структура настоящего обучающего и справочного руководства. Это введение к руководству, где приводится информация о назначении, необходимых навыках, структуре руководства, формате глав и графических обозначениях, используемых в руководстве.

В разделе рассматриваются следующие темы:

- Указания по технике безопасности
- Условные обозначения и надписи
- Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности

См. Глава 2: Безопасность и нормативные требования данного Обучающего и справочного руководства. В этой главе приведена информация по технике безопасности, которую вы и врачи должны полностью уяснить, прежде чем приступить к работе с системой. Кроме того, в обучающем и справочном руководстве вы найдете дополнительную информацию о правилах безопасности. Предоставляется дополнительное обучение, обращайтесь к квалифицированному персоналу компании 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.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

1-1

Условные обозначения и надписи

В приведенной ниже Таблица1-1 описываются принятые соглашения при работе с меню, кнопками, текстовыми полями и клавишами клавиатуры.

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

Пример	Описание
Выбор	• Выбор варианта с помощью группы кнопок-флажков или переключателей • Выбор пункта в раскрывающемся списке • Открытие вкладки • Выделение текста • Выделение элементов строк
Нажмите ВВОД	Нажатие клавиши на клавиатуре.
Нажмите сочетание клавиш 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.
Нажмите (НАЧАТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ)	Нажатие кнопки на экране рабочей станции.
В текстовом поле Матрица...	Название текстового поля, в котором можно выбрать или ввести текст, либо название раскрывающегося списка опций, доступных для выбора.
В текстовом поле Положение пациента введите DICOMAE (выделяется другим шрифтом и полужирным шрифтом)	Текст, вводимый в текстовое поле.
Выберите Сортировать > Сортировать по дате	Путь для выбора пункта (пунктов) в раскрывающемся списке.

Указания по технике безопасности

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



Опасно: Знак «Опасно» применяется для обозначения условий или операций, при которых существует определенная опасность получения сильной травмы, смерти или существенного ущерба имуществу в случае невыполнения инструкций.



Предупреждение: Предупреждение 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! Знак «Внимание» указывает на условия или действия, связанные с возможным возникновением определенной опасной ситуации, которая может привести к незначительным травмам либо к повреждению имущества, если не соблюдаются соответствующие инструкции.

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

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Глава 2

Безопасность и нормативные требования

Предисловие

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. В разделе рассматриваются следующие темы:

- Показания к применению
- Безопасность
- Изучение оборудования
- Электромагнитная совместимость
- Радиационная безопасность целевой системы
- Порядок действий в аварийной обстановке
- Меры предосторожности по обеспечению безопасной работы
- Обозначения
- Таблички с паспортными данными и сведениями о соответствии стандартам
- Нормативные требования

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

2-1

Показания к применению

Brivo XR118 Цифровую систему рентгеновской визуализации следует использовать в сочетании с обычной системой рентгеновской визуализации для получения цифрового изображения.

Важное замечание

Это устройство не предназначается для маммографических и стоматологических исследований.

Безопасность

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Целевая аналоговая система может представлять опасность для пациента и оператора в случае несоблюдения безопасных коэффициентов экспозиции, инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Подлежит использованию только уполномоченным персоналом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Эксплуатация целевой аналоговой системы должна осуществляться квалифицированным персоналом и только после надлежащего обучения.



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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность поражения электрическим током. Во избежание поражения электрическим током не вставляйте пальцы в разъем RJ 45 (порт Ethernet).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом использования данного оборудования убедитесь, что все штепсели зафиксированы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При возникновении какой-либо опасности незамедлительно отключите источник питания.



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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При возникновении угроз безопасности немедленно обращайтесь к уполномоченному представителю сервисной службы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность поражения электрическим током! Для предупреждения возможного поражения электрическим током оставляйте крышки и панели на оборудовании. К внутренним деталям этого оборудования следует допускать только обученный и квалифицированный персонал.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для использования в зоне нахождения пациента подходит только цифровой детектор, который предписывается установить в кабинете для исследований. Любое другое оборудование или компоненты, которые предписывается установить в пультовой комнате, не должны помещаться в зону нахождения пациента и использоваться в этой зоне.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время транспортировки оборудования запрещается грубое обращение с ним.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В ходе обычной эксплуатации не допускается падение системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед съемкой убедитесь, что беспроводной сигнал достаточно силен.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не прикасайтесь к пациенту и источнику питания одновременно. Это может привести к поражению электрическим током.



ВНИМАНИЕ! Не помещайте на систему предметы, которые могут затруднить циркуляцию воздуха.



ВНИМАНИЕ! При работе с целевой аналоговой системой всегда будьте бдительны. Вы должны быть достаточно ознакомлены с оборудованием, чтобы различать потенциально опасные неисправности. Если произошел сбой или стало известно об угрозе безопасности, не используйте целевую систему до тех пор, пока проблема не будет устранена квалифицированным персоналом.



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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Эксплуатация системы должна осуществляться в условиях, указанных в разделе Ограничения на окружающие условия. Несоблюдение ограничений на условия эксплуатации может привести к сбоям в работе системы и травмам у пациентов (например, к сбою функции автоматического обнаружения или ожогу). Если система используется с превышением установленных ограничений, необходимо проанализировать клинические последствия этого в отношении таких характеристик, как состояние поверхности тела пациента, зрелость организма ПАЦИЕНТА, принимаемые пациентом лекарственные препараты, давление на поверхность.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Целевая система должна соответствовать действующим в регионе нормативным требованиям к медицинскому оборудованию, таким как норматив GB9706/IECv2/IECv3.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Система предназначена только для предварительного просмотра изображений и не подходит для использования в целях диагностики.

Изучение оборудования

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

Классификация оборудования

Настоящее изделие подпадает под следующие классификации оборудования:

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

Данное оборудование соответствует следующим стандартам безопасности:

- IEC 60601-1, «Медицинское электрическое оборудование», часть 1: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам
- IEC 60601-1-2, «Медицинское электрическое оборудование», части 1-2: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам — вспомогательный стандарт: Электромагнитная совместимость: требования и испытания

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

2-6

Электромагнитная совместимость



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Эта система предназначена для использования только квалифицированным медицинским персоналом. Данная система может создавать радиопомехи и нарушать работу расположенного вблизи нее оборудования. Может возникнуть необходимость в мерах защиты, например в изменении ориентации системы, ее перемещении или экранировании зоны ее расположения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование этого медицинского электрического оборудования (системы) требует принятия особых мер предосторожности в отношении ЭМС; данное оборудование должно устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии со сведениями об ЭМС, приведенными в сопроводительной документации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Переносное и мобильное радиочастотное оборудование связи может влиять на работу данной медицинской электрической системы. Следите за тем, чтобы такое оборудование связи выключалось перед перемещением в зону расположения данного оборудования (системы).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Отклонения от нормы параметров электропитания на линии или электростатические разряды в любых компонентах оборудования могут приводить к кратковременному искажению или исчезновению изображения на мониторе; в таких случаях возможен также отказ мыши и/или клавиатуры или появление сообщения об ошибке на экране рабочего списка либо в окне просмотра изображений. Работа системы может восстановиться самостоятельно, либо может потребоваться перезагрузка системы. Система может самостоятельно завершить работу, и в этом случае потребуется перезагрузка.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Скачок напряжения во время передачи полученного изображения на рабочую станцию может привести к потере изображения. После скачка напряжения система продолжит работать в обычном режиме, однако потребуются повторное получение изображения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Отклонения от нормы параметров электропитания на линии, а также электростатические разряды в системе приводят к ошибкам записи изображений. В таких случаях следует повторно записать изображение на новый носитель.

Радиационная безопасность целевой системы

Для сведения к минимуму воздействия рентгеновского излучения и получения наилучших диагностических результатов всегда используйте надлежащие технические параметры для каждой процедуры. В частности, необходимо досконально усвоить меры предосторожности, прежде чем приступать к работе с данной системой. Для получения изображений в режиме АЕС рекомендуется использовать стандартные методы работы с системой. Стандартные методы рассчитаны на обеспечение оптимальных параметров обработки изображений.



ВНИМАНИЕ! Обеспечивайте радиационную защиту находящихся вблизи данного оборудования родственников и других лиц, сопровождающих пациентов. Обеспечивайте радиационную защиту технологов, находящихся вблизи данного оборудования.



ВНИМАНИЕ! 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. Для получения изображения в режиме АЕС рекомендуются стандартные методы работы с системой. Стандартные методы предназначены для оптимизации параметров обработки изображения.



ВНИМАНИЕ! Во время подачи рентгеновского излучения в кабинете для исследований не должно быть никого, кроме пациента. Если обстоятельства требуют присутствия в кабинете для исследований другого лица, когда планируется или может начаться получение рентгеновских снимков, это лицо должно быть хорошо защищено в соответствии с принятой техникой безопасности.



ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что во время съемки исследуемый объект находится в пределах основного пучка рентгеновского излучения, — в противном случае качество изображения будет низким.



ВНИМАНИЕ! Используйте максимально возможное расстояние между фокусным пятном и кожей, с учетом того, какая анатомическая область исследуется, для того чтобы поглощенная доза излучения, полученная пациентом, была как можно меньше.



ВНИМАНИЕ! Всегда используйте защитные приспособления и защитную одежду для пациента, оператора и даже, по мере необходимости, для других лиц в соответствии с рабочей нагрузкой и особенностями проводимого исследования.



ВНИМАНИЕ! Медицинское учреждение обязано обеспечить средства аудио- и видеосвязи между оператором и пациентом.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Порядок действий в аварийной обстановке

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не используйте устройство в случае возникновения проблем с безопасностью и немедленно обратитесь к уполномоченному представителю сервисной службы.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

2-10

Меры предосторожности по обеспечению безопасной работы

Общие предупреждения, касающиеся работы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В целях обеспечения постоянной безопасной эксплуатации этого оборудования соблюдайте инструкции, содержащиеся в настоящем Руководстве. Прежде чем пользоваться оборудованием, внимательно изучите данное руководство и держите его под рукой для быстрой справки. Для учреждения может быть целесообразным напечатать настоящее Руководство с обычного ПК, для того чтобы иметь его бумажный экземпляр в рентгенологическом отделении, в случае если Руководство прилагается к данному оборудованию только в электронном виде.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Только квалифицированный персонал, обученный работе с данным оборудованием, должен использовать эту систему. Прочтите и изучите все инструкции настоящего Руководства перед использованием данного оборудования. За дополнительной помощью обращайтесь в компанию GE.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! По мнению некоторых специалистов, использование клавиатуры может привести к тяжелой травме кистей рук, запястий, предплечий и плеч, шеи или спины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Входящая в состав системы рабочая станция для визуализации должна использоваться только в целях, для которых она предназначена. Не загружайте в компьютер системы не предназначенное для нее программное обеспечение и не выходите с помощью этого компьютера в Интернет. Это может привести к выходу из строя операционной системы и потере данных.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование любых методов работы, кроме указанных в настоящем документе, может привести к опасному радиоактивному облучению.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При работе с целевой системой всегда будьте бдительны. Вы должны иметь представление об устройстве данного оборудования, достаточное для того, чтобы выявлять потенциально опасные неисправности. Если произошел сбой или стало известно об угрозе безопасности, не используйте целевую систему до тех пор, пока проблема не будет устранена квалифицированным персоналом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Данное оборудование подлежит эксплуатации врачами или по предписанию врача.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Обеспечение постоянной безопасности пациента возлагается на оператора. Наблюдайте за пациентом, контролируйте правильность положения пациента и используйте предоставленные защитные приспособления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Полностью убедитесь в отсутствии каких-либо препятствий, а также в отсутствии угрозы столкновения пациента и оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для поддержания безопасной эксплуатации оборудования проводите периодическое техническое обслуживание. Соблюдайте рекомендуемый график профилактического технического обслуживания, кратко изложенный в руководстве ГЕНС по обслуживанию в местах эксплуатации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не допускайте превышения номинальной весовой нагрузки на оборудование, предназначенное для работы с пациентом. Максимальная весовая нагрузка на детектор изображений составляет 135кг, при условии что пациент лежит, вытянувшись во весь рост. Превышение этого предела может привести к поломке оборудования или травме у пациента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В системе может возникать опасное напряжение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не используйте устройство в случае возникновения проблем с безопасностью и немедленно обратитесь к уполномоченному представителю сервисной службы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! НЕ используйте систему в машинах скорой помощи.



ВНИМАНИЕ! Во избежание возможных рисков и в целях обеспечения наилучших эксплуатационных показателей всегда используйте принадлежности, рекомендуемые компанией GEHC.



ВНИМАНИЕ! Следите за движением оборудования, чтобы предотвратить столкновения. Будьте внимательны во время работы во избежание возможных травм в результате столкновения частей оборудования с другими движущимися или неподвижными объектами, которые могут находиться рядом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Используйте максимально возможное расстояние между фокусным пятном и кожей, с учетом того, какая анатомическая область исследуется, для того чтобы поглощенная доза излучения, полученная пациентом, была как можно меньше.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Беспроводной детектор должен располагаться только в пределах прямой видимости от системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Кабели системы могут представлять опасность как объекты, о которые можно споткнуться.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Подъем или перемещение тяжелых предметов или пациентов может привести к травмам мышц, подъем в таких случаях должен осуществляться двумя людьми.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Соблюдайте осторожность при подъеме или перемещении легких предметов во избежание мышечных травм.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Следите за тем, чтобы расположение системы не затрудняло манипуляции с устройством разъединения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не допускайте опасного расположения острых краев сломанных компонентов оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Внесение каких-либо изменений в настоящее оборудование запрещено.

Предупреждения о расположении пациента в целевой системе



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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не допускайте выступания каких-либо частей тела пациента за пределы зоны деки стола; если пациенту не уделяется надлежащего внимания, возможны тяжелые травмы. В то же время операторы сами должны соблюдать осторожность во избежание столкновения с движущимися частями стола, которое может привести к травмам пальцев, кистей рук, стоп и других частей тела.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

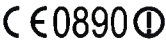
2-15

Обозначения

В этом разделе объясняется смысл обозначений, используемых в этой системе и ее эксплуатационных документах.

Специальные примечания

Таблица 2-1 Специальные примечания

Символ	Описание
	Это обозначение на оборудовании означает, что для гарантии безопасной работы следует обратиться к инструкциям по эксплуатации.
	Следуйте инструкциям по эксплуатации. Этот символ указывает на необходимость обращения к данному руководству для получения дополнительной информации.
	Символ неионизирующего электромагнитного излучения.
	Предупреждающая этикетка. Масса тела не более 135 кг.
	В комплект поставки данного оборудования входит электронное Руководство по эксплуатации (eIFU), называемое Руководством для оператора или Обучающим и справочным руководством. Символ eIFU указывает на то, что инструкции можно выводить на монитор компьютера рабочей станции системы (если применимо) или персонального компьютера.
	Символ беспроводной связи CE
	Данное изделие соответствует требованиям Директивы Совета 93/42/EEC по медицинским устройствам при наличии на нем такой маркировки соответствия CE.
	Аббревиатура ЕАС расшифровывается как евразийское соответствие; изделия, снабженные такой маркировкой, прошли все процедуры оценки соответствия (согласования), предусмотренные техническими регламентами Таможенного союза, и отвечают требованиям всех применимых к ним технических регламентов Таможенного союза.
	Символ запрета съемки
	идентификационный номер Федеральной комиссии по связи

Символ	Описание
СМИТ ID	идентификационный номер Министерства промышленности и информационных технологий КНР, только для Китая
CISPR 11 / EN 55011 CLASS: A GROUP: 1 CLASSE: A GROUPE: 1	ЭМС (CISPR 11)
	Переработка через 10 лет (только для Китая)

Тип электрического оборудования

Таблица 2-2 описывает класс электрической защиты в зависимости от типа системы.

Таблица 2-2 Тип электрического оборудования

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

Электрический ток

Таблица 2-3 описывает обозначения для различных типов электрического тока, которые могут использоваться в системе.

Таблица 2-3 Типы электрического тока

Символ	Описание
	Переменный ток означает, что данное оборудование пригодно только для переменного тока.
	Постоянный ток означает, что данное оборудование пригодно только для постоянного тока.

Заземление

Таблица 2-4 описывает различные типы заземления, используемые в системе.

Таблица 2-4 Типы заземления

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.

Выключатель питания

Таблица 2-5 В описаны различные типы выключателей питания, используемые в системе.

Таблица 2-5 Тип выключателя питания

Символ	Описание
	Кнопка включения питания. Этот символ используется во всех случаях, имеющих отношение к безопасности.
	Кнопка выключения питания. Этот символ используется во всех случаях, имеющих отношение к безопасности.

Примечание: Рекомендуется периодически проверять этикетки.

Таблица 2-6 Таблички с паспортными данными

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Изделие ИЛИ компоненты	Таблички с паспортными данными	Местоположение
Детектор	GE HEALTHCARE (TIANJIN) COMPANY LIMITED No.266 Jingsan Road, Tianjin Airport Economic Area TIANJIN 300308 CHINA Made in China Description: Digital X-ray Image Detector Model: IDR3543 Source: 12V $\approx$ 0.85A Serial Number: Manufactured: 	
Детектор Другие этикетки	 FCC ID: 2AC55-IDR3543 This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference, including that from unauthorized transmitters, which may be required for proper operation of this device.	

Этикетка, подтверждающая включение в список NRTL

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

Рисунок 2-1 Этикетка, подтверждающая включение в список Edison Testing Laboratory



Расположение табличек с паспортными данными и сведениями о соответствии стандартам

Таблица 2-7 В указаны типы табличек с паспортными данными и сведениями о соответствии стандартам и их расположение на системе.

Таблица 2-7 Таблички с паспортными данными системы и сведениями о соответствии стандартам на системе

Компонент	Тип таблички
Рабочая станция	Паспортные данные
Стыковочный узел	Паспортные данные
Детектор	Паспортные данные, другие этикетки

Нормативные требования

Утилизация отходов

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

Рисунок 2-2 Символ утилизации отходов



Утилизация батарей

На батарею или ее упаковку нанесен символ раздельного сбора отходов, рекомендуемый направлять на переработку или утилизировать батареи в соответствии с региональным или национальным законодательством. Буквы под символом раздельного сбора отходов указывают, содержатся ли в батарее определенные химические элементы (Pb=свинец, Cd=кадмий, Hg=ртуть). В целях минимизации потенциального негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека важно, чтобы все маркированные батареи, извлекаемые из изделия, подвергались надлежащей переработке или утилизации.

Порядок безопасного извлечения батареи из устройства см. в руководстве по обслуживанию или инструкции по эксплуатации. О возможном воздействии веществ, используемых в батареях, на окружающую среду и здоровье человека см. на веб-сайте по адресу:

<http://www.gehealthcare.com/euen/weeerecycling/index.html>

Рисунок 2-3 Символ утилизации батарей



Заявление о соответствии требованиям Федеральной комиссии связи 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.

Следует учитывать, что внесение в оборудование изменений, не одобренных в явной форме лицом, отвечающим за его соответствие нормативам, может привести к аннулированию права пользователя на эксплуатацию оборудования.

Примечание: Испытания данного оборудования показали, что оно соответствует ограничениям для цифрового устройства класса В согласно части 15 Правил FCC. Эти ограничения предназначены для обеспечения разумной защиты от недопустимых помех при установке оборудования в жилых районах. Данное изделие вырабатывает, использует и может излучать радиочастотную энергию и в случае установки и эксплуатации не в соответствии с инструкциями может создавать недопустимые помехи в устройствах радиосвязи. Однако это не гарантирует отсутствие таких помех в конкретной установке. Если данное оборудование создает недопустимые помехи для приема радио- или телевизионного сигнала (это можно выяснить, выключив и снова включив оборудование), то рекомендуется попытаться устранить эти помехи, приняв какие-либо из следующих мер:

- Переориентируйте или переместите принимающую антенну.
- Увеличьте расстояние между оборудованием и приемником.
- Подсоедините оборудование к розетке в цепи, отличной от той, к которой подсоединен приемник.
- Обратитесь за помощью к поставщику или опытному радиотехнику/инженеру по телевизионному оборудованию.

Как показали измерения в лабораторных условиях, для детекторного узла цифровой системы рентгеновской визуализации значение SAR составляет 0,19 Вт/кг, что удовлетворяет требованию к уровню воздействия РЧ-излучения.

Для обеспечения соответствия требованиям к уровню воздействия РЧ-излучения пользователь должен осуществлять эксплуатацию оборудования в соответствии с Руководством пользователя, а антенна (антенны), используемые для данного передающего устройства, не должны соседствовать или работать одновременно с другими антеннами или передающими устройствами.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Глава 3

Краткое пошаговое руководство

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

Текущий рабочий процесс

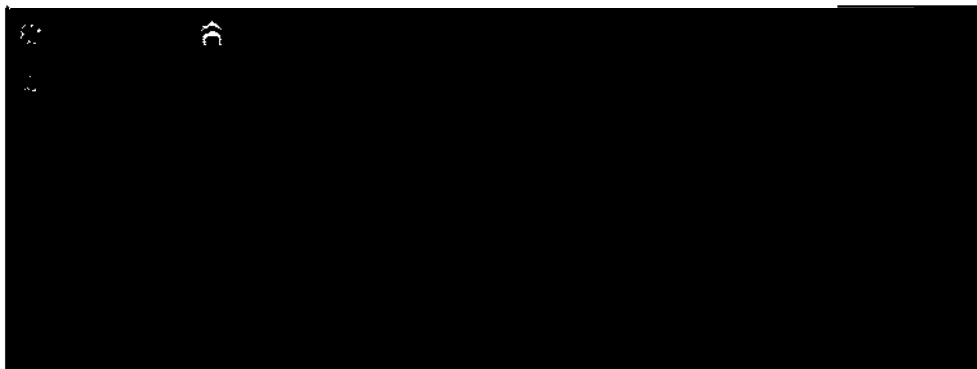
В этом разделе кратко описан общий рабочий процесс.

1. Для того чтобы получить возможность проводить рентгеновскую съемку, необходимо запустить целевую аналоговую систему — см. подробнее в руководстве пользователя целевой аналоговой системы.
2. Включите систему Brivo XR118, см. подробнее в инструкциях раздела Запуск и завершение работы системы.
 - ♦ Прежде чем начинать первое исследование, убедитесь, что питание всей системы полностью включено.
3. О входе в систему см. подробнее в разделе Вход в систему и выход из нее.
4. Рабочий список.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

3-1

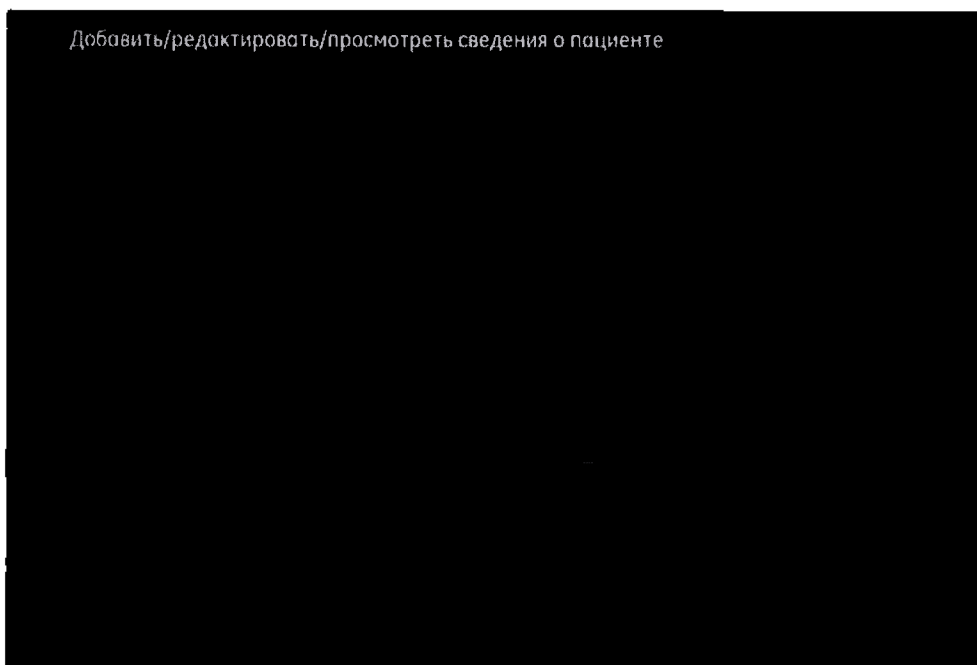
Примечание: Если сведения о пациентах сохранены в системе RIS/HIS, нажмите на кнопку обновления списка [] и ->выберите пациента, а затем перейдите к этапу 7.



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

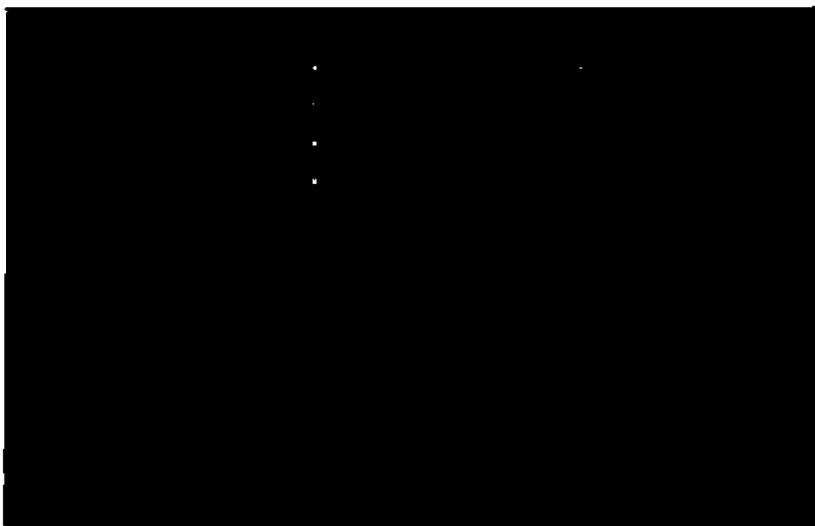
Примечание: Если сведения о пациентах не хранятся в системе RIS/HIS, перейдите к следующим этапам работы.

5. Нажмите на кнопку добавления пациента [] на экране рабочего списка. Отобразится экран Добавить/Редактировать/Просмотреть сведения о пациенте.
6. Введите или выберите нужную запись пациента, затем нажмите [Далее>], чтобы выбрать протоколы.



Примечание: При работе с русским интерфейсом следуйте инструкциям ниже по вводу сведений на русском языке. Нажмите одновременно левую и правую клавиши SHIFT на клавиатуре для переключения между английской и русской раскладками.

7. Категория и название исследования отображаются в списке Выбранные протоколы. Выберите в списке нужные проекции.



8. Нажмите кнопку [Начать исследование>], чтобы открыть экран сбора данных.



9. Расположите пациента надлежащим образом; убедитесь, что рентгеновская трубка наведена на детектор изображений. Подробнее об использовании цифрового детектора см. в разделе Использование цифрового детектора.
10. Задайте технические параметры на пульте управления целевой рентгеновской системой (выберите фокусное пятно, отрегулируйте параметры съемки и т. д.)



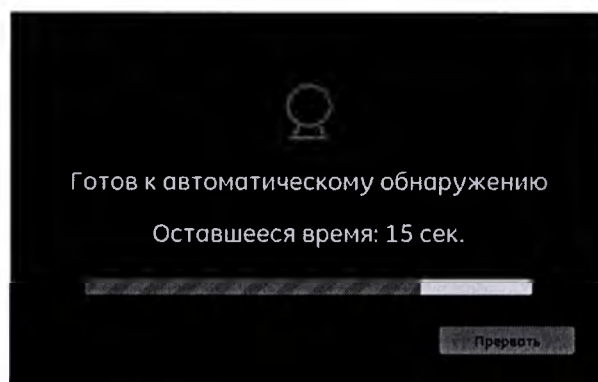
Предупреждение: Убедитесь, что текущие технические параметры съемки установлены на пульте аналоговой системы. Убедитесь, что на аналоговой системе правильно выбран приемник.

11. На экране сбора данных подтвердите или скорректируйте ориентацию Телосложение пациента/Количество проекций/Положение пациента.
12. Нажмите на кнопку Подготовка к съемке, чтобы принять рентгеновское излучение.



ВНИМАНИЕ! Укладку пациента рекомендуется производить до нажатия кнопки Подготовка к съемке.

Примечание: Отображаемая на экране пиктограмма Готов к автоматическому обнаружению с индикатором выполнения процедуры показывает время, оставшееся до завершения приема рентгеновского излучения цифровым детектором.



Примечание: Прежде чем нажимать кнопку Подготовка к съемке, убедитесь, что в строке сообщений нет предупреждения о наличии запрета на съемку. Подробнее об этой функции см. в разделе Функция автоматического обнаружения для детектора.

Примечание: Пользователь должен сделать снимок на аналоговой системе до остановки таймера. Если детектор не находится в режиме готовности, съемка будет запрещена. Для повторного приема рентгеновского излучения необходимо еще раз нажать кнопку Подготовка к съемке.



Предупреждение: Выполните съемку после появления этого экрана готовности к автоматическому обнаружению и до остановки таймера. Получение снимка вне значений автоматической настройки может вызвать помехи на изображении или отсутствие изображения.

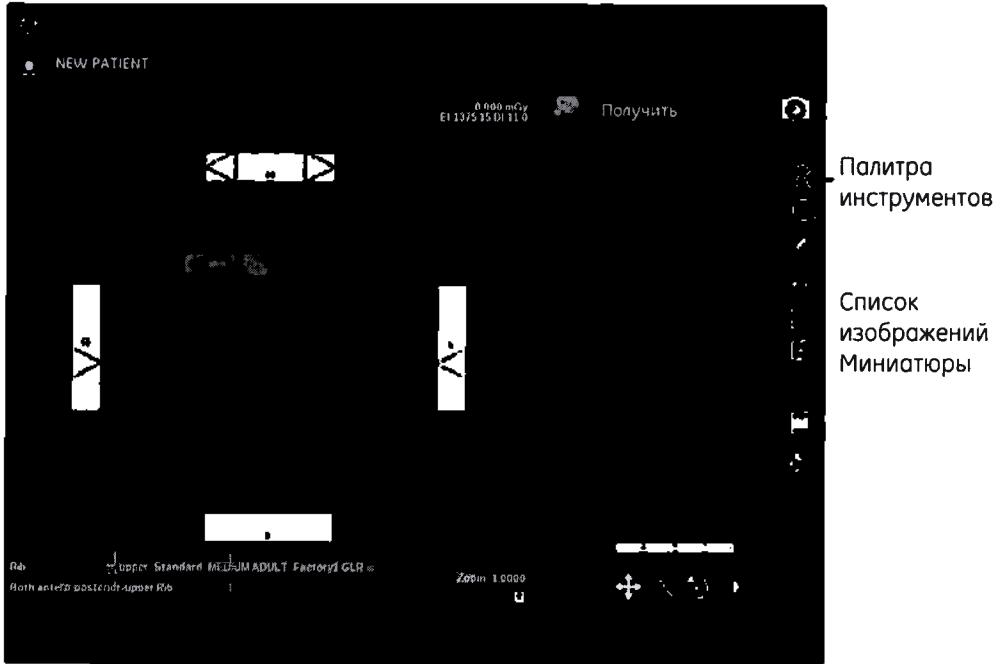


Предупреждение: НЕ сдвигайте детектор во время съемки.



Предупреждение: НЕ допускайте ударов по детектору или его падения во время автоматического обнаружения. Это может привести к получению ложного темного изображения.

- 13. Выполните съемку до остановки таймера.
- 14. Появится окно просмотра изображений. Полученные изображения отобразятся на экране.



- ♦ **Список изображений:** На панели миниатюр изображений показаны все полученные проекции для текущего пациента.

- ♦ Инструменты быстрой обработки: Инструменты быстрой обработки в правом нижнем углу экрана — это инструменты, чаще всего используемые для обработки изображений.
- ♦ На палитре инструментов представлены все доступные инструменты, в том числе вкладка ориентации, вкладка аннотирования, вкладка повторной обработки и вкладка печати.

15. Нажмите на кнопку Технические параметры съемки, чтобы ввести параметры съемки (дополнительно).



Предупреждение: Убедитесь, что параметры съемки введены правильно.

16. Напечатайте изображения, если это требуется. Подробнее см. в Глава 10: Инструмент просмотра изображений - Палитра печати изображений.
17. Выберите следующее исследование в списке Получить изображения в правой части окна, а затем повторите этап 8.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

3-6

18. По завершении исследования нажмите кнопку закрытия [] в верхнем левом углу, а затем — кнопку [Закреть] во всплывающем меню.



19. Завершение работы.
- Закройте все текущие исследования.
 - Нажмите на пиктограмму утилит [] в верхнем левом углу экрана.
 - Нажмите на кнопку [Завершение работы] на странице утилит.
 - Отобразится сообщение: «Работа системы будет завершена».
 - Нажмите [Ok], чтобы продолжить выключение.
 - Питание системы будет выключено.
 - Нажмите [Отмена], чтобы прервать процесс завершения работы и вернуться к экрану утилит.

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

3-8

Глава 4

Детектор изображений

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

Краткое описание детектора

Основные функции детектора:

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

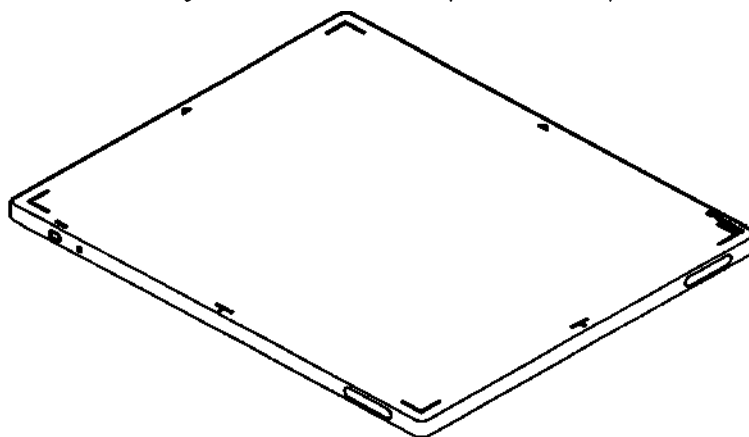
Детектор — это устройство для формирования рентгеновского изображения. Он имеет матрицу размером 1740 x 2120 пикселей. Каждый пиксель подключен к цепи сбора данных, которая преобразует входящий рентгеновский сигнал в 14-разрядные цифровые данные.

Детектор создан из углеводородного волокна. На лицевой стороне расположено окно для формирования рентгеновского изображения. На обратной стороне детектора имеются предупреждения о необходимых мерах безопасности.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

4-1

Рисунок 4-1 Лицевая сторона детектора



Панель

Панель содержит тонкопленочную интегральную схему на основе аморфного кремния на стеклянной подложке со сцинтиллятором из оксисульфида гадолиния (GdOS). Сцинтиллирующий материал поглощает рентгеновское излучение и преобразует энергию в свет. Свет преобразуется в заряд, который оцифровывается электроникой детектора.

Электроника

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

Физические свойства/отделка

Блок детектора рассчитан на возможность использования, во-первых, в качестве внешней поверхности для доступа к пациенту/контакта с ним и, во-вторых, не в качестве внешней поверхности для доступа к пациенту/контакта с ним.

Поверхности детектора обработаны покрытием, благодаря которому они остаются гладкими и легко чистятся. Следует соблюдать осторожность, чтобы не поцарапать эти поверхности.

Таблички с паспортными данными и маркировки

Этикетка на обратной стороне детектора содержит номер по каталогу GE.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Обращение с детектором

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

При работе с детектором держите его обеими руками, устанавливая его в нужное анатомическое положение для исследования.



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

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

- Не роняйте предметы на детектор.
- Не используйте детектор как упор для ног при подъеме пациента.
- Ни в коем случае не роняйте детектор.
- Не ставьте устройство на ребро, прислонив к стенке или кровати. Храните детектор в/на деке стола, в лотке Букки или ином контейнере, поставляемом компанией GE.
- Не используйте неодобренные химические чистящие средства. Подробнее см. в разделе Чистка.
- Не погружайте детектор в воду или другие жидкости.
- Не используйте дефибриллятор, пока пациент соприкасается с детектором.
- Не помещайте другие предметы или пациента на детектор, если он расположен не на ровной поверхности, как показано ниже.

Рисунок 4-2



Поверхности детектора обработаны покрытием, благодаря которому они остаются гладкими 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.

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

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

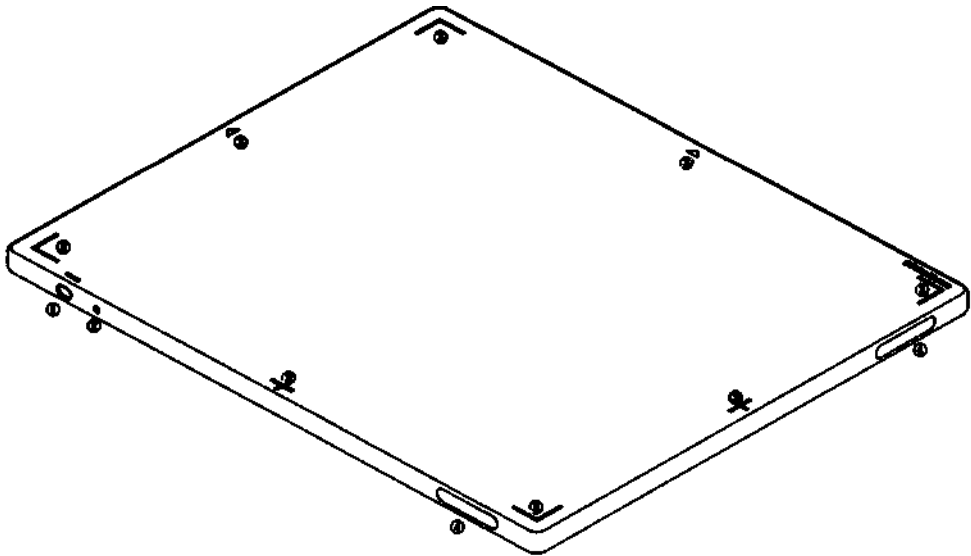
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

4-4

Краткое описание оборудования

Передняя сторона детектора

Рисунок 4-3 Передняя сторона детектора



Элемент	Описание
1	Кнопка питания.
2	Светодиодный индикатор. Подробнее см. в разделе Светодиодные индикаторы.
3	Площадь детектора (в пределах, обозначенных метками)
4	Антенна (внутри детектора).

Задняя сторона детектора

Рисунок 4-4 Задняя сторона детектора

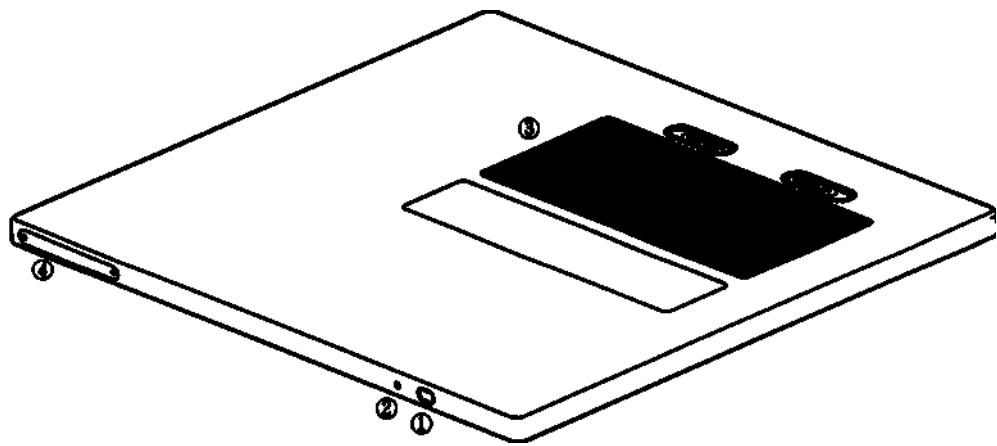


Таблица 4-1 Задняя сторона детектора

Элемент	Описание
1	Кнопка питания.
2	Светодиодный индикатор. Подробнее см. в разделе Светодиодные индикаторы.
3	Батарея системы.
4	Антенна (внутри детектора).



Предупреждение: С обратной стороны детектора имеются винты. Это тыльная сторона детектора. Не облучайте тыльную сторону детектора.

Батарея

Рисунок 4-5 Батарея детектора

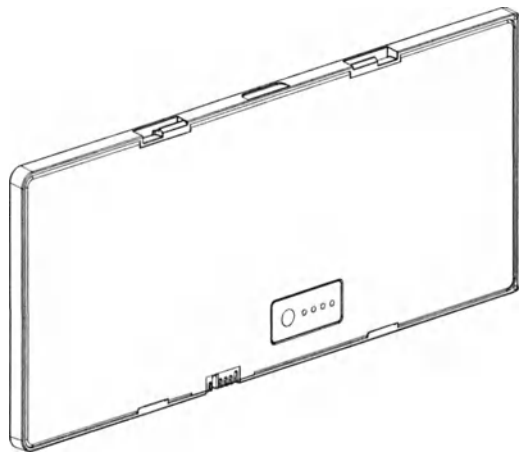


Таблица 4-2 Технические характеристики батареи

Элемент	Спецификация
Номинальное напряжение	11,1 В
Емкость	32 Втч
Материал	Литий-ионная
Устройство зарядки	Гнезда для зарядки стыковочного узла системы
Тип	Батарея системы.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Функционирование батареи

- Батарея системы обеспечивает питание детектора изображений. Порядок установки батареи в детектор см. в разделе Замена батареи.
- Если уровень оставшегося заряда батареи составляет менее 25 %, зарядите батарею перед использованием.
- Уровень заряда батареи: может быть получено более 150 изображений. Уровень оставшегося заряда батареи отображается на мониторе с помощью пиктограммы с четырьмя полосками. Если уровень заряда низкий, замените батарею другой, полностью заряженной, или зарядите батарею повторно.
- Порядок установки батареи: вставьте батарею в детектор так, чтобы ее контакты были обращены вниз, и надавите на батарею, так чтобы она хорошо зафиксировалась в надлежащем положении.
- Для зарядки батарей вставьте их в гнезда зарядки на стыковочном узле. Подробнее о зарядке батареи см. в разделе Зарядка батареи.
- Если детектор не используется в течение длительного времени, извлеките из него батарею для экономии энергии.
- Батарея является расходным материалом, ее емкость будет уменьшаться со временем и сроком эксплуатации. Если полностью заряженная батарея не выдерживает двухчасовой нагрузки в обычном режиме, следует приобрести новую батарею.
- Батарею следует заряжать не реже одного раза в 2 месяца, если она не используется в течение длительного времени.



Предупреждение: При замене батарей детектора не прикасайтесь одновременно к штырькам аккумулятора и пациенту.



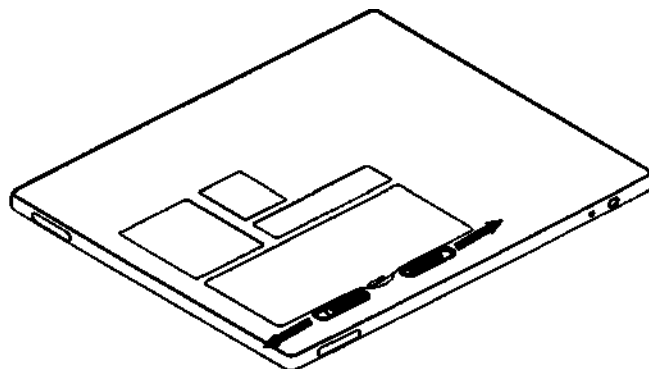
Предупреждение: Заряжайте батареи ТОЛЬКО в гнездах для зарядки стыковочного узла системы.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

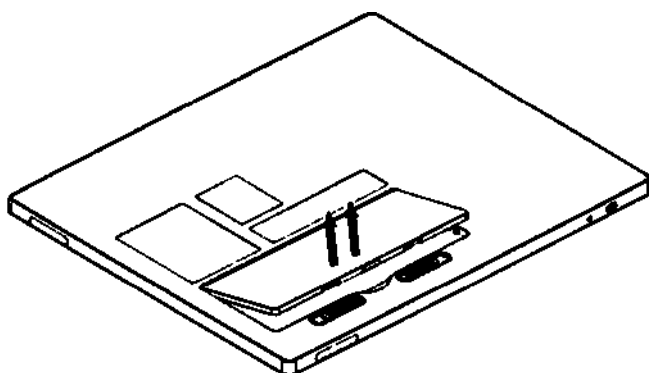
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Замена батареи

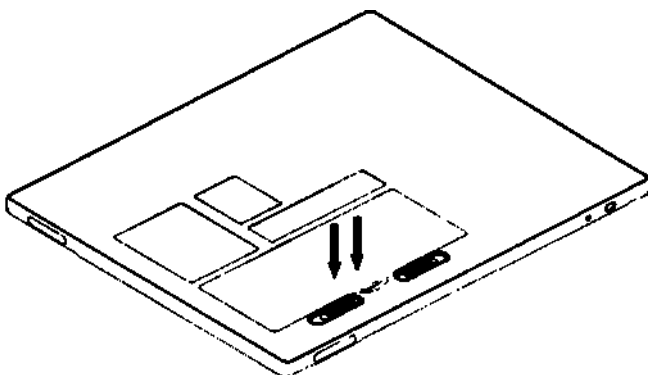
Рисунок 4-6 Замена батареи



1. Раздвиньте зажимы.



2. Батарея выдвинется наружу для облегчения извлечения.



3. Вставьте в устройство полностью заряженную батарею и надавите на нее до фиксации.



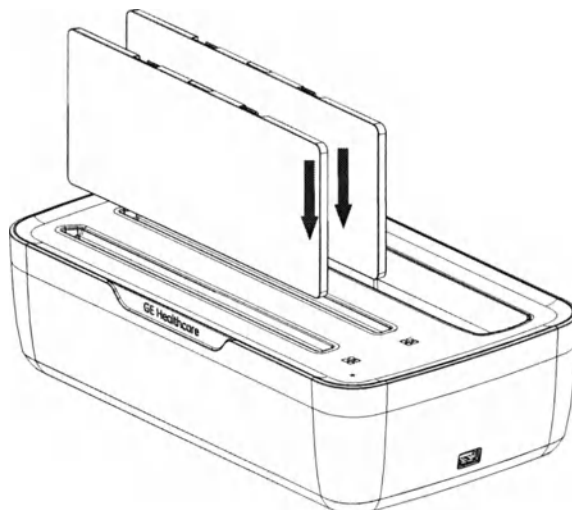
Предупреждение: Потенциальная точка заземления: При замене батареи соблюдайте осторожность во избежание травм в результате заземления пальцев.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Зарядка батареи

Используйте зарядное устройство, если индикатор заряда батареи показывает уровень заряда менее 10 %.

Рисунок 4-7 Зарядное устройство



Примечание: Правильно вставьте батарею в стыковочный узел: ее контакты должны быть обращены к передней стороне стыковочного узла.

Примечание: Перед началом зарядки убедитесь, что питание стыковочного узла включено. Подробнее о включении питания стыковочного узла см. в разделе Зарядка рабочей станции с использованием стыковочного узла.



Предупреждение: Потенциальная точка защемления: При установке батареи соблюдайте осторожность во избежание травм в результате защемления пальцев.



Предупреждение: При работе в обычном режиме систему не следует наклонять более чем на 10°.

- Зарядка батареи в стыковочном узле начнется, как только батарея будет установлена в гнездо.
- Когда батарея будет полностью заряжена, четыре светодиодных индикатора батареи будут непрерывно гореть зеленым светом.
- Состояние четырех светодиодных индикаторов батареи показывает уровень оставшегося заряда батареи. Во время зарядки батареи светодиодные индикаторы мигают.

Рисунок 4-8 Светодиодные индикаторы гнезд зарядки

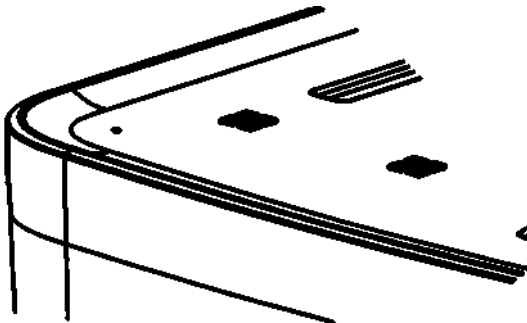


Таблица 4-3 Светодиодные индикаторы гнезд зарядки

Светодиодный индикатор уровня заряда	СИД1	СИД2	СИД3	СИД4
0-24 %	Мигает	-	-	-
>25-50 %	Горит непрерывно	Мигает	-	-
>50-75 %	Горит непрерывно	Горит непрерывно	Мигает	-
>75-<100 %	Горит непрерывно	Горит непрерывно	Горит непрерывно	Мигает
100 %	Горит непрерывно	Горит непрерывно	Горит непрерывно	Горит непрерывно

Работа с детектором изображений

Вывод из спящего режима

Удерживайте кнопку питания нажатой более 2 секунд, чтобы вывести детектор из спящего режима, если он находится в этом режиме.

Спящий режим

Удерживайте кнопку питания нажатой более 4 секунд, чтобы ввести детектор в спящий режим, когда он не находится в этом режиме.

Выравнивание детектора

Для облегчения выравнивания детектора относительно рентгеновского источника на передней стороне (стороне для формирования изображения) детектора имеются метки совмещения. Ориентация отображаемого изображения будет зависеть от выбора положения пациента (см. Таблица 8-1) относительно стрелок (Рисунок 4-9).

Примечание: Если используется растр, убедитесь, что детектор выровнен относительно растра.

Рисунок 4-9 Стрелка

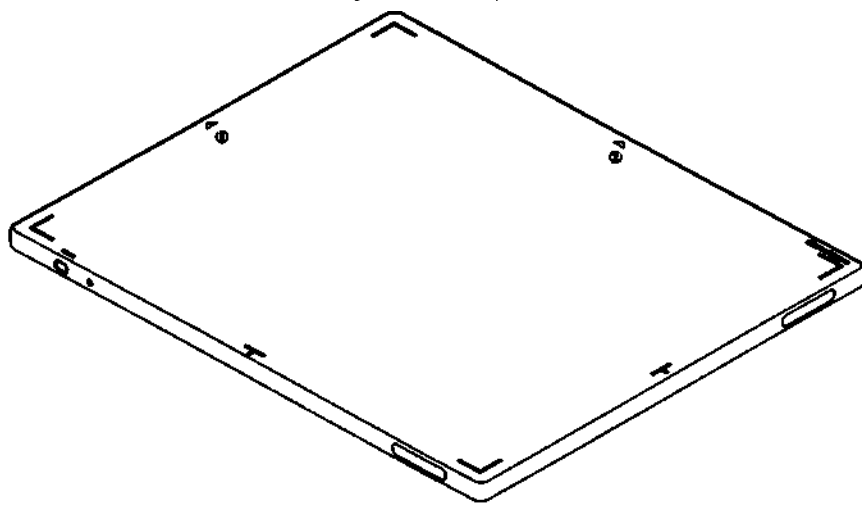


Таблица 4-4 Стрелка

Элемент	Описание
1	Стрелка указывает в направлении головы
2	Стрелка указывает в направлении спины

Светодиодные индикаторы

Рисунок 4-10 Светодиодные индикаторы

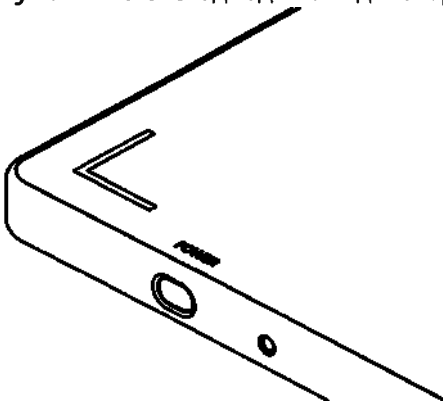


Таблица 4-5 Светодиодные индикаторы

Цвет	Состояние	Описание
Н/п	Выкл.	Завершение работы/Спящий режим.
Зеленый	Горит непрерывно	Нормальное состояние; необходимо, чтобы выполнялись все перечисленные ниже условия: - Уровень оставшегося заряда батареи >25%, - Мощность беспроводного сигнала >-75 дБм.
Зеленый	Мигает	Мигание в течение 15 с, детектор в режиме идентификации.
Желтый	Горит непрерывно	Любое из следующих условий: 10%< Уровень оставшегося заряда батареи ≤25%. -85 дБм< Мощность беспроводного сигнала ≤-75 дБм.
Красный	Горит непрерывно	Любое из следующих условий: - Сбой аппаратного обеспечения детектора. - Уровень оставшегося заряда батареи ≤10%. - Мощность беспроводного сигнала ≤-85 дБм. - Перегрев детектора.

Электромагнитные помехи

Детектор разработан и испытан на соответствие всем нормативам МЭК по электромагнитной восприимчивости (и ЭМС).

Тем не менее, не существует никаких нормативов по электромагнитным полям. Все плоскостельные детекторы в той или иной степени восприимчивы к электромагнитным полям.

Этот детектор устойчив к электромагнитным полям до 0,1 мГс в широком диапазоне частот (от постоянного тока до 250 кГц).

Обнаружено, что некоторое распространенное оборудование в клинических условиях может генерировать электромагнитные поля значительно выше 0,1 мГс. Некоторые измерения показали напряженности поля 4 мГс, которые могут вызывать артефакты на рентгеновских изображениях.

Напряженность электромагнитных полей убывает пропорционально квадрату расстояния между электромагнитным источником и детектором. Следовательно, перемещение электромагнитного источника в два раза дальше от детектора сокращает напряженность поля в 4 раза.

Общие рекомендации:

- Держите насосы для внутривенного вливания, мониторы пациента, подающие насосы на расстоянии не ближе 1 метра от любой поверхности детектора.
- Посмотрите, можно ли выключить оборудование, если его нельзя переместить.
- Смените ориентацию/положение пациента или детектора, чтобы максимально увеличить расстояние до всякого оборудования.

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

Примечание: О функции уменьшения ЭМП см. в разделе Задание настроек.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Чистка

Все внешние поверхности устройства необходимо чистить после каждого исследования.

- После чистки детектора нужно дождаться его высыхания, прежде чем использовать его.
- Не оставляйте одноразовые салфетки или протирачную ткань на детекторе дольше 60 секунд.
- Между чистками дайте детектору просохнуть не менее 60 секунд.

Примечание: Чистка детектора должна производиться с интервалом в 3 месяца (рекомендация).

Обычную чистку детектора выполняйте в соответствии со стандартными правилами чистки оборудования, принятыми в вашем медицинском учреждении. Чистка детектора должна производиться с интервалом в 3 месяца (рекомендация). Система не защищена от проникновения жидкости.

Технические характеристики

Размер и вес детектора

Таблица 4-6 Технические характеристики детектора — размер и масса

Элемент	Спецификация
Общий размер детектора	Толщина: 15^{+1}_{-2} мм Ширина: 383,5±1 мм Высота: 459,5±1 мм
Размер изображения Активная площадь рентгеновской панели	1740 * 2120 пикселей, или 35 см * 43 см
Вес	3,5 кг (вместе с батареей)

Ограничения на окружающие условия

В этом разделе описаны ограничения на окружающие условия, которые должен выдерживать детектор.



ВНИМАНИЕ! Эксплуатация или хранение в других условиях может привести к выходу из строя детектора.

Таблица 4-7 Ограничения на окружающие условия

Элемент	Ограничения на условия эксплуатации	Ограничения на условия вне эксплуатации
	В этом столбце приводятся дополнительные ограничения на условия эксплуатации, в пределах которых функционирование и рабочие характеристики подсистемы и соответствуют требованиям.	В этом столбце определяются дополнительные ограничения на условия вне эксплуатации, в пределах которых работа подсистемы и рабочие характеристики соответствуют требованиям при возвращение в рабочее состояния в пределах условий эксплуатации.
Условия эксплуатации	• Диапазон температуры внешней окружающей среды: от +10 до +35 °C на открытом воздухе и от +10 до +30 °C внутри корпуса системы • Диапазон влажности окружающей среды: от 10 до 85 %, без конденсации • Диапазон атмосферного давления (уровня над уровнем моря): 700 ~1060 гПа	• Диапазон температуры внешней окружающей среды: от 0 до +55 °C • Диапазон влажности окружающей среды: ≤ 90 %, без конденсации • Диапазон атмосферного давления (уровня над уровнем моря): 700 ~ 1060 гПа
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: 0,006 g2/Гц при 10—350 Гц • Продолжительность: 8 ч/ось (x, y, z)	Для узла детектора спектр вибрации вне эксплуатации не должен превышать следующие параметры: • Тип: Случайная • Диапазон частот: 10—2000 Гц • Амплитуда: 6 м/с2 ср. кв. или 0,02 g2/Гц при 10-2000 Гц • Продолжительность: 15 мин/ось (x, y, z)

Элемент	Ограничения на условия эксплуатации	Ограничения на условия вне эксплуатации
Условия транспортировки и хранения	Неприменимо	Условия транспортировки детектора в упаковке — от -20 до +55. Транспортный контейнер должен защищать детектор от вибрации 2 G ср. кв. в течение 8 часов по осям x, y и z, а также 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

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

4-18

Глава 5

Краткое описание оборудования

В этой главе описываются различные компоненты оборудования системы, в частности следующие: детектор изображений, рабочая станция для визуализации, стыковочный узел, точка доступа, монитор.

В разделе рассматриваются следующие темы:

- Компоненты системы
- Описание системы
- Рабочая станция для визуализации
- Стыковочный узел
- Монитор
- Устройство считывания штрихкода

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

5-1

Компоненты системы

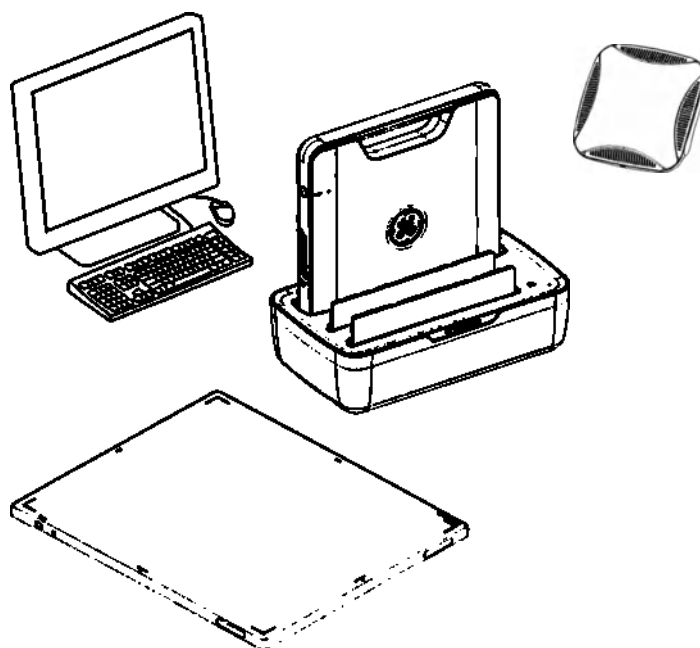


Рисунок 5-1 Компоненты системы

Основные компоненты:

- ♦ Детектор изображений
- ♦ Рабочая станция для визуализации

Дополнительные принадлежности:

- ♦ Стыковочный узел
- ♦ CD/DVD- привод

Дополнительные компоненты:

- ♦ Монитор
- ♦ Точка доступа
- ♦ Устройство считывания штрихкода

Основные технические характеристики данного изделия:

- ♦ Рабочая площадь 35 см * 43 см
- ♦ Размеры детектора: ширина 383,5±1 мм; длина 459,5±1 мм
- ♦ Передача данных: Поддерживается сетевая передача данных с использованием WiFi (протокол беспроводной связи — 802.11n), совместимо со стандартом DICOM 3.0.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Описание системы

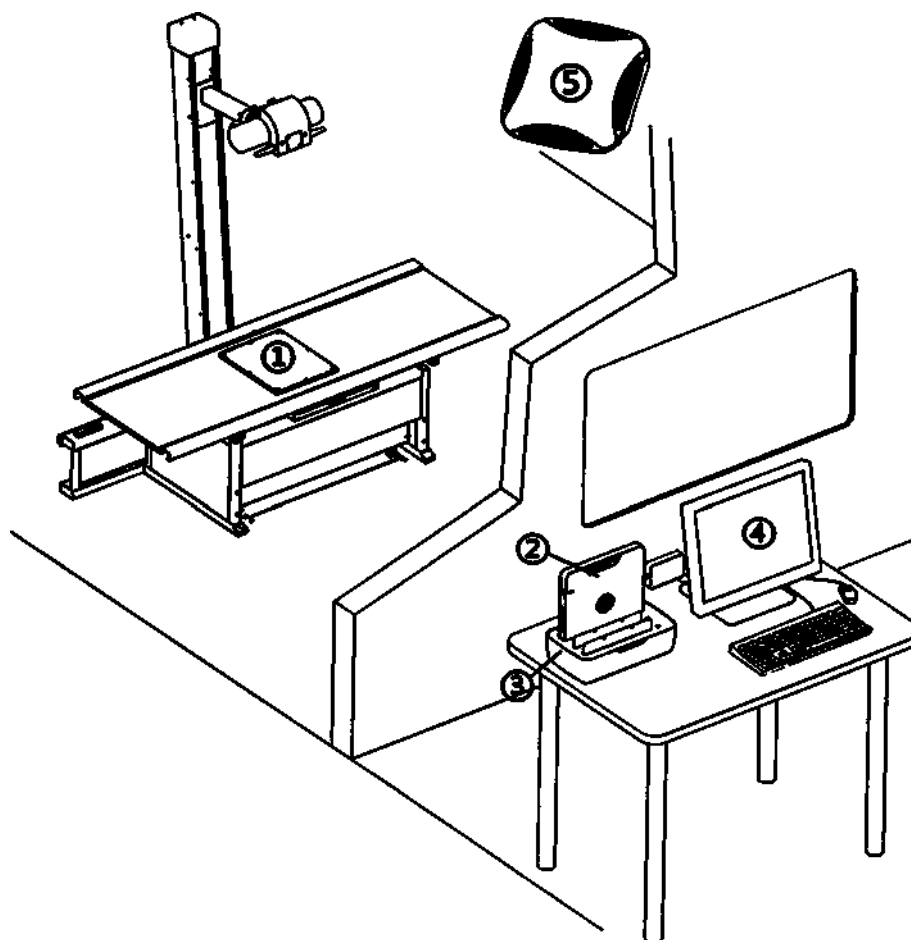


Рисунок 5-2 Сценарий применения

- 1. Детектор изображений (рабочая часть, контактирующая с пациентом) (№ изд. 5501661)
- 2. Рабочая станция визуализации (№ изд. 5500786)
- 3. Стыковочный узел (№ изд. 5500787)
- 4. Монитор, клавиатура, мышь (№ изд. 5501789)
- 5. Точка доступа (№ изд. 5501606)

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Рабочая станция для визуализации

Рабочая станция для визуализации — это компактный портативный хост-компьютер, рассчитанный на работу с док-станцией. Рабочая станция визуализации со встроенным SSD-диском (на котором находятся программное обеспечение системы и хранилища изображений) предназначена для получения, обработки и хранения изображений, полученных от беспроводного детектора, а также управления такими изображениями. Функциональные характеристики:

- Специализированный вычислительный блок и база данных изображений.

Рабочая станция поддерживает множество функций:

- Работа осуществляется на базе графического экранного интерфейса, управляемого мышью.
- Изображения, списки, меню и панели управления отображаются на графических экранах.
- Элементы выбираются с помощью кнопок, меню и панелей управления.
- Получение изображений осуществляется с помощью беспроводного детектора изображений
- Отображение изображения и манипулирование им
- Передача изображений на другие серверы для хранения данных с использованием стандарта DICOM
- Передача изображений на CD/DVD, установленный в USB-привод, с использованием стандарта DICOM

Рисунок 5-3 Интерфейсы рабочей станции визуализации

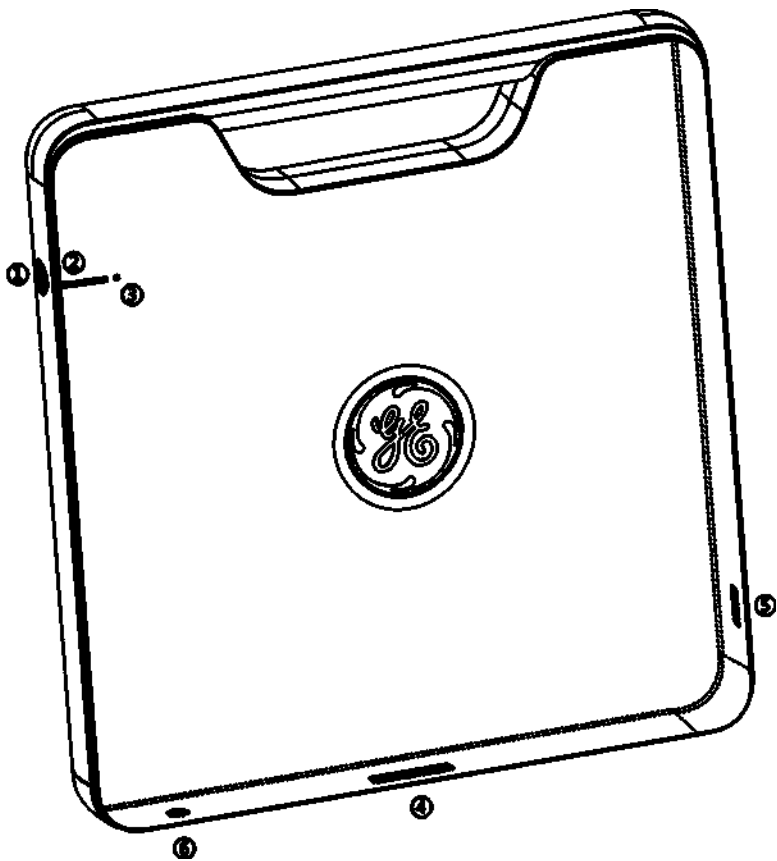


Таблица 5-1 Светодиодные индикаторы и интерфейсы рабочей станции

№	Элемент	Описание
1	Кнопка питания:	- Включение питания: нажмите и удерживайте кнопку питания более 2 с, чтобы загрузить систему. - Выключение питания: нажмите и удерживайте кнопку питания более 4 с, чтобы завершить работу системы.

№	Элемент	Описание
2	Светодиодный индикатор питания	• ВЫКЛЮЧЕНО: работа рабочей станции завершена. • Зеленый (горит непрерывно) — рабочее состояние в обычном режиме. А также: уровень оставшегося заряда батареи — >25 %, или рабочая станция работает от внешнего источника питания. • Желтый (горит непрерывно) — низкий заряд батареи, требуется зарядка. 10 % < уровень оставшегося заряда батареи <=25 %, • Красный (горит непрерывно) — сбой аппаратного обеспечения или уровень оставшегося заряда батареи <=10 %, • Зеленый (мигает) — сбой аппаратного обеспечения.
3	Светодиодный индикатор зарядки	• ВЫКЛЮЧЕНО: питание выключено или поступает от внутренней батареи. • Зеленый (горит непрерывно) — полностью заряжено (100 %) • Зеленый (мигает) — Идет зарядка, 25 % < уровень оставшегося заряда батареи <100 %, • Желтый (мигает) — Идет зарядка, уровень оставшегося заряда батареи <=25 %,
4	Разъем для стыковочного узла	Подсоединение к стыковочному узлу.
5	USB-интерфейс	Порт USB 3.0. Предназначен для подключения USB-устройства, например устройства для резервного копирования данных.
6	Вход питания	Подсоединение к адаптеру питания.



Предупреждение: К ручке можно прикладывать силу, НЕ БОЛЕЕ ЧЕМ в четыре раза превышающую вес рабочей станции.



Предупреждение: Во избежание потери изображений периодически выполняйте резервное копирование изображений с рабочей станции в заданную систему хранения изображений.

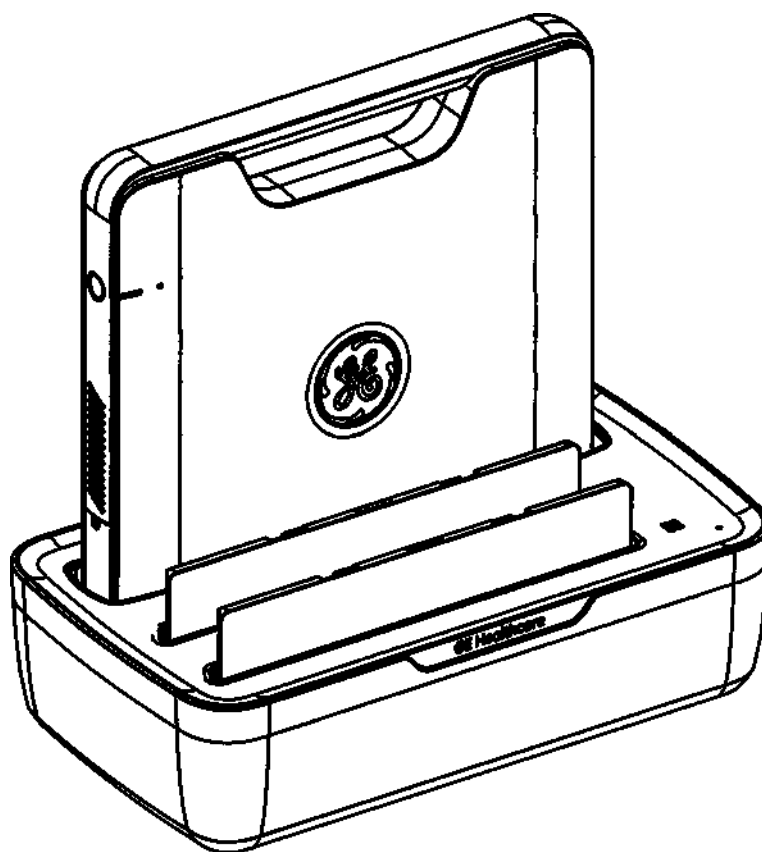


Предупреждение: В целях обеспечения надлежащего рабочего состояния системы следите за тем, чтобы доля используемого пространства на системном жестком диске рабочей станции не превышала 60 %.

Стыковочный узел

Стыковочный узел — это устройство расширения интерфейса, обеспечивающее соединения с USB-устройством, монитором и внешней сетью. Он также позволяет заряжать батарею детектора и рабочую станцию.

Рисунок 5-4 Сценарий применения стыковочного узла



Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

5-7

Рисунок 5-5 Светодиодные индикаторы и интерфейсы стыковочного узла

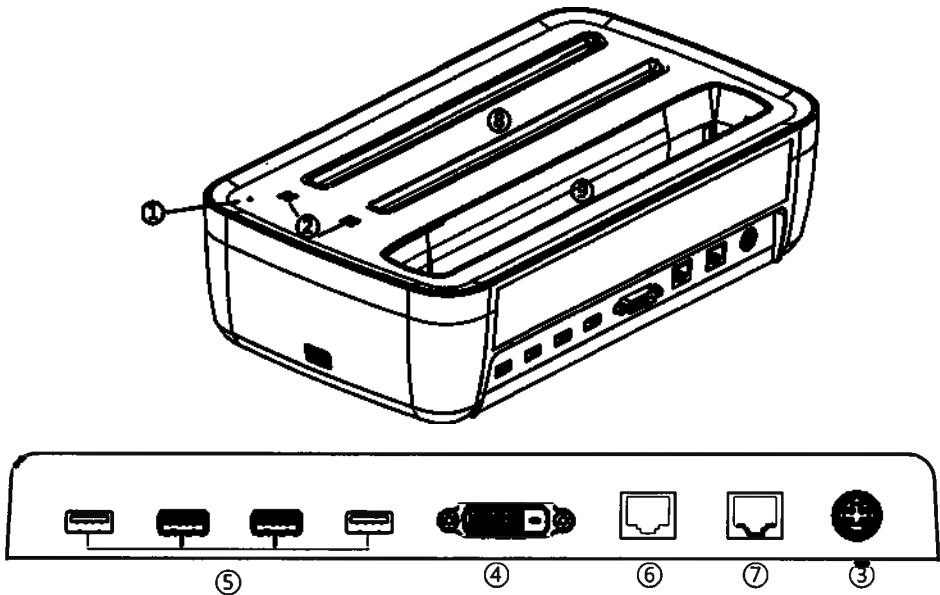


Таблица 5-2 Светодиодные индикаторы и интерфейсы стыковочного узла

Обозначение	Элемент	Описание
1	Светодиодный индикатор питания	Когда индикатор непрерывно горит зеленым светом, это означает, что питание стыковочного узла включено.
2	Светодиодные индикаторы зарядки	Светодиодные индикаторы зарядки батареи детектора, см. подробнее в Таблица 4-3 Светодиодные индикаторы гнезд зарядки.
3	Вход питания	Для подачи питания на стыковочный узел используйте адаптер.
4	Порт DVI	Подсоединение к порту DVI монитора.
5	USB-порт	Подключение USB-устройства.
6	Порт Ethernet 1	Подключение к сети Ethernet медицинского учреждения
7	Порт Ethernet 2	Порт Ethernet PoE, предназначен для подсоединения к точке беспроводного доступа (AP). Для соединения этого порта с AP можно использовать ТОЛЬКО кабель Ethernet, прилагаемый к системе.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	Элемент	Описание
8	Гнезда для зарядки батареи	Гнезда для зарядки батареи.
9	Гнездо для рабочей станции	Гнездо для расширения интерфейса рабочей станции.

Зарядка рабочей станции

Для подачи питания на рабочую станцию используйте стыковочный узел.

Примечание: НЕ отсоединяйте рабочую станцию от стыковочного узла.



Предупреждение: Если светодиодный индикатор питания непрерывно горит желтым или красным светом, подсоедините источник питания к рабочей станции одним из следующих способов.



Предупреждение: Необходимо заряжать батарею один раз в месяц, если она не используется в течение длительного времени.

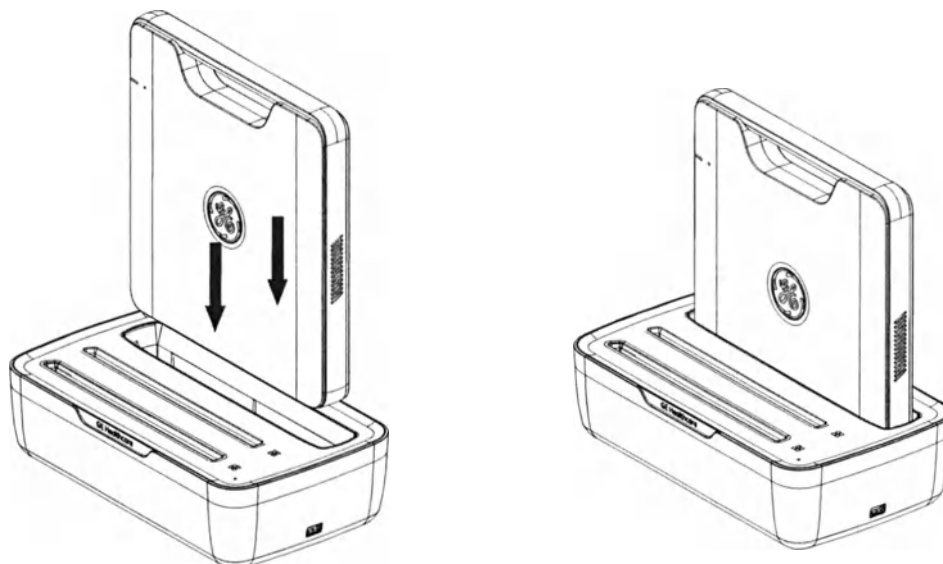
Зарядка рабочей станции с использованием стыковочного узла

1. Вставьте рабочую станцию в предназначенное для нее гнездо на стыковочном узле.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Рисунок 5-6 Соединение рабочей станции со стыковочным узлом



Примечание: Правильно вставьте рабочую станцию в узел: ее сторона с логотипом GE должна быть обращена к передней стороне стыковочного узла.



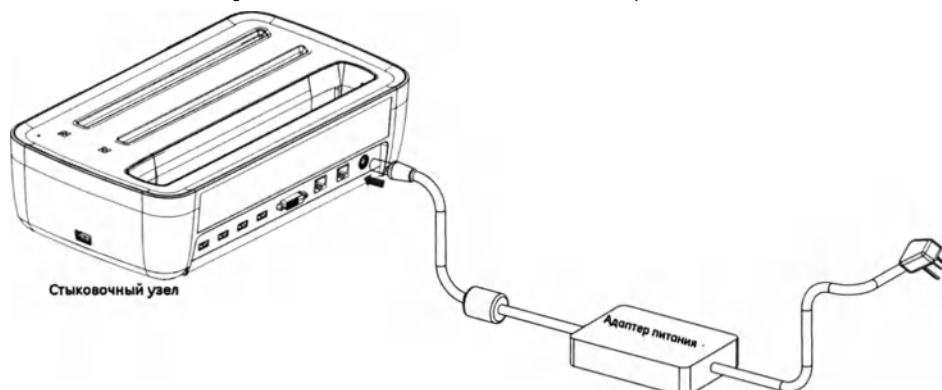
Предупреждение: При работе в обычном режиме стыковочный узел не следует наклонять более чем на 10°.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

2. Подсоедините к стыковочному узлу адаптер питания.

Рисунок 5-7 Подсоединение адаптера питания



3. Подсоедините адаптер питания к источнику питания.
4. Если светодиодный индикатор питания мигает зеленым или желтым светом, это означает, что идет зарядка батареи; если светодиодный индикатор непрерывно горит зеленым светом, это значит, что батарея полностью заряжена.

Примечание: Перед началом зарядки убедитесь, что питание стыковочного узла включено.



Предупреждение: Адаптер питания можно использовать **ТОЛЬКО** для подачи питания на стыковочный узел и рабочую станцию для визуализации.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Монитор

При соответствующей конфигурации можно настроить систему также на использование для ввода данных клавиатуры и мыши. Монитор соединяется с рабочей станцией через стыковочный узел, и на нем отображаются рабочий список и экраны сбора данных.

Монитор является пультом управления сбором данных, где отображаются рабочий список и экраны сбора данных. На мониторе отображается окно просмотра изображений и экран управления изображениями.



Предупреждение: Этот монитор предназначен для просмотра и не поддерживает диагностики. Для гарантированного обеспечения точности диагностики печатайте снимки или передавайте изображения на диагностический монитор для постановки диагноза.

Кнопки мыши

Мышь представляет собой устройство ручного управления, перемещаемое по поверхности коврика. При этом на экране курсор повторяет движения мыши, позволяя переходить между экранами.

Таблица 5-3 Действия, выполняемые с помощью мыши

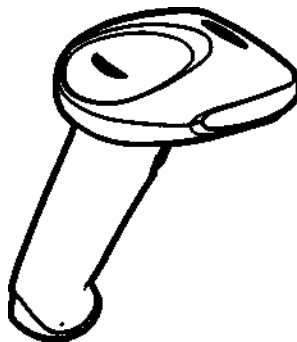
Действие, выполняемое с помощью мыши	Описание
Щелкните	Нажмите и отпустите левую кнопку мыши, чтобы выбрать элемент, активировать кнопку или значок, либо задать точку вставки в месте нахождения курсора. Выполняемое действие зависит от нажимаемого элемента.
Нажатие и перетаскивание	Нажав и удерживая левую кнопку мыши, перетащите курсор в требуемое место. Эта операция используется для выбора нескольких элементов, перемещения элементов или при работе с инструментами аннотирования.

Устройство считывания штрихкода

Устройство считывания штрихкода — это простой способ ввода 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 устройства считывания штрихкода перемещают курсор мыши к следующему полю. Для других требуется вручную переместить курсор в следующее текстовое поле.

Рисунок 5-8 Устройство считывания штрихкода



ВНИМАНИЕ! Чтобы устройство считывания штрихкода могло считать печатный штрихкод на бумаге, оно должно располагаться на расстоянии менее 15 см над бумагой.



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).

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

5-14

Глава 6

Общие сведения

В этой главе описываются процедуры запуска системы и завершения ее работы.

В разделе рассматриваются следующие темы:

- Запуск и завершение работы системы
 - Запуск
 - Завершение работы
- Вход в систему и выход из нее
 - Стандартный вход в систему
 - Сообщение о недопустимом пароле
 - Аварийный вход в систему
 - Выход из системы
- Состояние системы и сообщения
 - Строка состояния системы
 - Системные сообщения
- ILink

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

6-1

Запуск и завершение работы системы

Запуск

Примечание: Убедитесь, что целевая рентгеновская система готова к работе. Порядок запуска целевой рентгеновской системы см. подробнее в руководстве пользователя целевой системы.

1. Включите питание системы XR118.
 - a) Подсоедините источники питания стыковочного узла и монитора к сети питания медицинского учреждения.
 - Об индикаторах стыковочного узла см. в разделе Стыковочный узел.
 - Нажмите кнопку питания монитора (если требуется).
 - b) Удерживайте нажатой кнопку питания рабочей станции визуализации на протяжении > 2 секунд, чтобы запустить рабочую станцию визуализации.

Примечание: Перед загрузкой рабочей станции визуализации убедитесь, что питание стыковочного узла включено. В противном случае на мониторе не будет изображения.

- Подробнее о кнопке и индикаторах рабочей станции см. в разделе Рабочая станция для визуализации.
 - c) Удерживайте нажатой кнопку питания на детекторе изображений на протяжении > 2 секунд.
 - О кнопке и индикаторе детектора см. в разделе Светодиодные индикаторы.
 - Убедитесь, что в детектор установлена полностью заряженная батарея.
2. Когда рабочая станция визуализации будет готова к работе, на мониторе отобразится экран входа в систему.

Завершение работы

1. Закройте все текущие исследования.
2. Завершите работу рабочей станции визуализации.
 - a) Нажмите на пиктограмму утилит [] в верхнем левом углу экрана.
 - b) Выберите меню [Система] на странице утилит.
 - c) Нажмите кнопку [Завершение работы].
 - ♦ Отобразится сообщение: «Работа системы будет завершена».
 - d) Нажмите [OK], чтобы продолжить выключение.
 - ♦ Питание рабочей станции визуализации будет выключено автоматически.
 - ♦ Нажмите [Отмена], чтобы прервать процесс завершения работы и вернуться к экрану утилит.
3. Удерживайте нажатой кнопку питания на детекторе более 4 секунд, чтобы перевести детектор изображений в спящий режим.
4. Детектор автоматически переходит в спящий режим при завершении работы системы при наличии беспроводного соединения с детектором. Если светодиодный индикатор детектора не погас, нажмите на кнопку питания, чтобы перевести детектор в спящий режим.

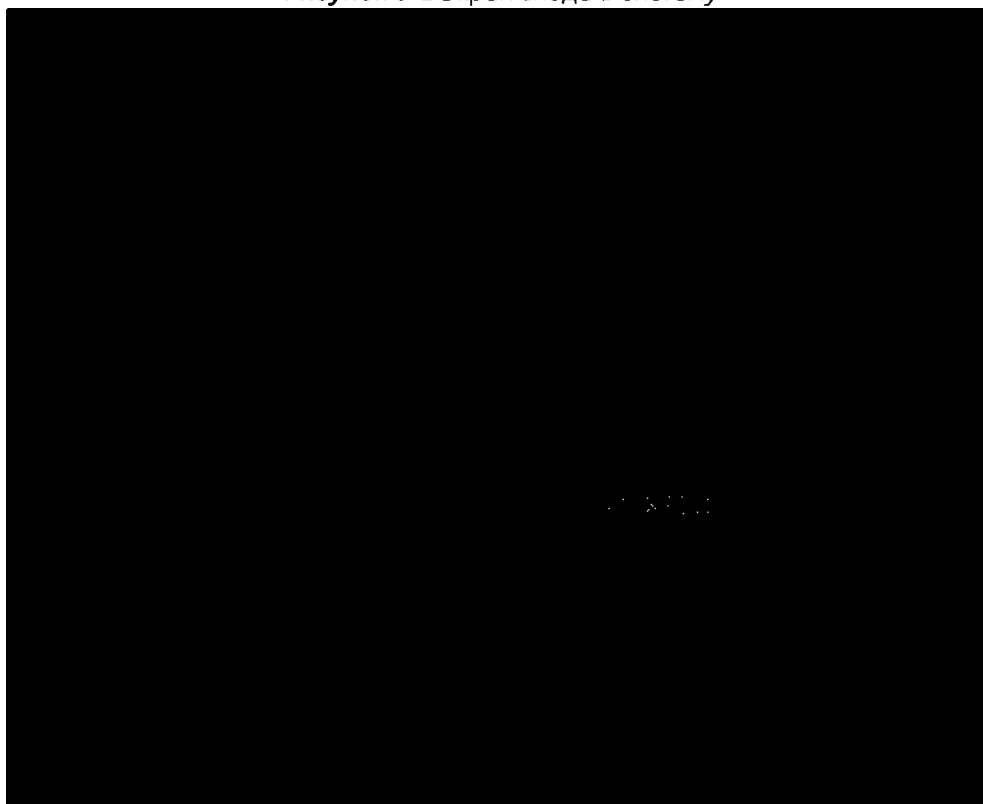
Вход в систему и выход из нее

Об управлении функцией входа в систему см. в разделе Администрирование входа в систему.

Стандартный вход в систему

Экран входа в систему (Рисунок 6-1) появляется при запуске системы, а также после выхода пользователя из системы.

Рисунок 6-1 Экран входа в систему



1. Запустите систему или завершите сеанс предыдущего пользователя.
 - ♦ Появится экран входа в систему.
2. Введите свое имя для входа, если требуется.
3. Введите пароль.
4. Нажмите кнопку [Вход].
 - ♦ Появится рабочий список.

Сообщение о недопустимом пароле

Для входа в систему нужно правильно ввести пароль. Если введенный пароль не подходит для выбранного имени пользователя, то под экраном входа в систему появляется сообщение об ошибке: «Ошибка входа в систему. Повторите попытку».

Если появляется это сообщение об ошибке, сделайте следующее:

1. Убедитесь, что в соответствующем поле отображается правильное имя для входа. В зависимости от настройки в имени для входа может учитываться регистр. То есть, имена для входа «aBc» и «ABc» — это разные имена.
2. Внимательно введите пароль заново. В пароле учитывается регистр, т. е., пароли «xYz» и «Xyz» — это разные пароли.
3. Нажмите кнопку [Вход].
 - ♦ Если по-прежнему не удастся войти в систему, обратитесь в службу технической поддержки.

Аварийный вход в систему

Согласно принятому в США закону «О перемещаемости и подотчетности страхования здоровья» (HIPAA), аварийный вход в систему является обязательной функцией, обеспечивающий быстрый доступ в систему в чрезвычайной ситуации.

Аварийный вход в систему позволяет получать снимки, но не подключаться к узлам 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.

1. Нажмите кнопку [Авария].
 - ♦ При соответствующей настройке системы может отобразиться запрос на ввод вашего имени. Введите имя и нажмите [Вход].
2. Появится экран рабочего списка.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Выход из системы

1. Закройте, приостановите или прервите все открытые исследования, если таковые есть.
2. При необходимости закройте инструмент просмотра изображений.
3. Нажмите кнопку выхода из системы в нижней части экрана рабочего списка.

Рисунок 6-2 Кнопка выхода из системы на экране утилит



- ♦ Появится сообщение: «Вы действительно хотите выйти?»
4. Нажмите кнопку [Выход].
 - ♦ Появится экран входа в систему.
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] текущий экран закроется и снова откроется последний экран.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

6-5

Состояние системы и сообщения

На экранах рабочей станции для сбора данных отображается несколько типов сообщений и индикаторов, информирующих пользователя о рабочем состоянии системы и подсистем, а также об ошибках. Полный перечень сообщений об ошибках см. в Руководстве по обслуживанию.

Строка состояния системы

Рисунок 6-3 Строка состояния системы

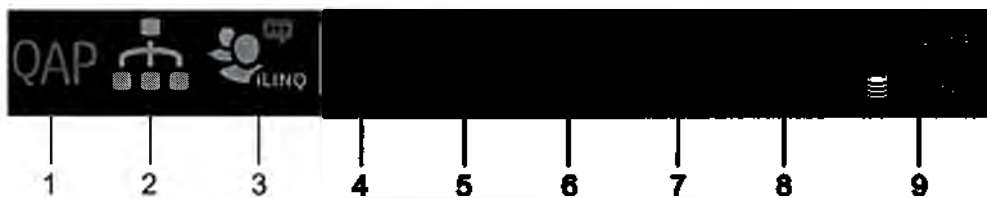


Таблица 6-1 Элементы строки состояния системы

Обозначение	Элемент	Описание
1	QAP	Программа обеспечения качества. Когда требуется выполнить программу обеспечения качества, в окне пиктограммы отображается предупреждение желтого цвета. Подробнее см. в разделе Процедура контроля качества.
2	Передача	Отображение состояния изображений, передаваемых по сети на принтер, в PACS или на CD/DVD.
3	iLinq	iLinq — это дополнительная функция системы, позволяющая получать доступ к дистанционному обслуживанию и поддержке клинических приложений. Подробнее см. в разделе iLinq.
4	Подключение к локальной сети медицинского учреждения	Состояние подключения к локальной сети.
5	Подача питания на рабочую станцию	Состояние подачи питания/уровень заряда батареи рабочей станции визуализации.
6	Мощность беспроводного сигнала детектора	Отображение уровня мощности беспроводного сигнала привязанного детектора.
7	Уровень заряда источника питания детектора	Отображение уровня заряда батареи привязанного детектора.

Обозначение	Элемент	Описание
8	Состояние детектора	Отображение статуса функционирования привязанного детектора. При нажатии на эту пиктограмму открывается окно Управление детектором.
9	Время и используемое пространство	Отображение системного времени, а также требуемого количества изображений и максимального количества изображений на рабочей станции.

Таблица 6-2 Перечень пиктограмм, отображаемых в строке состояния системы

Элемент	Описание
	QAP
	Требуется выполнить QAP
	Статус передачи
	Статус передачи — ошибка
	iLinq
	Сообщение iLinq
	Разговор iLinq
Подключение рабочей станции визуализации к сети	
	Соединение с локальной сетью медицинского учреждения отсутствует
	Соединение с локальной сетью медицинского учреждения.
Состояние питания рабочей станции визуализации	
	Идет зарядка с использованием стыковочного узла/адаптера питания. Уровень заряда батареи: 1% ~ 10%.
	Идет зарядка с использованием стыковочного узла/адаптера питания. Уровень заряда батареи: 11% ~ 25%.

Элемент	Описание
	Идет зарядка с использованием стыковочного узла/адаптера питания. Уровень заряда батареи: 26% ~ 50%.
	Идет зарядка с использованием стыковочного узла/адаптера питания. Уровень заряда батареи: 51% ~ 75%.
	Идет зарядка с использованием стыковочного узла/адаптера питания. Уровень заряда батареи: 76% ~ 100%.
Мощность беспроводного сигнала детектора	
	Мощность беспроводного сигнала очень высокая.
	Мощность беспроводного сигнала высокая.
	Мощность беспроводного сигнала нормальная.
	Мощность беспроводного сигнала низкая.
	Мощность беспроводного сигнала очень низкая.
	Беспроводное соединение отсутствует.
Сведения о батарее детектора	
	Оставшийся заряд батареи детектора: 76% ~ 100%
	Оставшийся заряд батареи детектора: 51% ~ 75%
	Оставшийся заряд батареи детектора: 26% ~ 50%

Элемент	Описание
	Оставшийся заряд батареи детектора: 11%~25%, требуется немедленная замена батареи детектора.
	Оставшийся заряд батареи детектора: 1%~10%, требуется немедленная замена батареи детектора.
	Сведения о состоянии батареи детектора недоступны.
Состояние функционирования детектора	
	Детектор изображений: обычный режим работы.
	Детектор изображений: спящий режим.
	Детектор изображений: привязанный детектор отсутствует или не подсоединен.
	Детектор изображений: сбой передачи данных.

Системные сообщения

Системные сообщения отображаются в нижней части всех основных экранов рабочей станции (Рисунок 6-4), в том числе в строке системных сообщений и строке сообщений о запретах.

Системные сообщения отображаются, когда система обнаруживает отклонения в работе системы. Эти сообщения информируют, когда нужно принять меры по устранению неполадок, чтобы исправить ситуацию.

При выявлении некоторых состояний системы остановка процедуры не требуется. В таком сообщении предлагаются варианты действия Продолжить или Продолжить/Обратиться в сервисный центр (т. е., продолжить и обратиться в сервисный центр).

Примечание: Чтобы очистить область сообщений, откройте и закройте журнал сообщений (см. описание ниже).

Рисунок 6-4 Пример системного сообщения

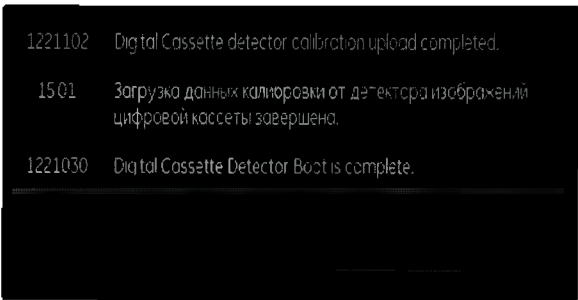


Строка системных сообщений

При щелчке мышью на стрелке поля системных сообщений в левой нижней части любого экрана открывается журнал системных сообщений (Рисунок 6-5). В журнале системных сообщений отображаются последнее 10 сообщений о состоянии со времени последнего перезапуска системы. Сообщения приводятся в обратном хронологическом порядке, то есть последнее сообщение отображается первым. Этот экран позволяет операторам и техническому персоналу выводить на экран, просматривать и анализировать сообщения о состоянии системы.

Если общее количество сообщений превышает число сообщений, показанных в списке, включается строка прокрутки и можно просмотреть все нужные сообщения.

Рисунок 6-5 Строка системных сообщений

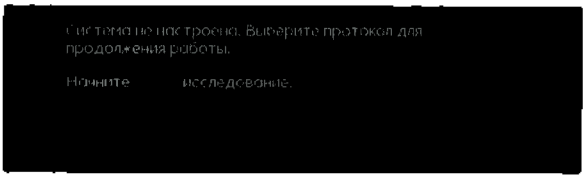


Строка сообщений о запретах

Журнал сообщений о запретах отображается в нижней части рабочего списка или экранов сбора данных, если те или иные факторы препятствуют получению рентгеновского снимка,— например, если детектор не готов к работе.

Нажмите на кнопку со стрелкой поля сообщений о запретах, чтобы просмотреть перечень всех ошибок и блокировок, препятствующих приему рентгеновского излучения (Рисунок 6-6). Сообщения и блокировки удаляются из списка по мере устранения из причин. После исправления всех ошибок и снятия блокировок сообщение о запрете исчезает.

Рисунок 6-6 Строка сообщений о запретах



iLinq

iLinq — это дополнительная функция системы, обеспечивающая доступ к дистанционному обслуживанию и поддержке клинических приложений.

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

- Быстрое реагирование при неотложном обслуживании.
- Обучение клиентов работе с приложениями и оказание помощи.
- Поиск и устранение неполадок и диагностика системы.
- Сбор информации о системе с целью анализа, устранения и предупреждения сбоев для оказания помощи в поддержании оптимальной работы рентгеновской системы.

Рисунок 6-7 Главный экран iLinq

The screenshot displays the iLinq web application interface. At the top, there is a header with the GE Healthcare logo and the text 'iLinq'. Below the header, a navigation bar contains links for 'This System ID (404000)', 'iLinq help', 'About iLinq', and 'Close'. The main content area is titled 'Contact GE Form (All fields are required, unless indicated)'. It includes a 'Request for Consulting GE' section with radio buttons for 'System Problem' and 'Application Question'. Below this, there are fields for 'System ID' (with options for 'This System ID (C404000)' or 'Other System ID') and 'System Status' (with options for 'Completely Down', 'Primary Down', or 'Up'). A warning message states: 'Please do not use accents and special characters, for example (~ !@#\$%^&*') for the fields that follow'. The form includes a 'Problem Description/Question' field, an 'Additional Information (Optional)' field, and an 'Image Number (Optional)' section with 'X-ray', 'Screen', and 'Image' sub-sections. There is also a 'Problem Occurred' section with radio buttons for 'Now' or 'Earlier' and a date/time picker. At the bottom, there is a 'Submit Form' button and a 'Cancel' button. The interface is in English, despite the Russian text in the surrounding document.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Таблица 6-3 Экранные функции iLinq

Функция	Описание
Связаться с GE	Функция связи с GE позволяет в электронном виде отправить запрос на обслуживание или вопрос, касающийся работы с приложениями, непосредственно в интернет-центр. Рисунок 6-7 представляет экран, используемый для сообщения о неполадке системы с помощью системы iLinq
Настройки	Предварительный ввод сведений о системе и контактной информации.
Сообщения	Получение сообщений из интернет-центра.
Подсказка виртуального помощника	Соединение с интернет-экспертами GE Healthcare.
О программе iLinq	Версия программы iLinq.
Справка iLinq	Справка по всем функциональным возможностям iLinq. Чтобы получить детальную справку по какой-либо теме, просто выберите ее в списке тем слева на экране щелчком мыши.
Закрытие	Закрытие программы iLinq и возврат в систему XR118.

Связаться с GE

Для подключения к системе iLinq, если нужно сообщить о неполадке в системе, выполните следующие действия.

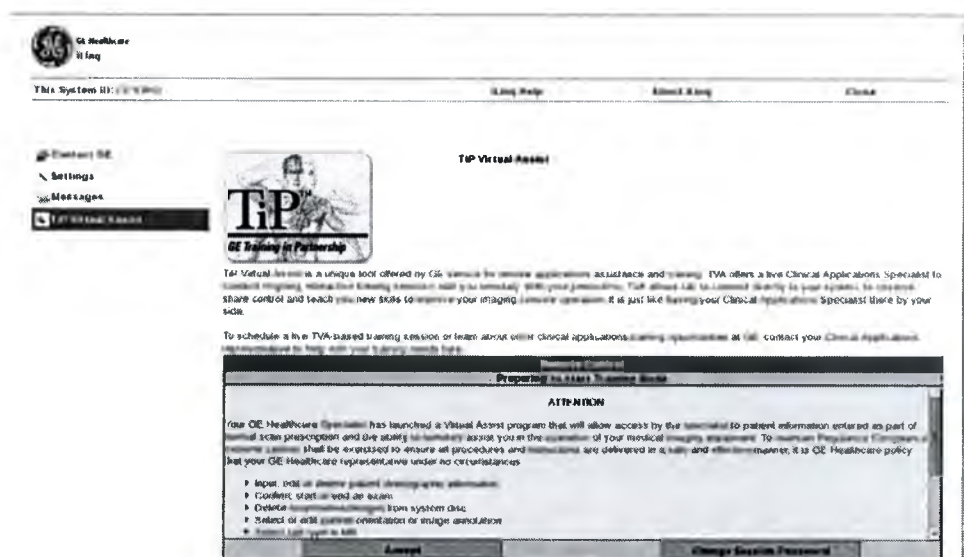
- 1. Щелкните значок [iLinq] на экране рабочего списка или получения изображений.
- 2. Нажмите [Связаться с GE].
- 3. На экране Связаться с GE функции iLinq введите необходимую информацию.
- 4. Нажмите [Отправить форму].
- 5. Нажмите [Закрыть].
 - ♦ Функция iLinq закроется, и вновь отобразится экран рабочего списка или получения изображений.

Виртуальный помощник (TVA)

Виртуальный помощник — это уникальный инструмент, предлагаемый сервисной службой GE для дистанционного оказания помощи в работе с приложениями и обучения. TVA предоставит в ваше распоряжение специалиста по клиническим приложениям для постоянного проведения интерактивных сеансов обучения в удаленном режиме. TVA дает возможность специалисту GE с вашего разрешения напрямую связаться с вашей системой, вести наблюдение, управлять системой вместе с вами и обучать вас новым умениям для повышения эффективности вашей работы с пультом управления визуализацией. Это практически равносильно присутствию специалиста по клиническим приложениям в кабинете рядом с вами.

Чтобы запланировать сеанс обучения на основе TVA в режиме реального времени или узнать о других предоставляемых GE возможностях обучения работе с клиническими приложениями, обратитесь за помощью к региональному представителю компании, занимающемуся клиническими приложениями.

Рисунок 6-8 Подсказка виртуального помощника



Для подключения к системе iLinq, когда требуется инструктаж по работе в системой в режиме реального времени, выполните следующие действия.

1. Позвоните в интернет-центр GE, чтобы установить соединение в режиме реального времени с интернет-экспертами GE.
2. Щелкните значок [iLinq] на экране рабочего списка или получения изображений.
3. Нажмите кнопку [Виртуальный помощник].
4. Нажмите кнопку [Изменить пароль для сеанса], чтобы задать пароль для соединения в режиме реального времени.
5. Нажмите [Принять], чтобы установить TVA-соединение.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

6. Примите запрос на соединение в режиме реального времени от интернет-экспертов GE.
7. Нажмите кнопку [Выйти из TVA], чтобы закрыть сеанс совместного доступа к рабочему столу.

Устанавливать и использовать систему iLinq 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 iLinq или договора на обслуживание с компанией GE. Наличие собственно системы GE iLinq не дает никаких прав, в том числе имущественных, на систему iLinq или разрешения либо права на доступ, использование или декомпиляцию системы iLinq. Любой доступ к использованию системы iLinq, не предусмотренный условиями, указанными в соглашении о iLinq или договоре на обслуживание с компанией GE, или декомпиляция системы iLinq кем-либо, кроме персонала GE, запрещены. Подписывая соглашение о iLinq, вы соглашаетесь в разумных пределах предпринимать усилия по защите системы iLinq от повреждения или утраты, и препятствовать доступу неуполномоченного персонала к использованию или декомпиляции системы iLinq.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

6-15

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

6-16

Глава 7

Рабочий список

Рабочий список — это отправная точка для 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 установки параметров пациента.

Содержание:

- Общие сведения
 - Рабочий список пациентов
- Управление списком/Поиск процедур
 - Рабочий список пациентов
 - Поиск по
 - Фильтрация списка
 - Обновление
- Выбор процедур
 - Выбор одного исследования для пациента
 - Выбор нескольких исследований для пациента
- Удаление процедур
 - Удаление процедуры
 - Удаление приостановленных процедур
- Добавление/Редактирование/Просмотр сведений о пациенте
 - Общие сведения
 - Добавление пациента
 - Редактирование сведений о пациенте

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

7-1

Общие сведения

В рабочем списке (Рисунок 7-1) отображаются запланированные, завершенные, прерванные, приостановленные и выполняемые в данный момент процедуры.

Большую часть рабочего списка занимает список пациентов. Список пациентов — это большая таблица, состоящая из стандартных 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 пользователем на рабочей станции либо путем ввода информации вручную, либо с помощью сканера штрихкода. Вводимые на месте процедуры доступны только на рабочей станции, где они были введены. Они не обновляются автоматически, и никакие другие рабочие станции 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 или рабочие станции могут быть настроены для доступа к этим процедурам.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

7-2

Рисунок 7-1 Экран рабочего списка



Таблица 7-1 содержит перечень и описания всех функций, отображаемых в рабочем списке.

Таблица 7-1 Функции рабочего списка

Функция	Описание
[Рабочий список] 	Щелкните мышью на этой пиктограмме, чтобы вывести на экран весь рабочий список. В нем можно найти все подробные сведения о пациенте. Сведения можно обновить, обратившись к RIS/HIS, или добавить из системы. Список можно отображать с использованием различных фильтров.
[Управление изображениями] 	Щелкните мышью на этой пиктограмме, чтобы вывести на экран всю подробную информацию об изображениях: дату исследования, данные о серии и т. д.

Функция	Описание
[Служебные программы] 	Открытие экрана, позволяющего изменять системные установки (например, соединения с сетью и принтером) и другие настройки. То, какие именно настройки вам будет разрешено менять, будет зависеть от имеющихся у вас прав доступа. Подробнее см. в Глава 15: Задание настроек.
[Выход] 	Щелкните мышью на этой кнопке для выхода текущего пользователя из системы. Подробнее см. в разделе Вход в систему и выход из нее.
[Информация о пациенте] 	Отображение экрана сведений о пациенте для выбранной процедуры. Примечание: Сведения о пациенте можно редактировать, если выбранная в данный момент процедура не открыта. После начала исследования сведения о пациенте становятся недоступными для редактирования. Сведения о пациенте нельзя редактировать, если выбрано несколько процедур. Подробнее см. в разделе Добавление/Редактирование/Просмотр сведений о пациенте.
[Обновление] 	Обновление содержимого окна рабочего списка в соответствии с новой информацией из HIS или RIS, отражающей изменения в записях о процедурах. Кроме того, удаление любых уже примененных фильтров. Подробнее об автоматическом обновлении рабочего списка см. в разделе Обновление.
[Фильтр] 	Отображение экрана запроса данных из рабочего списка и фильтрация записей RIS или HIS для поиска процедур, удовлетворяющих определенным критериям. Как фильтровать рабочий список, см. в разделе Фильтрация списка.
[Неотложное исследование] 	Начало исследования без выбора процедуры в списке пациентов и добавления пациента. В качестве имени пациента система назначит уникальный номер для отслеживания. Примечание: Этот номер для отслеживания представляет собой время и дату начала исследования. Время записывается в секундах. Подробнее см. в Глава 8: Получение изображений-Проведение неотложного исследования.

Функция	Описание
[Список процедур]	Здесь отображаются все процедуры, запланированные для исследований в течение рабочего дня. Процедуры, отображаемые в этом списке, можно загружать из RIS/HIS или создавать на месте на экране рабочей станции. Подробнее см. в разделе Рабочий список пациентов. По этому списку возможен поиск, его также можно фильтровать и сортировать по столбцам. Подробнее см. в разделе Управление списком/Поиск процедур. Отображаемый период времени может быть задан пользователем. Подробнее об изменении отображаемого периода времени см. в Глава 15: Задание настроек - Рабочий список.
[Добавление пациента] 	Позволяет вводить сведения о пациенте и добавлять пациента в список пациентов. Подробнее см. в разделе Добавление/Редактирование/Просмотр сведений о пациенте.
[Сортировка по]	Подробнее см. в Фильтрация списка.
[Поиск по] 	Поиск процедур по названию столбца, выбранному в раскрывающемся списке, и критериям поиска, введенным в текстовом поле. Сведения о поиске в списке см. в разделе с.
[Удалить] 	Удаление выбранной процедуры или процедур из списка пациентов. Примечание: Нажатие кнопки [] не ведет к удалению процедур из RIS или HIS. Нажатие кнопки [] не ведет к удалению каких-либо изображений исследования из базы данных изображений. Подробнее см. в разделе Удаление процедур.
[Далее>] или [Возобновить>]	Начало, продолжение или дополнение выбранной процедуры. Название этой кнопки меняется в зависимости от состояния планирования выбранной процедуры. Если выбранная процедура находится в состоянии Приостановлена, то название кнопки меняется на [Возобновить>].

Рабочий список пациентов

Таблица 7-2 В описаны столбцы рабочего списка. Эта информация поступает из данных, введенных на экране сведений о пациенте. Подробнее см. в разделе Добавление/Редактирование/Просмотр сведений о пациенте.

Таблица 7-2 Столбцы рабочего списка

Элемент	Описание
[ФИО пациента]	Фамилия, имя и отчество пациента, введенные на экране добавления пациента или сведений о пациенте.
[Идентификатор пациента]	Номер медицинской карты пациента или любой номер, по которому можно отличить пациента.
[Дата]	Запланированная дата выполнения процедуры. Для процедур, вводимых на месте, по умолчанию используется текущая дата.
[№ поступл.]	Входящий номер пациента
[Описание]	Описание процедуры или серии, которая будет выполняться.
[Врач]	Имя врача, направившего пациента.
[Метод]	Отображает модальность исследования.
[Состояние]	Состояние процедуры. Возможные варианты: • Запланировано — процедура создана, но не начата. • Завершено — процедура закрыта. • Приостановлено — процедура была начата, затем прервана. • Отменено — процедура была открыта, но не может быть завершена. • Выполняется — процедура выполняется в данный момент. Подробнее о завершенных, приостановленных и отмененных исследованиях см. в Глава 8: Получение изображений — Закрытие сессии.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Управление списком/Поиск процедур

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.

Сортировка по столбцам

Сортировка позволяет упорядочить процедуры по выбранному столбцу.

1. Щелкните мышью на заголовке столбца, по которому требуется отсортировать данные, или выберите столбец в раскрывающемся списке Поиск. Например, если требуется просмотреть все процедуры, находящиеся в состоянии Приостановлено, щелкните на заголовке столбца Состояние.
 - ♦ В заголовке столбца появится стрелка, указывающая, по какому столбцу выполняется данная сортировка.
2. Щелкните заголовок столбца еще раз, чтобы переключиться между порядком по возрастанию и порядком по убыванию.
 - ♦ Направленная вверх стрелка означает, что столбец сортируется в возрастающем порядке. В этом случае сортировка выполняется в алфавитном или числовом порядке от наименьшего значения к большему.
 - ♦ Направленная вниз стрелка означает, что столбец сортируется в убывающем порядке. В этом случае сортировка выполняется в обратном алфавитном или числовом порядке от наибольшего значения к наименьшему.

Рисунок 7-2 Столбец с сортировкой в порядке убывания



Имя пациента ▼

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

7-7

Поиск по

Функция Поиск по позволяет искать процедуры по столбцу.

Рисунок 7-3 Список Поиск по



1. Нажмите на кнопку со стрелкой раскрывающегося списка Поиск по, чтобы выбрать столбец, по которому требуется выполнить поиск.
 - ♦ Если нужный столбец уже выбран, начинайте с шага 3.
2. Выберите столбец. Например ФИО пациента.
 - ♦ Список автоматически отсортируется по выбранному столбцу.
3. Введите критерии поиска в текстовом поле. Например, для поиска пациентов, фамилии которых начинаются на букву «J» введите в текстовом поле букву «J».
 - ♦ В списке отобразятся только процедуры для пациентов, чьи фамилии начинаются на букву J.
 - ♦ В списке автоматически выбирается первая процедура.

Примечание: В этом текстовом поле регистр не учитывается.

4. Продолжите вводить критерии поиска.
 - ♦ В списке автоматически выберется первая процедура, соответствующая введенным буквам в текстовом поле. Это называется последовательным поиском.
 - ♦ Если введенному критерию не соответствует ни одна процедура, список будет пустым.

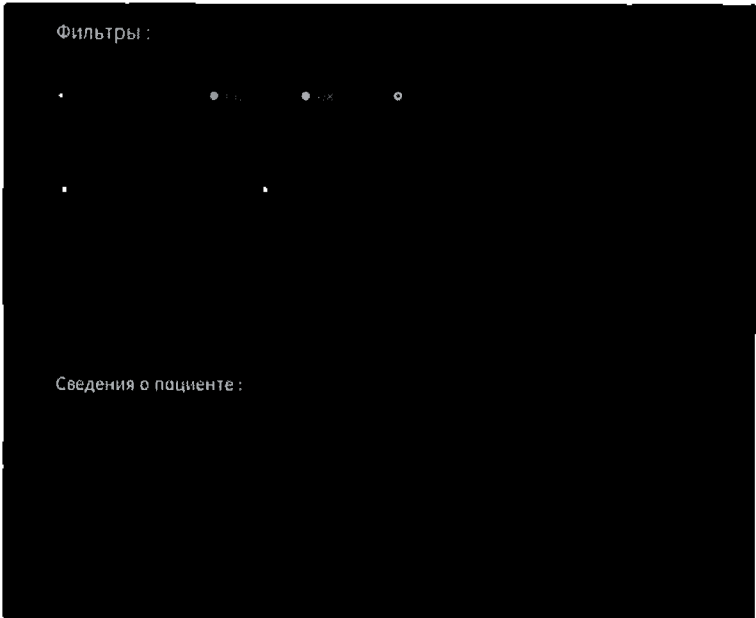
Фильтрация списка

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.

Нажатием кнопки Refresh удаляется любой примененный фильтр.

Рисунок 7-4 Фильтр рабочего списка



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

Таблица 7-3 Кнопки принятия/отклонения фильтра

Функция	Описание
[Фильтрация списка]	Фильтрация записей рабочего списка по системе или модальности. - Данная система: процедуры вводятся на месте на установке. - CR/DX: процедуры компьютерной рентгенографии/цифровой рентгенографии. - Все системы: процедуры всех типов исследований.
[Включить]	Позволяет включать в фильтр или исключать из него завершенные или отмененные исследования.
[Дата]	Позволяет выбирать фильтрацию по дате исследования. - Все — процедуры запланированные на любую дату. - Диапазон дат — процедуры, запланированные на указанный период времени. - Сегодня — процедуры, запланированные на текущую дату.
[С/По]	При выборе для даты варианта Диапазон дат даты можно ввести или выбрать на экране календаря.
[Сведения о пациенте]	Позволяет фильтровать на основе данных с экрана сведений о пациенте. Возможные варианты: - Фамилия - Имя - Входящий номер - Идентификатор пациента Фильтр можно ограничить одним из этих полей или всеми полями. Если поле оставлено пустым, это означает, что соответствующий критерий не будет включен в фильтр.
[Применить]	Применение фильтра и возврат к результатам в рабочем списке.
[Отмена]	Закрытие экрана фильтра и возврат к рабочему списку.

Процедура фильтрации рабочего списка следующая.

Примечание: Поля можно заполнять в любом порядке.

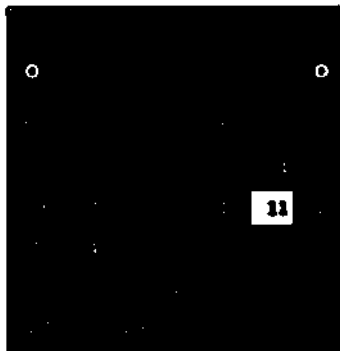
- На экране рабочего списка нажмите кнопку фильтрации списка.
 - Появится экран фильтра.
- Выберите вариант в пункте «Фильтрация списка».
- Выберите варианты в пункте «Включить».
- Выберите вариант в пункте «Дата».
- При выборе для даты варианта Диапазон дат введите или выберите начальную и конечную даты (С/По).

Чтобы выбрать даты в календаре:

- ♦ Щелкните мышью на полях [С/По].



- ♦ Появится экран календаря фильтра с выбранной текущей датой. Экран календаря фильтра.



- Нажмите [<], чтобы выбрать предыдущий месяц, если требуется.
 - Нажмите [>], чтобы выбрать следующий месяц, если требуется.
 - Нажмите дату, чтобы выбрать ее.
 - После нажатия даты календарь автоматически закрывается.
 - Щелкните в любом месте экрана за пределами календаря, чтобы закрыть календарь.
6. Введите сведения о пациенте, по которым требуется отфильтровать.
- ♦ В эти поля не нужно вводить полностью слова или числа.
 - ♦ Чем больше введено информации в эти поля, тем меньше будет результатов.
 - ♦ Если ввести меньше информации, или не ввести никакой информации в эти поля, то результатов поиска будет больше.

Примечание: В текстовых полях сведений о пациенте регистр не учитывается.

7. Нажмите Применить.

- ♦ Экран фильтрации списка закрывается, и появится экран рабочего списка, содержащий только те процедуры, которые удовлетворяют всем критериям фильтрации.
- ♦ Если ни одна процедура не удовлетворяет всем критериям, то рабочий список будет пустым и отобразится всплывающее сообщение: «Записи, соответствующие заданным критериям фильтра, не обнаружены».

8. Нажмите кнопку обновления, чтобы убрать фильтр.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Обновление

Некоторые системы будут регулярно автоматически обновлять рабочий список данными из HIS/RIS (например, каждые 10 минут). Однако если система не обновляет список автоматически либо требуется обновить список раньше запланированного времени, это можно сделать вручную.

Кроме того, функция обновления отменяет всю примененную фильтрацию. Подробнее см. в разделе Фильтрация списка.

Обновление вручную

Процедура обновления рабочего списка вручную следующая.

1. Нажмите кнопку обновления рабочего списка.

- ♦ Рабочий список обновится данными HIS/RIS, и удалится вся фильтрация.

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

Примечание: При обновлении не удаляются процедуры, добавленные на месте.

Автоматическое обновление

Интервал автоматического обновления задается в области [] ->[Настройки] -> [Рабочий список] Подробнее см. в Глава 15: Задание настроек - Рабочий список.

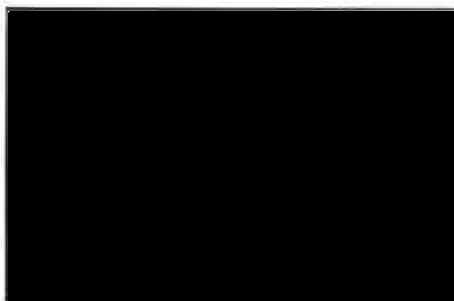
Во время автоматического обновления системой появляется сообщение: Выполняется загрузка. Подождите. Это сообщение остается на экране до тех пор, пока не завершится процесс обновления.

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

Примечание: Убедитесь, что RIS/HIS находится в рабочем состоянии:

1. Проверьте пиктограмму сети в строке состояния, чтобы убедиться в наличии соединения с сетью медицинского учреждения.
2. Убедитесь, что RIS/HIS настроена и прошла проверку (см. Глава 15: Задание настроек).

Рисунок 7-5 Сообщение об автоматическом обновлении

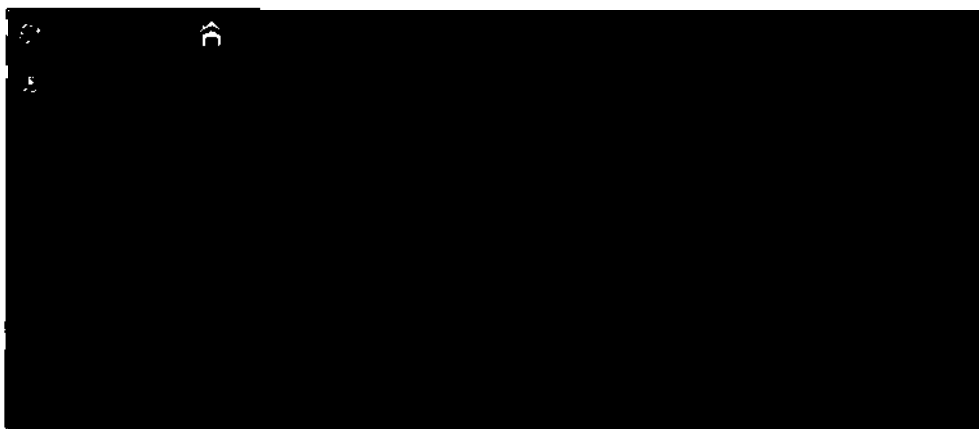


Выбор процедур

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. Подробнее см. в разделе Добавление пациента.

Выбор одного исследования для пациента

Рисунок 7-6 Одна процедура



1. При необходимости закройте или приостановите все открытые исследования.
 - ♦ Появится экран рабочего списка.
2. Выберите процедуру в рабочем списке.
 - ♦ Для этого щелкните мышью на фамилии любого пациента в списке или считайте сканером штрихкод пациента, сформированный системой HIS/RIS.
3. О том, как проводить исследование, см. в Глава 8: Получение изображений.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

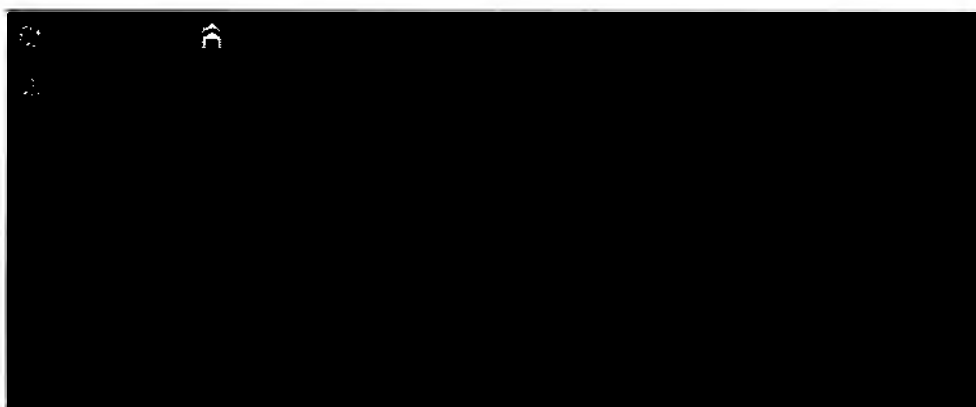
Выбор нескольких исследований для пациента

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

Примечание: Для такого выбора процедур необходимо строгое совпадение ФИО пациента, идентификационного номера пациента, даты рождения, пола и даты исследования.

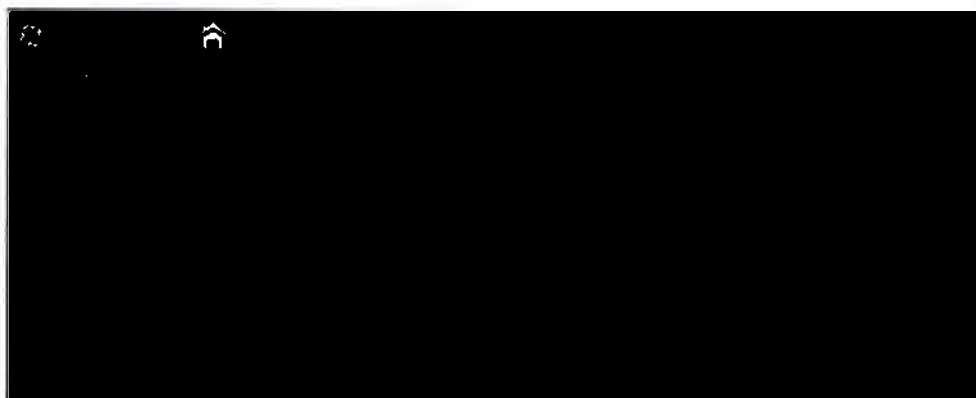
1. Отсортируйте рабочий список по ФИО пациента.
2. Щелкните процедуру.

Рисунок 7-7 Выбор процедуры



3. Щелкните другую процедуру для этого же пациента.
4. Продолжайте щелкать процедуры до тех пор, пока не выберите все процедуры для данного пациента.

Рисунок 7-8 Выбор нескольких процедур



- ♦ Чтобы отменить выбор выделенной процедуры, щелкните на ней мышью еще раз.
- ♦ Чтобы отменить выбор всех процедур, щелкните мышью на любой другой процедуре.

Удаление процедур

Процедуры можно удалять по отдельности из рабочего списка.

Кнопка удаления [] обеспечивает доступ к режиму удаления и позволяет удалять процедуры.

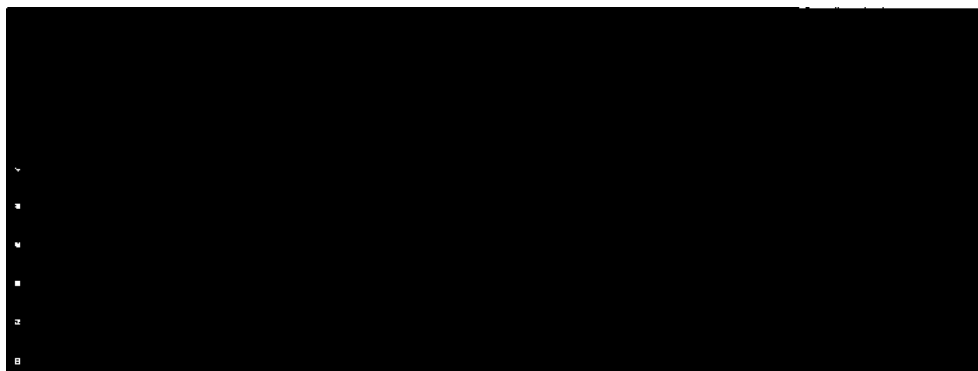
Примечание: Удаленные процедуры нельзя восстановить или отменить их удаление.

Примечание: Нажатие кнопки [] не ведет к удалению процедур из RIS или HIS, а также к удалению каких-либо изображений исследования из базы данных изображений.

Удаление процедуры

1. Щелкните мышью на кнопке удаления [], чтобы войти в режим удаления.
2. Слева от фамилии каждого пациента отобразится поле метки удаления.

Рисунок 7-9 Удаление процедур



3. Установите метку в поле метки удаления, а затем нажмите на кнопку удаления [], чтобы удалить выбранную процедуру.

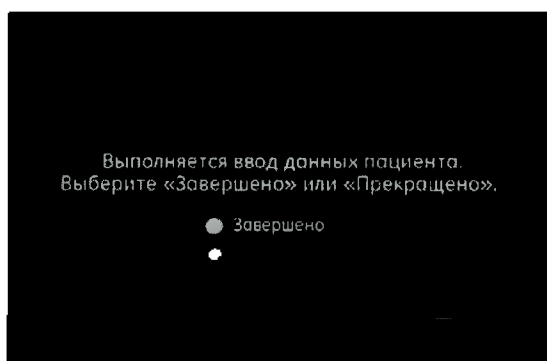
Примечание: Нажатие кнопки [] не ведет к удалению процедур из RIS или HIS, а также к удалению каких-либо изображений исследования из базы данных изображений.

4. После удаления нажмите [Отмена], чтобы выйти из режима удаления.

Удаление приостановленных процедур

Приостановленные процедуры можно удалять только в том случае, если они находятся в состоянии Завершено или Отменено.

1. Выберите приостановленные процедуры, которые требуется удалить.



2. Нажмите [Завершено] или [Отменено].
 - ♦ При нажатии кнопки [Завершено] состояние процедуры меняется на Завершено. При соответствующей настройке любые полученные изображения автоматически помещаются в стек, автоматически распечатываются и отправляются в PACS.
 - ♦ При нажатии кнопки [Отменено] состояние процедуры меняется на Отменено. Любые полученные изображения помечаются как прекращенные, и эта информация отправляется в PACS. Выберите подходящую причину в выпадающем списке.
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] сообщение закроется и снова появится рабочий список,— при этом процедуру удалены не будут.
 - ♦ При нажатии кнопки [Удалить] процедуры удаляются из рабочего списка.

Добавление/Редактирование/Просмотр сведений о пациенте

Общие сведения

Экраны добавления пациента и сведений о пациенте (Рисунок 7-10) позволяют вводить сведения о пациенте и процедуре перед началом исследования или просматривать эту информацию в любое время.

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

- Чтобы добавить пациента в рабочий список, нажмите кнопку добавления пациента [] и введите или выберите соответствующую информацию. Информацию можно ввести двумя способами: вручную или с помощью сканера штрихкода.



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

Примечание: При заполнении полей экрана используйте только стандартные буквенно-цифровые символы. Использование знака вопроса (?), косой черты (/) и т. д. приведет к сообщению об ошибке, связанной с недопустимым символом.

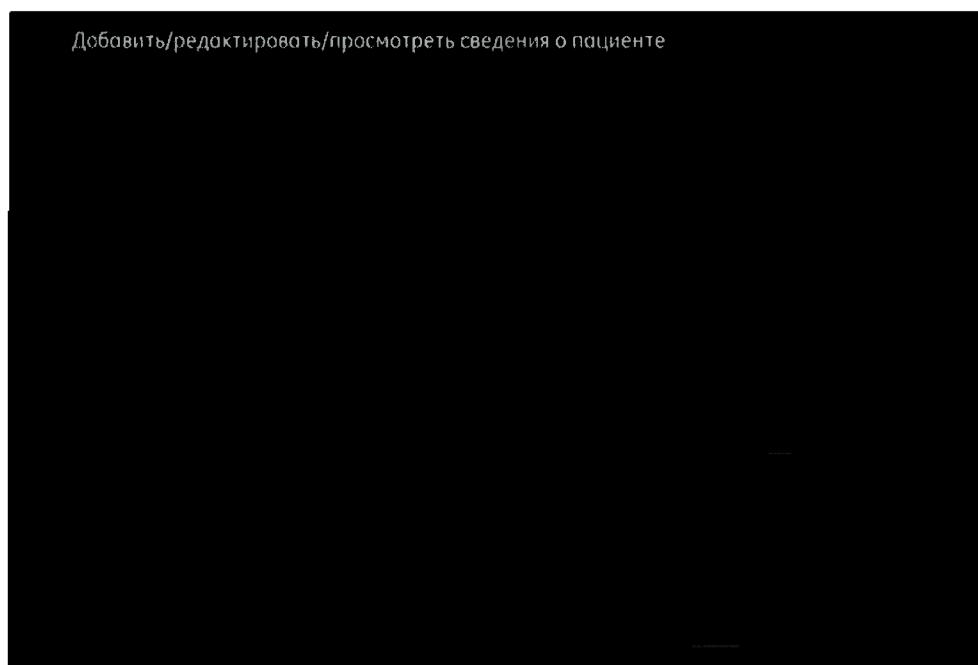
- Чтобы посмотреть сведения о пациенте с экрана рабочего списка или экрана управления изображениями, выберите исследование и нажмите кнопку сведений о пациенте []. При просмотре с экрана управления изображениями сведения о пациенте нельзя редактировать.
- Чтобы посмотреть сведения о пациенте на экране сбора данных или в окне просмотра изображений, нажмите кнопку сведений о пациенте []. При просмотре с этих экранов сведения о пациенте нельзя редактировать.

Экран появится на том мониторе, на котором была нажата кнопка сведений о пациенте [].

Сведения о пациенте, предоставляемые из HIS/RIS, нельзя редактировать.

Сведения о пациенте, введенные на месте, можно редактировать до тех пор, пока не начнется исследование. Их нельзя редактировать после начала или во время выполнения исследования.

Примечание: Кнопка сведений о пациенте недоступна, когда одновременно выбрано несколько исследований.

Рисунок 7-10 Добавить/редактировать/просмотреть сведения о пациенте**Таблица 7-4** Информация о пациенте

Функция	Описание
[Имя]	Указывает имя пациента. Примечание: При выполнении неотложных исследований это поле заполняется автоматически сформированным системой индикатором, который представляет собой слово Новый с добавлением даты и времени (в секундах), когда была нажата кнопка неотложного исследования []. Например: NEW040622140345. Исследование было начато в 04 году, в 06 месяце, в 22 день, в 14 часов, 03 минуты и 45 секунд.
[Отчество]	Определяет отчество или инициалы пациента.
[Фамилия]	Определяет фамилию пациента.
[Идентификатор пациента]	Определяет номер медицинской карты пациента или любой номер, по которому можно отличить пациента. Этот номер должен быть уникальным.
[Местоположение]	Определяет местоположение пациента. Обычно в эти поля вводится "HIS" или "RIS".

Функция	Описание
[Пол]	Определяет пол пациента. По умолчанию при первом открытии экрана в этом поле указано «Другой».
[Дата рождения]	Определяет дату рождения пациента в формате мм/дд/гггг. Если эта дата введена не в надлежащем формате, она отображается на экране в красном цвете.
[Возраст]	Определяет возраст пациента. Это поле обновляется — заполняется надлежащим значением возраста — при вводе даты рождения. Если поле даты рождения не выбрано, значение возраста вводится вручную.
[Единица возраста]	Единица измерения возраста, возможны четыре варианта: Годы, Месяцы, Недели и Дни. Поле [Возраст] заполняется надлежащим значением возраста в соответствии со значением, указанным в поле даты рождения, при изменении значения в этом поле.
[Время рождения]	Указывает время рождения пациента в 24-часовом формате — ЧЧ:ММ
[Описание процедуры]	Описание процедуры или серии, которая будет выполняться.
[Номер поступления]	Определяет входящий номер пациента.

Функция	Описание
[Состояние]	Отображает состояние выбранного исследования. При добавлении пациента доступен единственный вариант — «Запланировано». В сведениях о пациенте возможны следующие варианты: • Запланировано — процедура добавлена в рабочий список, но исследование не начато. • Приостановлено — исследование было начато, но прервано до завершения. Это исследование можно возобновить позже. • Завершено — исследование было «закрыто» на экране сбора данных либо помечено как Завершено на экране сведений о пациенте. Завершенные исследования отправляются в PACS (если она доступна). • Отменено — процедура была открыта, но никаких снимков не было сделано. Можно начать это исследование позже, либо удалить процедуру. • Активно — исследование выполняется в данный момент. Если текущее состояние — Запланировано, Активно или Приостановлено, то его можно менять на Отменено или Завершено, при условии что исследование не открыто и не выполняется сбор данных. Состояние нельзя редактировать в следующих случаях: • Если текущее состояние — Завершено или Отменено. • Если область сведений о пациенте открыта из окна просмотра изображений или с экрана управления изображениями.
[Оператор]	Определяет имя или инициалы оператора. Можно воспользоваться раскрывающимся списком для выбора часто используемых имен. О том, как добавлять имена в раскрывающийся список, см. в Глава 15: Задание настроек - Предварительная установка фамилий и имен.
[Выполняющий исследование врач]	Определяет рентгенолога или врача, выполняющего исследование. Можно воспользоваться раскрывающимся списком для выбора часто используемых имен. О том, как добавлять имена в раскрывающийся список, см. в Глава 15: Задание настроек - Предварительная установка фамилий и имен.
[Направляющий врач]	Определяет направляющего врача. Можно воспользоваться раскрывающимся списком для выбора часто используемых имен. О том, как добавлять имена в раскрывающийся список, см. в Глава 15: Задание настроек - Предварительная установка фамилий и имен.
[Идентификатор исследования]	Отображает идентификационный номер процедуры.
[Дата исследования]	Отображает запланированную дату выбранного исследования.

Функция	Описание
[Время исследования]	Задаёт дату и время проведения исследования у пациента.
[Метод]	Отображает модальность исследования.
[Комментарии]	Обеспечивает место для любых примечаний или сведений, отсутствующих в других полях.
[Далее>]	Выводит на монитор экран сбора данных для подготовки к получению снимков. Кроме того, добавляет имя пациента в рабочий список. Подробнее см. в Глава 8: Получение изображений - Выбор или изменение протоколов. Примечание: Эта кнопка не появляется, если экран сведений о пациенте открывается с экрана средства просмотра изображений или экрана управления изображениями.
[Сохранить]	Добавление пациента в рабочий список или сохранение изменений и закрытие экрана добавления пациента/сведений о пациенте. • Если нажата кнопка сохранения, но не все поля данных заполнены, новая запись пациента все равно создается. • Если не введено никакого имени, то пациент включается в список под наименованием Новый пациент. Это позволяет быстро начать исследование.
[Отмена]	Стирание всех вновь введенных сведений и закрытие экрана добавления пациента/сведений о пациенте без обновления рабочего списка.

Добавление пациента

Используйте этот порядок действий для ввода сведений о пациенте в систему.

1. Откройте экран рабочего списка.
 - ♦ Появится экран рабочего списка пациентов.
2. Нажмите на кнопку добавления пациента [].
 - ♦ Появится экран сведений о пациенте.
3. Введите сведения о пациенте с помощью клавиатуры или виртуальной клавиатуры.
 - ♦ Данные можно ввести вручную или с помощью устройства считывания штрихкода. Подробнее см. в Глава 5: Краткое описание оборудования - Устройство считывания штрихкода.



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

4. Нажмите кнопку [Сохранить] или [Далее>].
 - ♦ Нажмите кнопку [Сохранить], чтобы добавить пациента в рабочий список и вернуться к экрану рабочего списка.
 - ♦ Нажмите кнопку [Далее>] (если она доступна), чтобы добавить пациента в рабочий список и приступить к выбору протоколов исследования. См. Глава 8: Получение изображений - Выбор или изменение протоколов.
 - ♦ Нажмите кнопку [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 открытия любой процедуры.

Примечание: Кнопка сведений о пациенте недоступна, если выбрано несколько процедур.

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



ВНИМАНИЕ! Перед началом процедуры внимательно проверьте сведения о пациенте. После открытия процедуры их невозможно изменить.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

7-23

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

7-24

Глава 8

Получение изображений

В этом разделе подробно описан процесс получения изображений с помощью цифрового детектора.

Примечание: Рассматривается проведение основного исследования.

Содержание:

- Обзор
- Функция автоматического обнаружения для детектора
- Начало нового исследования
- Возобновление приостановленных исследований
- Перезапуск завершенных или отмененных исследований
- Выбор или изменение протоколов
- Быстрый предварительный просмотр
- Потеря беспроводной связи
- Восстановление изображения
- Проведение неотложного исследования
- Закрытие сессии
 - Приостановка
 - Закрытие
 - Прекращение

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

8-1

Обзор

Именно на экране получения изображений (Рисунок 8-1) настраивается исследование и корректируются данные экспозиции. Этот экран открывается, если пользователь нажимает кнопку [Начать исследование], кнопку неотложного исследования [] на экране рабочего списка или кнопку [Начать исследование] на экране добавления пациента и выбирает протокол.

Рисунок 8-1 Экран сбора данных

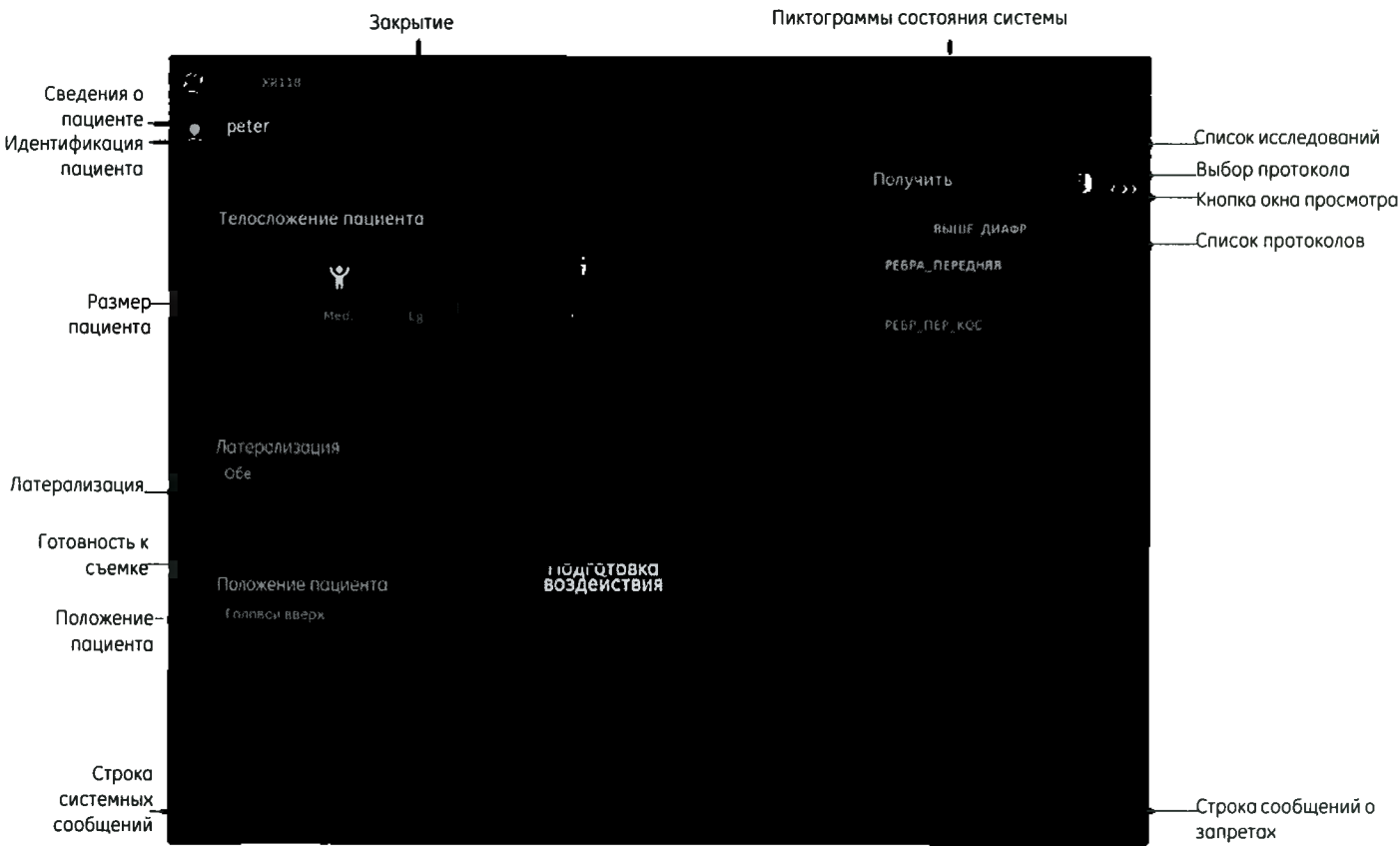
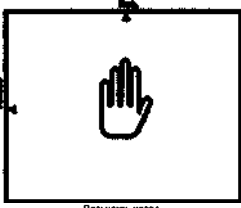


Таблица 8-1 Экран сбора данных

Функция	Описание
[Заккрытие]	Заккрытие процедуры. Подробнее см. в разделе Заккрытие сессии.
[Идентификация пациента]	Указывает пациента для текущей процедуры.
[Сведения о пациенте]	Открытие экрана сведений о пациенте для текущей процедуры. См. Глава 7: Рабочий список - Добавление/Редактирование/Просмотр сведений о пациенте.

Функция	Описание
[Список исследований]	Отображение всех списков исследований, если для одного пациента выбрано несколько исследований. Нажмите на кнопку со стрелкой вниз, чтобы открыть список исследований и выбрать исследование.
[Список протоколов]	Вывод на экран перечня всех доступных проекций для исследования с указанием проекции, активной в данный момент. Протокол исследования, выбранный в текущий момент времени, выделяется синим цветом.
[Выбор протокола]	Открытие экрана выбора протоколов для добавления, удаления или изменения протоколов. Подробнее см. в разделе Выбор или изменение протоколов.
[Окно просмотра]	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к окну просмотра изображений.
[Телосложение пациента]	Выбор телосложения обследуемого пациента. Возможные варианты: • Ребенок мелкого телосложения (младенцы в возрасте до 1 года) • Ребенок среднего телосложения (начинающие ходить дети в возрасте до 5 лет) • Ребенок крупного телосложения (дети школьного возраста) • Взрослый мелкого телосложения • Взрослый среднего телосложения • Взрослый крупного телосложения
[Количество проекций]	При проведении исследования парных анатомических структур (например, конечностей) выберите сторону пациента, которая будет облучаться рентгеновским излучением. Возможные варианты: • Обе • Левая • Правая При исследовании непарной анатомической структуры этот элемент управления отключен, как показано здесь.

Функция	Описание
[Положение пациента]	Выбор положения пациента относительно детектора. Например:  Набор доступных вариантов меняется в зависимости от того, предназначена ли выбранная в данный момент проекция протокола для парной или непарной анатомической структуры. Возможные варианты для парной анатомической структуры: • Пальцами к голове • Пальцами к ногам • Пальцами вперед • Пальцами назад Возможные варианты для непарной анатомической структуры: • Головой вверх • Головой вниз Перечисленные выше положения для парной и непарной анатомической структуры приведены только в качестве общих рекомендаций. У некоторых проекций другие варианты.
[Подготовка к съемкеГотов к автоматическому обнаружению]	Нажмите на кнопку [Подготовка к съемке], чтобы подготовить аппарат к приему рентгеновского излучения. На странице «Готовность к съемке» будет отображаться значение оставшегося времени, в течение которого детектор будет принимать рентгеновское излучение. Подробнее см. в разделе Функция автоматического обнаружения для детектора.
[Строка системных сообщений]	Отображение последнего сообщения о состоянии системы. Нажмите на кнопку со стрелкой, чтобы вывести на экран журнал сообщений, поступивших со времени последнего перезапуска системы. Чтобы очистить область состояния системы, откройте и закройте журнал сообщений. Подробнее см. в Глава 6: Общие сведения - Строка системных сообщений.

Функция	Описание
[Строка сообщений о запретах]	Эта строка отображается при возникновении ситуации, препятствующей получению рентгеновского снимка, например Детектор на готов. Нажмите на кнопку со стрелкой, чтобы просмотреть список всех ошибок и блокировок, препятствующих выполнению съемки. Сообщения и блокировки удаляются из списка по мере устранения из причин. Подробнее см. в Глава 6: Общие сведения - Строка сообщений о запретах.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

8-5

Функция автоматического обнаружения для детектора

XR118 — это обновленная автономная система, которая работает вместе с аналоговой системой целевой системой. В целевую систему не вносятся никаких изменений, и связь с ней не поддерживается. В системе XR118 предусмотрена функция автоматического обнаружения для детектора, обеспечивающая синхронизацию процесса съемки с целевой системой. Функция автоматического обнаружения для детектора дает возможность регистрировать границу возрастания рентгеновского излучения и границу его снижения при стандартной клинической съемке и получать изображения без синхронизации по времени с генератором системы.

Таблица 8-2 Режимы автоматического обнаружения

Функция	Описание
Перед автоматическим обнаружением	Если при открытии страницы сбора данных система не готова к тому, чтобы начать процесс подготовки к автоматическому обнаружению из-за какого-либо затруднения, система выдает соответствующее предупреждающее сообщение о таком затруднении в строке сообщений о запретах; в тексте такого сообщения указывается истинная причина того, почему система или детектор не готовы к автоматическому обнаружению. Примечание: Прежде чем нажимать кнопку [Подготовка к съемке], убедитесь, что в строке сообщений нет предупреждения о наличии запрета на съемку.
Подготовка к автоматическому обнаружению	После нажатия на кнопку система запускает процесс автоматического обнаружения при отсутствии каких-либо затруднений для этого. При нажатии кнопки [Подготовка к съемке] в ситуации, когда действует какой-либо запрет, в строке системных сообщений отображается предупреждение.
Идет подготовка системы	Во время подготовки системы во всплывающем окне отображается пиктограмма запрета на съемку.

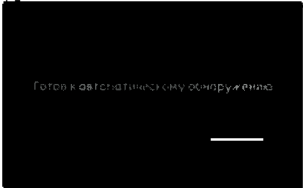
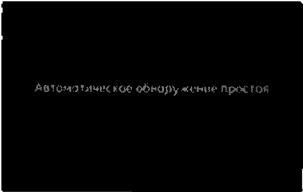
Функция	Описание
Готовность к съемке 	Когда детектор успешно входит в режим автоматического обнаружения, отображается пиктограмма [Готов к автоматическому обнаружению]. Когда детектор входит в режим автоматического обнаружения, во всплывающем окне отображается таймерный индикатор автоматического обнаружения. Этот индикатор процесса показывает оставшееся время, в течение которого детектор изображений будет принимать рентгеновское излучение. Когда до истечения времени автоматического обнаружения остается 10 секунд, подаются настойчивые предупреждающие звуковые сигналы, сообщающие пользователю о том, что время автоматического обнаружения истекает и необходимо произвести съемку в течение этих 10 секунд. При этом элементы индикатора процесса становятся красными. Рядом с индикатором процесса имеется кнопка Прервать, с помощью которой пользователь может отменить операцию автоматического обнаружения.
Прием рентгеновского излучения и получение изображения 	Пользователь должен сделать снимок до истечения времени автоматического обнаружения излучения детектором. После приема системой пучка рентгеновского излучения таймер останавливается и отображается всплывающее окно с сообщением: Рентгеновское излучение принято, ожидается изображение. После приема рентгеновского излучения системе передается сначала предварительное, а затем полное изображение.

Таблица 8-3 Исключения для автоматического обнаружения

Функция	Описание
Время автоматического обнаружения истекло 	По истечении времени автоматического обнаружения пиктограмма [Готов к автоматическому обнаружению] становится красной. Нажмите на кнопку ОК, чтобы вернуться к странице сбора данных по умолчанию. При этом выдается звуковое предупреждение (максимум в течение 10 минут или до подтверждения пользователем получения сообщения во всплывающем диалоговом окне).

Функция	Описание
Исключение для автоматического обнаружения	• Потеря связи с детектором - О потере беспроводной связи см. в разделе Потеря беспроводной связи. • Проблема, связанная с температурой оборудования - Когда система получает предупреждающее сообщение температура панели детектора вне допустимого диапазона, также отображается сообщение о запрете. При этом выдается звуковое предупреждение (максимум в течение 10 минут или до подтверждения пользователем получения сообщения во всплывающем диалоговом окне).

Начало нового исследования

Этот раздел описывает настройки, необходимые для проведения цифрового исследования.

Обзор всего процесса сбора данных см. в инструкциях в Глава 3: Краткое пошаговое руководство.

Соблюдайте следующий порядок проведения исследования с использованием детектора изображений.

Примечание: Чтобы прервать исследование и возобновить его позже, нажмите кнопку закрытия и выберите опцию [Приостановить]. Система вернется к рабочему списку.

1. Если в рабочем списке было выбрано несколько процедур, выберите процедуру из раскрывающегося списка исследований.
2. Выберите исследование и проекцию в списке протоколов.
3. Выберите значение Размер пациента. По умолчанию в системе используется значение Взрослый среднего телосложения.

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

- Ребенок мелкого телосложения
- Ребенок среднего телосложения
- Ребенок крупного телосложения
- Взрослый мелкого телосложения
- Взрослый среднего телосложения
- Взрослый крупного телосложения



Предупреждение: Крайне важно правильно выбрать размер пациента на экране получения изображений. Выбор телосложения пациента в системе Brivo 118 не влияет на дозу облучения, получаемую пациентом.

4. Выберите необходимое количество проекций и положение пациента.
5. Расположите пациента надлежащим образом; убедитесь, что рентгеновская трубка наведена на детектор изображений.
6. Выполните надлежащую коллимацию и экранирование для данного исследования.
7. Попросите пациента задержать дыхание, если это необходимо.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

8. Задайте технические параметры на пульте управления целевой рентгеновской системы.

Примечание: Убедитесь, что технические параметры съемки установлены на пульте аналоговой системы правильно.

9. Нажмите на кнопку [Подготовка к съемке], чтобы принять рентгеновское излучение. Подробнее о функции автоматического обнаружения для детектора см. в разделе Функция автоматического обнаружения для детектора.

Примечание: Прежде чем нажимать кнопку [Подготовка к съемке], убедитесь, что в строке сообщений нет предупреждения о наличии запрета на съемку.

Примечание: Пользователь должен сделать снимок на аналоговой системе до остановки таймера. Если детектор не находится в режиме готовности, съемка будет запрещена. Для повторного приема рентгеновского излучения необходимо еще раз нажать кнопку [Подготовка к съемке].

10. Выполните съемку до остановки таймера.

- Полученное изображение появится в окне просмотра изображений.

Примечание: Для отображения обработанного изображения на экране инструмента просмотра изображений требуется около 15 секунд. Изображение быстрого предварительного просмотра появится приблизительно через 5 секунды.

11. Нажмите на кнопку [Технические параметры съемки], чтобы ввести текущие параметры съемки в целевую систему. Подробнее об этом см. в разделе Палитра получения изображений.

- Убедитесь, что параметры съемки введены правильно.

12. Выберите протоколы на вкладке Сбор данных, чтобы вернуться к экрану сбора данных.

Таблица 8-4 Рекомендуемые технические параметры съемки

Анатомическая	Проекция	Размер пациента	KV (кВ)	мАс	SID (см)	Решетка	кВп	мАс
Грудная клетка	Передне-задняя и задне-передняя	Взрослый среднего	120	2	180	Внутри	110	АЕС
	Боковая	Взрослый среднего	120	8	180	Внутри	120	АЕС
Брюшная полость	Передне-задняя и задне-передняя	Взрослый среднего	80	12	100	Внутри	80	АЕС
Л Позвоночник	Передне-задняя и задне-передняя	Взрослый среднего	75	40	100	Внутри	75	35
	Боковая	Взрослый среднего	85	40	100	Внутри	80	40
Таз	Передне-задняя и задне-передняя	Взрослый среднего	80	12,5	100	Внутри	75	20
	Боковая	Взрослый среднего	85	16	100	Внутри		
Голова	Передне-задняя и задне-передняя	Взрослый среднего	80	10	100	Снаружи/Внутри	75	20
	Боковая	Взрослый среднего	70	4	100	Снаружи/Внутри	70	16
Ступня	ПЕРЕДНЯЯ	Взрослый среднего	55	4	100	Снаружи	55	3,2
	Боковая	Взрослый среднего	60	6,4	100	Снаружи	60	4
Кисть	Передне-задняя и задне-передняя	Взрослый среднего	50	2,5	100	Снаружи	50	2
	Боковая	Взрослый среднего	55	4	100	Снаружи	54	2,5

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

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 [Возобновить>].

Примечание: В приостановленных исследованиях выбранные протоколы и изменения методик не сохраняются. Протоколы нужно выбрать заново, а методики переустановить.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

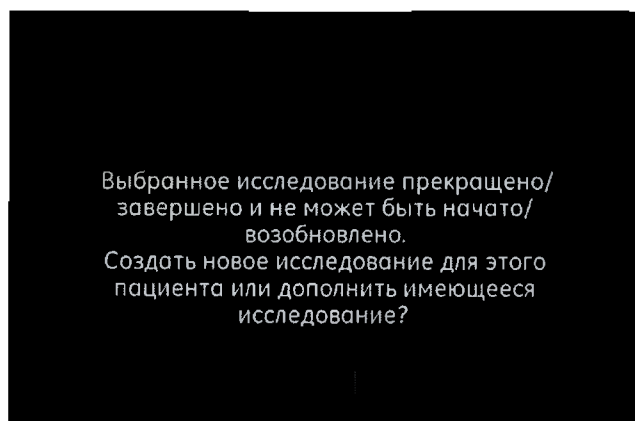
8-11

Перезапуск завершенных или отмененных исследований

Процедуры со статусом Завершено или Отменено нельзя открыть повторно. Тем не менее, можно создать новое исследование или дополнить имеющееся исследование.

1. Выберите процедуру (процедуры) в рабочем списке.
2. Нажмите кнопку сведений о пациенте [], чтобы проверить запись о пациенте, если это необходимо.
3. Нажмите [Далее>].
 - ♦ Появится сообщение: «Выбранное исследование отменено/завершено и не может быть начато/возобновлено. Создать новое исследование для этого пациента или дополнить имеющееся исследование?»

Рисунок 8-2 Сообщение о запуске прекращенного или завершенного исследования



4. Нажмите кнопку с действием, которое требуется выполнить.
 - ♦ [Дополнить исследование] — создание новой серии в рамках имеющегося исследования и открытие экрана выбора протоколов.
 - ♦ [Создать исследование] — создание нового исследования и серии для пациента и открытие экрана выбора протоколов.

Примечание: Новое исследование будет помещено под тем же входящим номером, что и новая серия. Прежде чем выбирать этот вариант, проверьте стандарты соответствия вашего лечебного учреждения, поскольку они могут влиять на форматы HIS/RIS или PACS.

- ♦ [Отмена]— закрытие сообщения и возврат к рабочему списку.
5. Как продолжить исследование, см. в разделе Выбор или изменение протоколов.

Выбор или изменение протоколов

Экран выбора протоколов (Рисунок 8-3) появляется при нажатии кнопки [Далее>] на экране рабочего списка или экране добавления пациента либо при нажатии кнопки [Выберите протоколы] на экране сбора данных.

Экран выбора протоколов разбит пополам: Имеющиеся протоколы слева и Выбранные протоколы справа.

- В списке Имеющиеся протоколы перечислены все протоколы, представленные на данный момент в базе данных, причем они разбиты на категории по анатомической области: например, голова, грудная клетка, позвоночник и брюшная полость. Каждую категорию можно развернуть и просмотреть входящие в нее исследования.
- В списке Выбранные протоколы перечислены все выбранные в данный момент протоколы в следующем формате: анатомическая область/исследование. Этот список автоматически обновляется по мере выбора и удаления протоколов.

О порядке добавления протоколов в базу данных протоколов см. в Глава 15: Задание настроек - Протоколы.

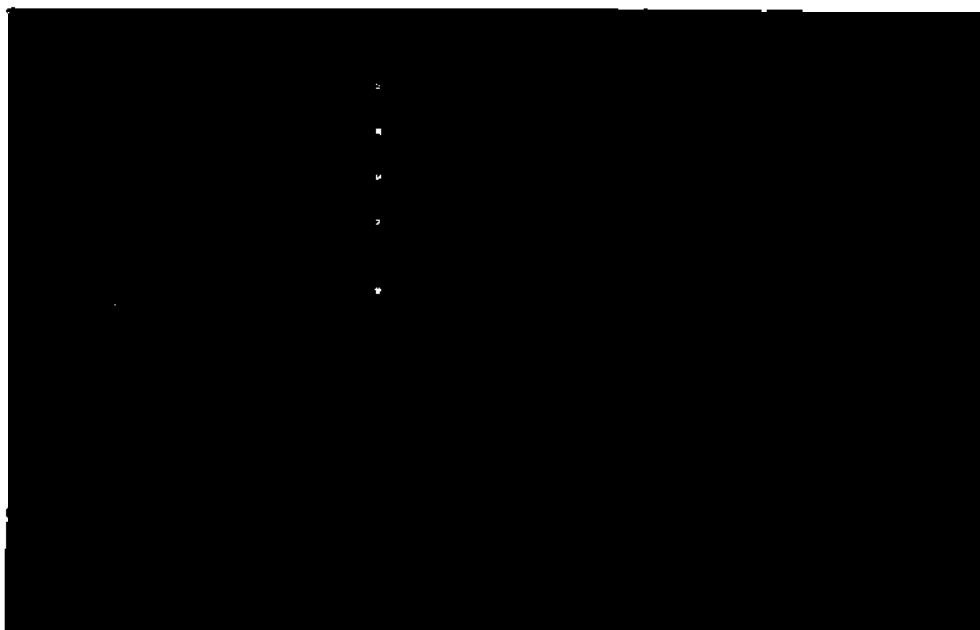
Рисунок 8-3 Выбор протоколов



Порядок выбора или замены протоколов для процедуры следующий.

1. Выберите нужную категорию протоколов, например ТАЗОВЫЙ ПОЯС.

Рисунок 8-4 Выбор исследования

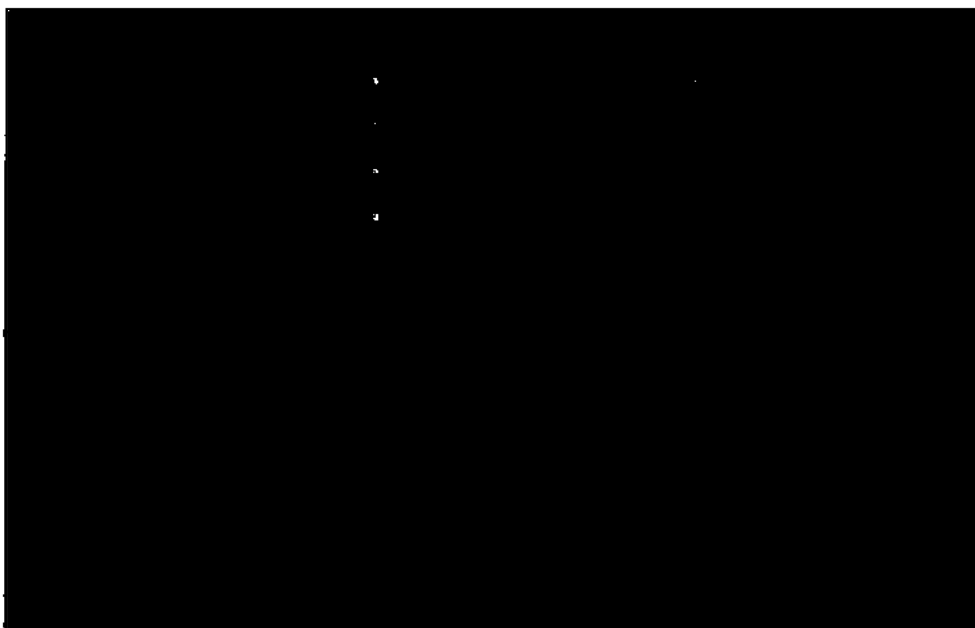


Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

8-14

2. Щелкните мышью на исследовании, чтобы выбрать его. Выберите исследование, щелкнув его.
 - ♦ В клетке слева от названия исследования появится галочка.

Рисунок 8-5 Выбранные исследования



- ♦ Названия исследований отображаются в списке выбранных протоколов.
 - ♦ Выберите исследование в соответствии с текущей анатомической областью/проекцией.
3. Снова щелкните мышью на исследовании, чтобы отменить его выбор, или нажмите [Очистить протоколы], чтобы удалить все выбранные исследования.
 - ♦ Названия исследований будут удалены из списка выбранных протоколов.
 4. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не выберете исследования для всех процедур.
 5. Нажмите [Начать исследование>].
 - ♦ Экран выбора протоколов закроется.
 - ♦ На мониторе появится экран сбора данных.
 - ♦ Если нажать кнопку [<Назад], то выбор будет отменен и снова появится экран рабочего списка.
 6. Начните исследование, следуя инструкциям в Глава 3: Краткое пошаговое руководство.

Быстрый предварительный просмотр

Быстрый предварительный просмотр — это функция, которая во время цифрового исследования автоматически отображает предварительное изображение (Изображение быстрого предварительного просмотра) в средстве просмотра изображений менее чем на 5 секунд. Это изображение быстрого предварительного просмотра призвано помочь оператору поместить пациента в нужное положение. При наличии хорошего беспроводного соединения обработанное изображение выводится на экран приблизительно через 15 секунд.

- 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.

Потеря беспроводной связи

В случае потере беспроводной связи во время съемки система выдает всплывающее сообщение для пользователя о потере беспроводного соединения, а также сообщение о запрете съемки.

Скорректируйте положение детектора или пациента, чтобы улучшить сигнал беспроводной сети.

После того как связь с детектором будет восстановлена, система сообщит об этом пользователю.

Порядок восстановления изображения, сохраненного на детекторе, после восстановления связи см. в разделе Восстановление изображения.

Восстановление изображения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Восстановление изображения возможно только в режиме сбора данных. После закрытия/приостановки/отмены исследования восстановить изображение нельзя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если работа системы завершена, восстановление изображения из детектора невозможно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если питание детектора отключилось из-за разрядки батареи или сбоя в работе оборудования, восстановление изображения невозможно.



Предупреждение: Если антенна детектора чем-то закрыта, сигнал беспроводной сети ослабевает.

Таблица 8-5 Восстановление изображения — потеря беспроводной связи

Потеря беспроводной связи после того, как	Процесс восстановления изображения
была нажата кнопка [Подготовка к съемке] и отобразился экран Подготовка системы.	Пользовательский интерфейс системы вернется в состояние сбора данных по умолчанию, и отобразится системное сообщение о запрете. После успешного восстановления беспроводной связи снова нажмите на кнопку [Подготовка к съемке], чтобы снова запустить процесс автоматического обнаружения.
на экране отобразилась пиктограмма «Готов в автоматическому обнаружению» с таймером и пользователь сделал снимок.	Отобразится всплывающее сообщение: «Потеря сигнала беспр. сети на детекторе. Если вы вып.эксп., измените пол-е детектора или пац. для повт. к беспр. сети, и дождитесь АВТ. передачи изобр. Если неполадка не устр., обр.в тех. поддержку. Нажмите ПРЕРВАТЬ, чтобы отменить вып. эксп. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Изобр. будет потеряно при вып. экспозиции.» На экране имеется кнопка Прервать, с помощью которой можно прервать ожидание восстановления беспроводного соединения, а также процесс автоматического обнаружения. При нажатии этой кнопки отобразится предупреждающее сообщение: «Автоматическое обнаружение будет прервано. Выполнение экспозиции может привести к потере изображения. Хотите продолжить?»  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! После подтверждения пользователем команды на остановку процесса автоматического обнаружения текущий процесс автоматического обнаружения будет остановлен и изображение (если таковое имеется) не будет восстановлено. После успешного восстановления беспроводной связи система сообщит пользователю о том, что загрузка детектора завершена. Затем отобразится всплывающее сообщение об ожидании изображения.

Потеря беспроводной связи после того, как	Процесс восстановления изображения
на экране отобразилось сообщение: «Рентгеновское излучение принято, ожидается изображение».	Всплывающее сообщение: «С детек. не было получ. изобр. Дождитесь АВТО повтор. передачи изобр. Измените полож. детек. или пациента, чтобы улучш. сигнал беспров. сети. Если неполадка не устр., свяжитесь со службой техподдержки. Нажмите ПЕРЕРВАТЬ, чтобы отменить передачу изобр. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Изображение будет потеряно при нажатии кнопки ПЕРЕРВАТЬ» — будет отображаться в течение 30 с после разрыва беспроводного соединения. На экране имеется кнопка Прервать, с помощью которой можно прервать ожидание восстановления беспроводного соединения, а также передачу изображения.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! После подтверждения пользователем команды на прерывание процесса передачи изображения изображение не будет восстановлено. Изображение для быстрого предварительного просмотра не будет восстановлено в случае потери беспроводной связи во время передачи такого изображения, однако при этом пользователь получит уведомление о потере беспроводной связи и запрете на съемку. После успешного восстановления беспроводной связи пользовательский интерфейс системы перейдет к процессу ожидания изображения.

Таблица 8-6 Восстановление изображений — аварийный программный сбой

Аварийный программный сбой после того, как	Процесс восстановления изображения
была произведена съемка и в окне просмотра отобразилось изображение для предварительного просмотра, но до вывода обработанного изображения на экран произошел сбой программного обеспечения.	Отобразится сообщение. Выключите и снова включите систему. После восстановления изображения отобразится сообщение. Исследование будет обозначено в рабочем списке как «приостановленное». Возобновите исследование, чтобы закончить работу.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Изображения не будут автоматически отправлены в PACS или напечатаны. Выполните отправку изображений вручную на экране управления изображениями. Примечание: Восстановленные изображения автоматически отобразятся на экране управления изображениями.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нужно будет установить для восстановленных изображений диафрагму/маску и повторно выполнить их обработку, а затем вручную отправить их в PACS.

Проведение неотложного исследования

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

Рисунок 8-6 Неотложное исследование



Неотложное исследование используется в следующих случаях:

- Необходимость срочной медицинской помощи — пациент нуждается в немедленном рентгеновском обследовании.
- Отсутствуют сведения о пациенте — вследствие состояния здоровья пациента нет никакой информации, которую можно было бы ввести. Например, пациент был обнаружен в бессознательном состоянии и без документов.

При нажатии кнопки неотложного исследования [] система назначает записи уникальный номер для отслеживания, который используется вместо ФИО пациента. Номер для отслеживания представляет собой слово Новый, к которому добавлены дата и время (в секундах) нажатия кнопки неотложного исследования []. Например: NEW040622140345. Исследование было начато в 04 году, в 06 месяце, в 22 день, в 14 часов, 03 минуты и 45 секунд.

Номер для отслеживания используется в качестве ФИО пациента в аннотации изображения 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. Подробнее см. в Глава 9: Управление изображениями - Открытие исследований и изображений.

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

Соблюдайте следующий порядок проведения неотложного исследования.

1. Нажмите [] в рабочем списке.
 - ♦ Появится экран выбора протоколов. См. Выбор или изменение протоколов.
2. Выберите протоколы для исследования.
3. Нажмите [Начать исследование>].
 - ♦ Появится экран сбора данных.
4. Выберите протокол в списке протоколов.
5. Получите изображения.

инициируются автоматическая печать и автоматическая отправка. Изображения передаются в постоянную базу данных хранения, а исследование появляется на экране управления изображениями.

Прекращение

Кнопка Прекратить служит для прекращения исследования, когда процедура была открыта, но продолжение исследования невозможно. Во всех полученных изображениях делается отметка о том, что они не используются системой PACS.

При прекращении исследования необходимо указать причину. Система отправляет данные статуса вместе с причиной в систему HIS/RIS.

Возможны следующие причины:

- Отмена процедуры врачом
- Сбой оборудования
- Назначение ошибочной процедуры
- Аллергия пациента к носителю/контрастному веществу
- Смерть пациента
- Отказ пациента продолжить процедуру
- Изъятие пациента для лечения или хирургической операции
- Неприбытие пациента
- Беременность пациентки
- Изменение процедуры для правильного определения стоимости
- Дублирующее назначение
- Отмена постом медицинской сестры
- Назначение неправильной стороны
- Прекращение по неизвестной причине
- Неправильный выбор записи в рабочем списке

Примечание: Причину прекращения исследования нельзя просмотреть на экране рабочего списка или сведений о пациенте. Эта информация добавляется в заголовок DICOM.

Используйте следующий порядок прекращения исследования.

1. В верхней части экрана сбора данных нажмите кнопку [заккрыть].
2. Выберите вариант, лучше других описывающий, почему прекращается исследование.
 - ♦ Выберите «Прекращение по неизвестной причине», если ни один из остальных вариантов не описывает текущую ситуацию.
3. Нажмите кнопку [Отменить].
 - ♦ Сообщение исчезнет, и откроется экран рабочего списка.
 - ♦ Статус процедуры в рабочем списке поменяется на «Прекращено».
 - ♦ Если выбрано несколько процедур, статус прекращения коснется всех процедур, которые были открыты во время прекращения исследования.
 - ♦ Нажмите [Отмена], чтобы закрыть сообщение и вернуться к экрану сбора данных.

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

8-24

Глава 9

Управление изображениями

На экране управления изображениями (Рисунок 9-1) выводятся все изображения, сохраненные в выбранном источнике базы данных. Этот экран используется для управления изображениями, копирования изображений в исследования, передачи изображений на сетевые хосты и сохранения изображений на CD/DVD.

В разделе рассматриваются следующие темы:

- Обзор
- Выбор источника базы данных изображений
 - Загрузка изображений с CD/DVD
- Поиск в списке
- Сортировка по столбцам
- Открытие исследований и изображений
- Копирование исследования
- Архивирование исследований/изображений на CD/DVD
- Сохранение исследований/изображений в системе PACS
- Удаление исследований, серий или изображений
 - Блокировка исследований для предотвращения их удаления
- Анонимизация пациента (деидентификация)

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

9-1

Обзор

Большая часть экрана управления изображениями отведена под список исследований. Изображения упорядочены по исследованиям. Каждое исследование занимает строку. Если в рамках одного сеанса получено несколько исследований, то каждому исследованию отводится своя строка в списке. Исследование можно развернуть, чтобы посмотреть серию.

Внутри каждого исследования находится серия изображений. Серия — это подборка из одного или нескольких изображений, полученных во время сеанса. Каждый протокол является серией. Новая серия создается при дополнении завершеного исследования и при каждой повторной обработке изображения (в режиме просмотра).

Существуют два типа серии изображений: необработанная и обработанная. Необработанные изображения — это изображения точно в том виде, в каком они получены. Обработанные изображения — это необработанные изображения после определенной обработки и регулировки (например, яркости и контрастности). Из одного необработанного изображения можно создать несколько обработанных изображений.

Отдельные изображения находятся внутри серии. При нажатии на кнопку [+] открывается область рабочего списка, содержащая подробные сведения об изображении. В разделе подробных данных изображений каждая строка представляет изображение. При выборе строки появляется маленькое изображение для предварительного просмотра, или «миниатюра». Изображение можно открыть для просмотра, корректировки или удаления.

Выбор нескольких изображений на экране управления изображениями происходит иначе, чем в рабочем списке.

- Экран управления изображениями позволяет выбирать исследования, у которых не совпадают идентификатор или ФИО пациента.
- Порядок выбора исследований: нажмите и удерживайте клавишу SHIFT на клавиатуре. Щелкайте отдельные исследования, чтобы выбрать их.

Рисунок 9-1 Управление изображениями

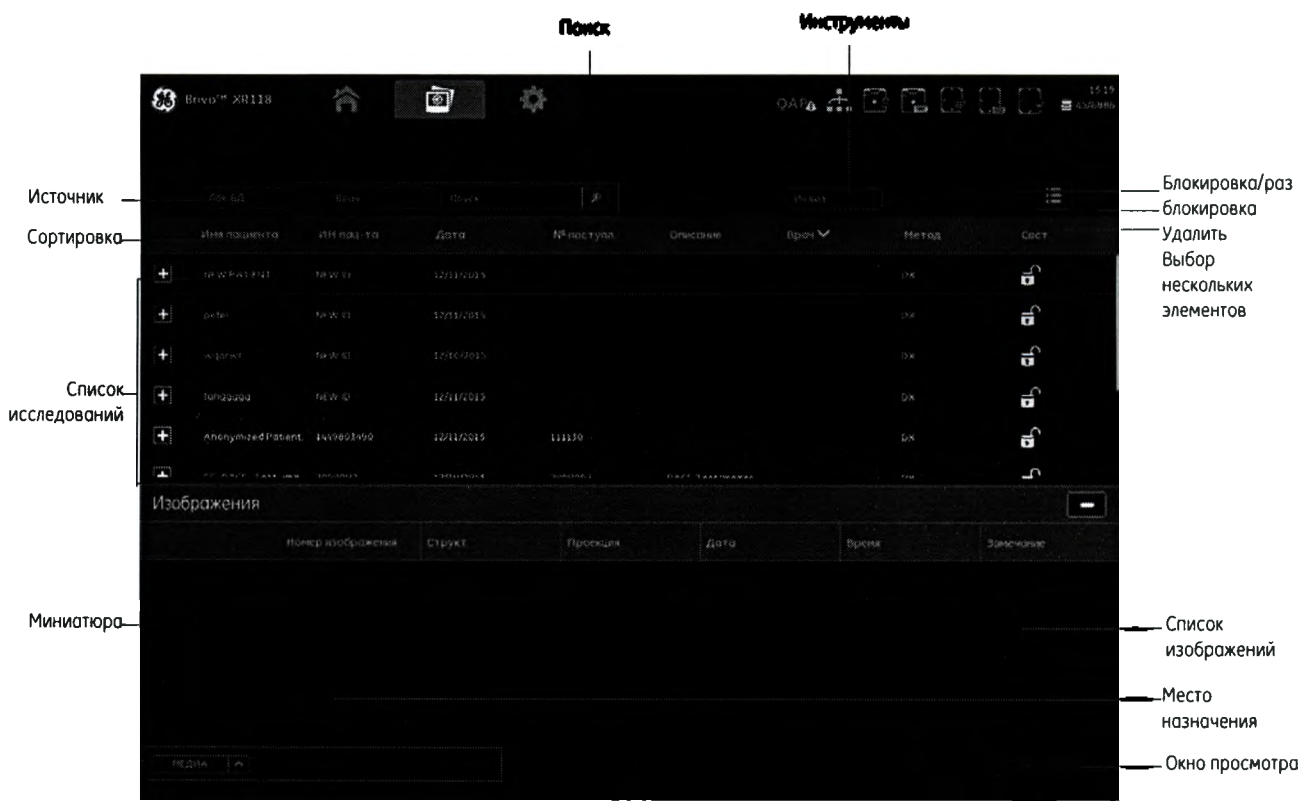


Таблица 9-1 Функции управления изображениями

Функция	Описание
[Сведения о пациенте]	Отображение экрана сведений о пациенте для выбранной процедуры. Примечание: После начала исследования сведения о пациенте нельзя редактировать. Подробнее см. в Глава 7: Рабочий список-Добавление/Редактирование/Просмотр сведений о пациенте.
[Источник]	Выбор источника изображений для просмотра (например, локальной рабочей станции или CD/DVD-привода). Подробнее см. в разделе Выбор источника базы данных изображений.
[Сортировка по столбцу]	О том, как осуществляется сортировка по столбцу, см. в разделе Сортировка по столбцам.

Функция	Описание
[Поиск по]  	Поиск процедур по названию столбца, выбранному в раскрывающемся списке, и критериям поиска, введенным в текстовом поле. См. Поиск в списке.
[Инструменты визуализации] 	Выполняют различные операции над выбранными исследованиями. Возможные варианты: • Копир иссл.— копирование всех изображений в рамках исследования, проведенного у пациента, из одной записи пациента в другую. Подробнее см. в разделе Копирование исследования. • Аноним.— обезличивание данных пациента (удаление всей идентифицирующей информации, включая ФИО, идентификатор и номер поступления). См. раздел Анонимизация пациента (деидентификация). • SMPTE — обеспечение доступа технического персонала к настроечной таблице Общество инженеров кино и телевидения для калибровки системы. • Руководство — запуск курса компьютерного обучения работе с системой при наличии такового. Если компьютерное обучение недоступно, этот пункт отключен. • ТестИзобр PACS — загрузка набора калибровочных изображений, которые используются для проверки качества изображений, отправляемых в PACS или на принтеры. • Образцы TG18: загрузка набора тестовых изображений, которые используются для калибровки монитора. • Экспорт DICOM — отображение всплывающего окна с информацией DICOM. Примечание: В течение обычного рабочего дня доступ к таблице SMPTE и тестовым изображениям вряд ли понадобится. Тестовые изображения обычно используются для калибровки системы или определения причин ухудшения качества.
[Блокировка/Разблок.] 	Блокирование выбранных исследований от удаления. При выборе заблокированного исследования название кнопки меняется на пиктограмму []. Нажатием кнопки [] снимается блокировка выбранных исследований.

Функция	Описание
[Выбор нескольких элементов] 	Кнопка выбора нескольких элементов, которая позволяет выбирать следующее: - Несколько исследований - Несколько серий из одного исследования - Несколько серий из нескольких исследований - Сочетание исследований и серий - Несколько изображений из одной серии Альтернативный способ выбрать несколько исследований: нажмите и удерживайте клавишу SHIFT на клавиатуре. Щелкайте отдельные исследования, чтобы выбрать их.
[Список исследований, серий и изображений]	Включает изображения, сохраненные в локальной базе данных и разбитые по исследованиям и сериям. На дисплее появятся следующие данные: - Исследования — исследования, сохраненные в локальной базе данных. - Данные серий — серии в выбранном исследовании. - Список изображений — изображения в выбранном исследовании. - Предварительный просмотр изображения: репрезентативная «миниатюра» выбранного изображения.
[Удалить] 	Удаление выбранных исследований или изображений из локальной базы данных.
[Адресат]	Выбор места сохранения изображений. Порядок задания различных путей сохранения данных см. в Глава 15: Задание настроек.
[Просмотр]	Открытие окна просмотра изображений и отображение изображений выбранной серии. В окне просмотра изображений можно корректировать изображения. Подробнее см. в разделе Глава 10: Инструмент просмотра изображений. Если функция печати нескольких пациентов не включена, то при выборе нескольких изображений пациента эта пиктограмма будет недоступна. Подтвердите кодировку при первоначальной установке системы. Изменение кодировки в процессе эксплуатации системы приведет к ошибкам совместимости данных пациентов, в результате чего для просмотра будут доступны только изображения, полученные до сбоя.

Выбор источника базы данных изображений

С помощью кнопки источника можно загрузить для работы изображения из разных источников, например с CD/DVD или с локальной рабочей станции.

Рисунок 9-2 Источники изображений



- Лок. БД — отображение исследований и изображений, сохраненных на локальной рабочей станции.
- Носитель — отображение исследований и изображений, сохраненных на CD/DVD.

Загрузка изображений с CD/DVD

Для получения доступа к изображениям, сохраненным на диске CD или DVD, выполните следующие действия.

1. Поместите диск CD/DVD с изображениями в дисковод.
2. Выберите пункт [Носитель] в выпадающем меню источников базы данных.
 - ♦ Список исследований обновится, и будут показаны изображения, сохраненные на диске.
3. Выберите исследования, которые нужно извлечь с носителя.
4. Нажмите на кнопку места назначения [Лок. БД].
 - ♦ Отобразится сообщение о том, что выбранные изображения будут скопированы в локальную базу данных (LOCAL_DB).
5. Нажмите [Ok].
 - ♦ Сообщение закрывается.
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] процесс копирования останавливается, окно сообщения закрывается и снова отображается экран управления изображениями.
 - ♦ Все выбранные серии и изображения будут скопированы на носитель.
6. Откройте исследования в локальной базе данных.

Примечание: Если исследования просматриваются на компьютере с установленным инструментом просмотра DICOM, то изображения можно просматривать непосредственно с диска.

Поиск в списке

Функция Поиск по позволяет искать исследования по столбцу.

Рисунок 9-3 Поиск по



1. Нажмите кнопку со стрелкой в раскрывающемся списке Поиск по, чтобы выбрать столбец, по которому требуется выполнить поиск.
 - ♦ Если нужный столбец уже выбран, начинайте с шага 3.
2. Выберите столбец. Например, Идентификатор пациента.
 - ♦ Список автоматически отсортируется по выбранному столбцу.
3. Введите критерии поиска в текстовом поле. Например, для поиска пациентов, фамилии которых начинаются на букву «J» введите в текстовом поле букву «J».

Примечание: В этом текстовом поле регистр не учитывается.

4. Продолжайте вводить критерии поиска.
 - ♦ В списке автоматически выберется первое исследование, соответствующее критерию, введенному в текстовое поле. Это называется последовательным поиском.
 - ♦ Если введенному критерию не соответствует ни одна процедура, список будет пустым.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Сортировка по столбцам

Функция сортировки позволяет упорядочить процедуры по выбранному столбцу.

1. Щелкните заголовок столбца, по которому требуется отсортировать, или выберите столбец в раскрывающемся списке Поиск по. Например, если требуется посмотреть все процедуры, находящиеся в состоянии «Приостановлено», щелкните название заголовка «Запланированное состояние».
 - ♦ В заголовке столбца появится стрелка, указывающая, по какому столбцу выполняется данная сортировка.
2. Щелкните заголовок столбца еще раз, чтобы переключиться между порядком по возрастанию и порядком по убыванию.
 - ♦ Направленная вверх стрелка означает, что столбец сортируется в возрастающем порядке. В этом случае сортировка выполняется в алфавитном или числовом порядке от наименьшего значения к большему.
 - ♦ Направленная вниз стрелка означает, что столбец сортируется в убывающем порядке. В этом случае сортировка выполняется в обратном алфавитном или числовом порядке от наибольшего значения к наименьшему.

Рисунок 9-4 Столбец с сортировкой в порядке убывания



Открытие исследований и изображений

Чтобы открыть исследования и изображения для просмотра, соблюдайте следующий порядок действий.

1. Нажмите кнопку [+] рядом с исследованием, чтобы открыть его.
 - ♦ Под исследованием развернется его серия.
2. Выберите серию и нажмите кнопку [+], чтобы просмотреть подробные сведения об изображении, если это требуется.
 - ♦ Откроются подробные данные изображений.
3. Выберите изображение.
 - ♦ Появится эскиз для предварительного просмотра.
4. Нажмите [Просмотр]
 - ♦ Выбранная серия откроется на экране инструмента просмотра, и отобразится выбранное изображение.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

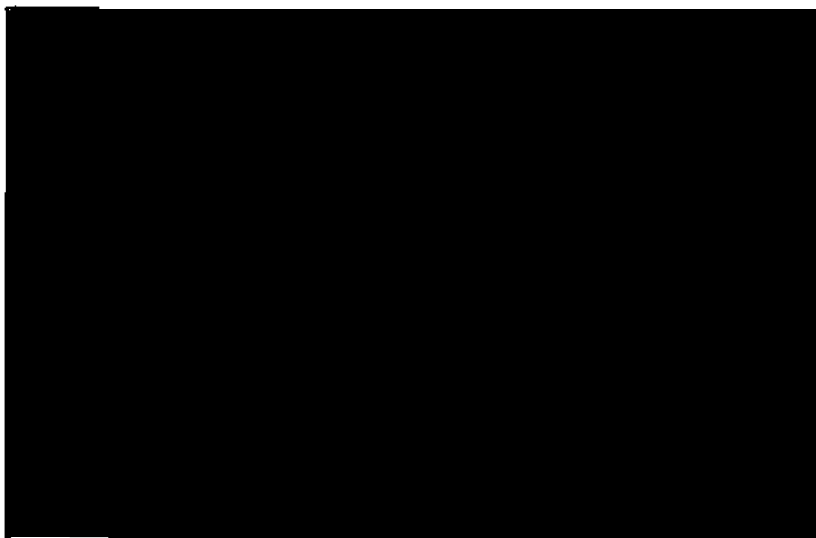
9-9

Копирование исследования

Этот порядок действий используется для копирования изображений из одного исследования в другое. Копирование изображений используется для объединения изображений нескольких исследований одного пациента или приведения в соответствие пациентов с исследованиями. Например, изображения, полученные для неотложного исследования, можно назначить реальной фамилии пациента, когда станут известны сведения о пациенте, или если изображения были получены для неверно выбранной записи рабочего списка.

Примечание: Одновременно можно копировать изображения только из одного исследования.

1. В случае назначения пациенту неотложного исследования, возможно, понадобится добавить этого пациента в рабочий список.
 - а) На экране рабочего списка нажмите кнопку добавления пациента [].
 - б) Введите данные пациента. См. Глава 7: Рабочий список — Добавление/Редактирование/Просмотр сведений о пациенте.
 - в) Нажмите [Сохранить].
2. На экране управления изображениями выберите исследование для копирования.
3. При необходимости выберите в раскрывающемся списке инструментария функцию Копир иссл.
 - ♦ Появится экран копирования исследования.



- ♦ На экране копирования исследования отображаются все доступные исследования в текущем месте и все записи рабочего списка с состоянием «Запланировано».
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 кнопку [Копировать].
 - ♦ Отобразится сообщение: Images will be copied to the selected exam.
 - ♦ Images will not automatically be removed from the source exam.
 - ♦ 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.
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] процесс копирования останавливается, окно сообщения закрывается и снова отображается экран управления изображениями.
 - ♦ Все серии и изображения копируются в исследование.

Архивирование исследований/изображений на CD/DVD

Исследования можно копировать на CD/DVD в целях архивирования, для отправки за пределы сети или передачи вместе с медицинской картой пациента.

Примечание: Для копирования изображений необходимо использовать записываемый диск. Компакт-диск должен иметь маркировку «записываемый» или «перезаписываемый». DVD-диск должен иметь маркировку записываемый или перезаписываемый.

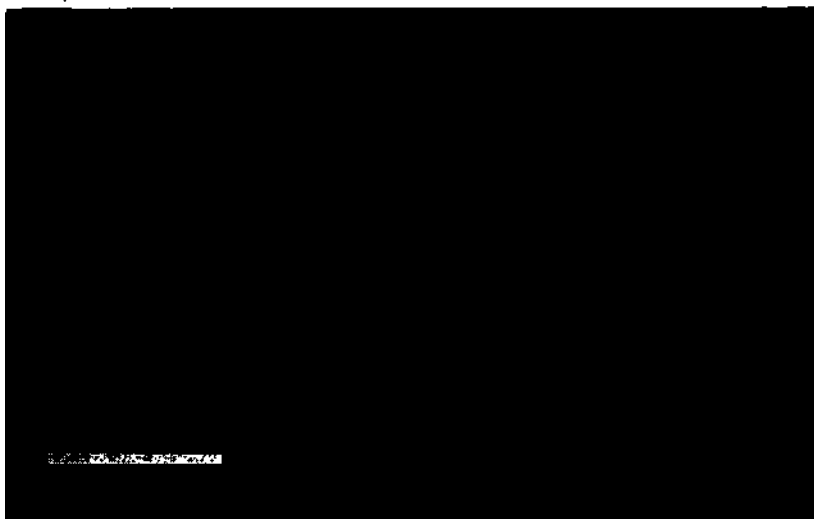
Примечание: Исследования нельзя копировать на CD/DVD с уже сохраненными исследованиями. При попытке записи данных на такой носитель на экран выводится сообщение о том, что на выбранном носителе недостаточно места, даже если на самом деле места достаточно. Всегда используйте новый пустой диск.



Предупреждение: Система Brivo XR118 НЕ поддерживает работу с USB-дисками.

1. Вставьте пустой диск.
2. Выберите исследования, подлежащие архивированию.
3. Нажмите на кнопку места назначения [Носитель].
 - ♦ Отобразится сообщение: Изображения будут скопированы на носитель.
4. Нажмите [Ok].
 - ♦ Сообщение закроется.
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] процесс копирования останавливается, окно сообщения закрывается и снова отображается экран управления изображениями.
 - ♦ Все серии и изображения будут скопированы на носитель.

5. Появится экран записи компакт-диска.



- ♦ При нажатии кнопки [Записать] начинается процесс копирования.
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] текущий экран закрывается и снова отображается экран управления изображениями.
6. Подтвердите исследования, которые требуется копировать. Уберите флажки возле исследований, которые не нужно сохранять на диск.
7. Нажмите [Записать].
- ♦ Начнется копирование на диск. Во время записи данных на передней стороне DVD-привода мигает желтый световой индикатор.
 - ♦ Чтобы проверить состояние копируемых исследований, нажмите на кнопку передачи [] в верхней части экрана управления изображениями.
 - ♦ Появится экран журнала передачи.
 - ♦ Нажмите [Заккрыть], чтобы закрыть текущий экран и вернуться к экрану управления изображениями.



ВНИМАНИЕ! По завершении записи на диск система откроет содержащиеся на нем исследования, и вы сможете убедиться в том, что данные записаны на диск. Подробнее см. в Глава 9: Управление изображениями - Загрузка изображений с CD/DVD.

8. Извлеките диск, нажав на кнопку со стрелкой вверх в области [Носитель] > [Извлечь].
9. Наклейте на диск этикетку и сохраните его в надежном месте.

Сохранение исследований/изображений в системе PACS

Исследования можно сохранять в настроенной соответствующим образом сетевой системе PACS. О настройке сетевой системе PACS см. в Глава 15: Задание настроек - Сетевые соединения.

1. Выберите исследования, подлежащие копированию.
2. Щелкните мышью на месте назначения.
 - ♦ Отобразится сообщение о том, что выбранные изображения будут скопированы в указанную систему PACS.
3. Нажмите [OK].
 - ♦ Чтобы проверить состояние копируемых исследований, нажмите на кнопку передачи [] в верхней части экрана управления изображениями.
 - ♦ Появится экран журнала передачи.
 - ♦ Нажмите [Заккрыть], чтобы закрыть текущий экран и вернуться к экрану управления изображениями.

Рисунок 9-5 Статус передачи

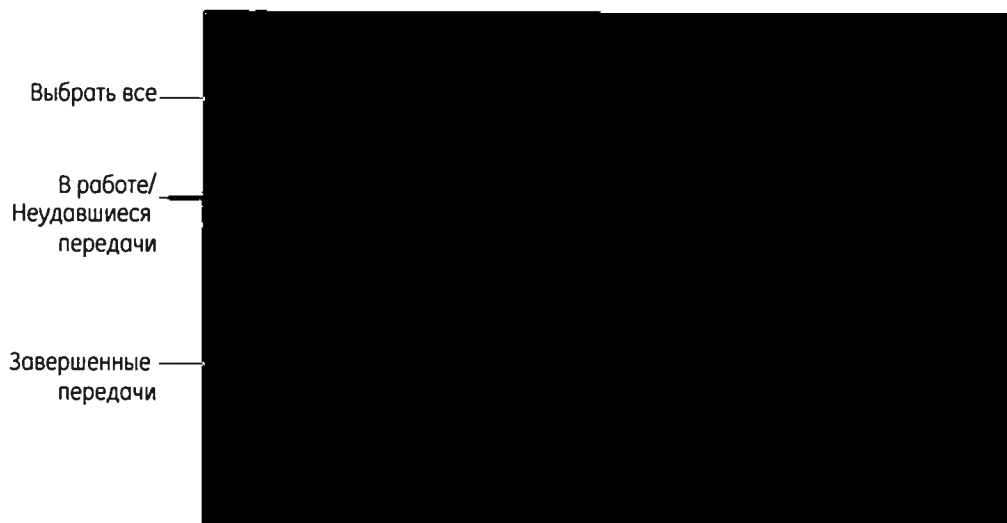


Таблица 9-2 Журнал передачи

Функция	Описание
Статус передачи	• Все — Выводит список всех переданных объектов. • Отправить — Выводит список всех объектов, отправленных в систему PACS. • Подтверждение о сохранении — Выводит список всех объектов, направленных в систему PACS, сохранение которых было подтверждено системой PACS. • Архивирование — Выводит список всех объектов, сохраненных на CD/DVD. • Печать — Выводит список всех напечатанных объектов. • PPS — Выводит список всех объектов, отправленных в систему RIS/HIS, доступных только при установке флажка «Send MPPS N-Create and N-SET notification to this network host» (Отправлять идентификацию MPPS N-Create и N-Set на этот сетевой узел) в системе RIS/HIS. Для получения более подробной информации см. Добавление или редактирование сетевого узла. • Восст — Выводит список всех объектов, скопированных с CD/DVD.
В работе/Неудавшиеся передачи	Выводит список всех текущих и неудавшихся передач на основании выбора в меню «Статус передачи».
Завершенные передачи	Выводит список всех завершенных передач на основании выбора в меню «Статус передачи».
Функциональные кнопки	• Пауза — Опция доступна только для передач «В работе». • Повторить — Опция доступна только для неудавшихся передач. • Удалить — Удалить выбранные передачи из списка. • Закрыть — Закрыть окно.

Удаление исследований, серий или изображений

Экран управления изображениями позволяет удалять исследования, серии и изображения из выбранного источника базы данных.

Для удаления исследований, серий и изображений соблюдайте следующий порядок действий.

1. При необходимости выберите источник.

Примечание: С компакт-диска ничего нельзя удалить.

2. Разблокируйте исследования, если требуется.
 - ♦ Подробнее см. в разделе Блокировка исследований для предотвращения их удаления.
3. Выберите элементы, которые требуется удалить.
 - ♦ Это могут быть исследования, серии исследований или изображения в серии. Можно выбрать и удалить сразу несколько элементов.
4. Нажмите кнопку удаления [].
 - ♦ Отобразится сообщение с запросом подтверждения команды на удаление.
5. Нажмите [OK].
 - ♦ Сообщение закроется.
 - ♦ Элементы удалятся с экрана управления изображениями.
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] окно сообщения закроется, а элементы останутся на экране управления изображениями.

Блокировка исследований для предотвращения их 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.

Заблокированные исследования можно копировать, передавать и просматривать.

Блокировать можно только исследования. Отдельные серии или изображения блокировать невозможно.

Для блокировки и разблокировки исследований соблюдайте следующий порядок действий.

1. Выберите исследования для блокирования.
2. Нажмите кнопку блокировки [].
 - ♦ В столбце состояния всех выбранных исследований появится значок замка.
 - ♦ Кнопка блокировки будет заменена 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 на кнопку разблокировки [].
 - ♦ Значок замка удалится из столбца состояния выбранных исследований.
 - ♦ После этого исследования можно удалить.

Анонимизация пациента (деидентификация)

Иногда, в интересах защиты неприкосновенности частной жизни пациента, может понадобиться сохранить его имя в секрете. Это можно сделать с помощью функции деидентификации. Эта функция позволяет создать обезличенный набор изображений.

Исследования пациента копируются и используются для создания новой записи пациента с именем Обезличенный пациент и уникальным сформированным случайным образом идентификатором пациента, как показано на Рисунок 9-7.

Примечание: После создания обезличенного исследования идентифицирующие пациента сведения невозможно восстановить никаким способом.

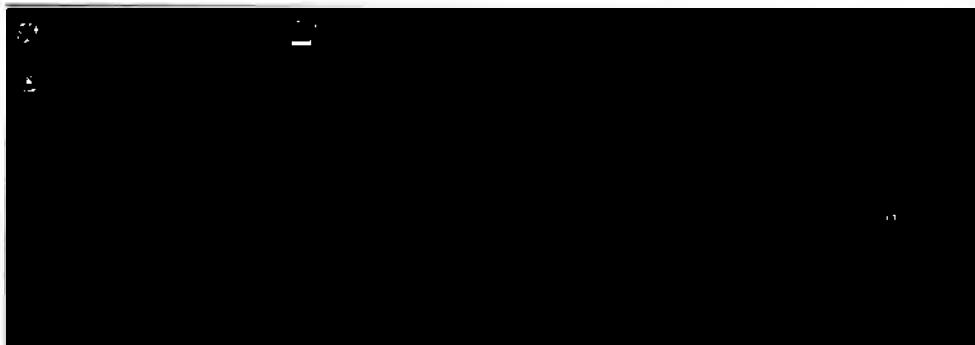
Примечание: При смене кодировки изображения, полученные при использовании предыдущей кодировки, нельзя будет изменить/идентифицировать.

Аноним. — это пункт выпадающего списка, который открывается при нажатии кнопки инструментария (Рисунок 9-6).

Рисунок 9-6 Кнопка инструментов изображения



Рисунок 9-7 Обезличенный пациент



Для обезличивания изображений исследования соблюдайте следующий порядок действий:

1. Выберите пациента для обезличивания.
2. При необходимости выберите в списке кнопки инструментария пункт [Аноним.].
 - ♦ Отобразится сообщение с запросом подтверждения операции.
3. Нажмите [OK].
 - ♦ Экран управления изображениями обновится скопированными обезличенными исследованиями.

Глава 10

Инструмент просмотра изображений

Экран инструмента просмотра изображений (Рисунок 10-1) появляется на мониторе 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. В разделе рассматриваются следующие темы:

- Общие сведения
- Палитра выбора изображений
- Элемент управления мышью
- Палитра инструментов изображений
 - Аннотация
 - Ориентация
 - Повторная обработка
- Функция индекса отклонения
 - Меры по исправлению
 - Исключения из мер по исправлению
- Проверка качества
- Палитра печати изображений
 - Автоматическая печать
 - Ручная печать
- Отправка изображений
- Сохранение изменений, внесенных в изображения

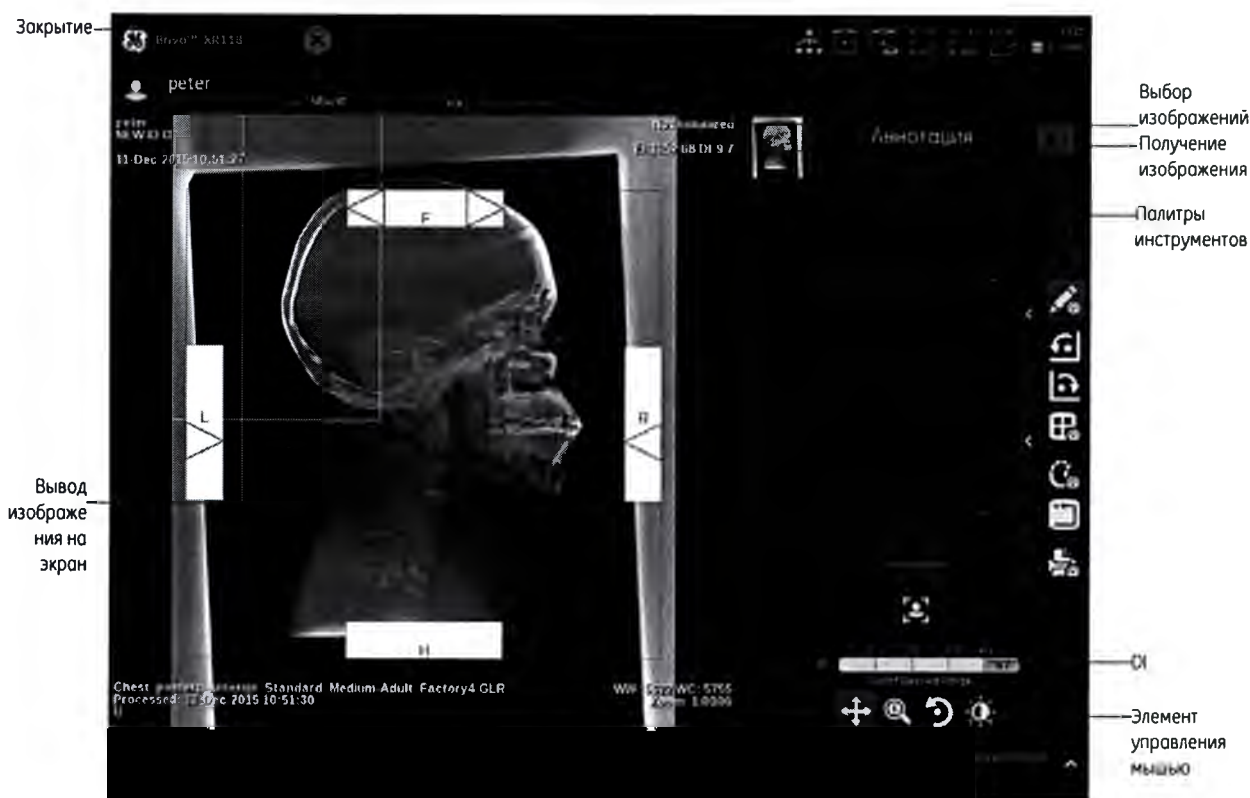
Общие сведения

На правой стороне экрана расположены все инструменты для выбора и корректировки изображений. Большинство инструментов разбиты на «палитры», которые можно разворачивать и сворачивать, открывая или скрывая различные функции.

Большая часть экрана отведена для просмотра изображений. Изображения на левой стороне экрана обновляются по мере их коррекции. Просматривать можно одно или сразу несколько изображений. При просмотре нескольких изображений, как показано на Рисунок 10-1, просматриваемое в данный момент изображение выделяется рамкой бирюзового цвета.

Таблица 10-1 описывает функции экрана инструмента просмотра.

Рисунок 10-1 Инструмент просмотра изображений



Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

10-2

Таблица 10-1 Функции в окне просмотра изображений

Функция	Описание
[Идентификация пациента]	Идентификация пациента.
[Элементы управления мышью]	Кнопки управления мышью меняют действие, выполняемое при щелчке мышью и перетаскивании курсора на изображении. Подробнее см. в разделе Элемент управления мышью.
[Зона вывода изображений на экран]	Отображение выбранного изображения в зоне вывода изображений на экран.
[Палитра выбора изображений]	На палитре выбора изображений отображаются миниатюры всех изображений выбранной серии и выделяются изображения, отображаемые в окне просмотра в текущий момент времени. Подробнее см. в разделе Палитра выбора изображений.
[Палитра получения изображений]	Позволяет переходить от активного исследования обратно к экрану сбора данных. При просмотре изображений завершеного исследования вкладка экрана сбора данных недоступна. Предупреждение: При получении нескольких изображений, или если требуется повторно получить изображение, необходимо переключиться обратно на экран сбора данных, чтобы сделать снимок. При выполнении съемки во время отображения окна просмотра пациент подвергается воздействию излучения, однако детектор не получает изображения.
[Палитры инструментов]	Различные панели инструментов, позволяющие менять формат отображения или манипулировать изображением. • Аннотация — см. раздел Аннотация. • Ориентация — см. раздел Ориентация. • Повторная обработка изображений — см. раздел Повторная обработка. • Печать — см. раздел Палитра печати изображений.

Функция	Описание
DI [Показатель отклонения] 	Если данная функция включена, то этот показатель отражает величину дозы облучения, достигшей детектора, в сравнении с ожидаемой дозой для данной анатомической структуры, что позволяет определить, было ли изображение недоэкспонировано или переэкспонировано. Когда отображаемое значение выходит за пределы диапазона, следует проверить качество изображения, прежде чем получать следующий снимок. Примечание: В зависимости от конфигурации системы показатель отклонения может отображаться либо в числовом виде, либо графически.
[Закрытие]	Закрытие окна просмотра изображений, при котором отображается запрос на сохранение изменений, внесенных в изображения. Кроме того, закрытие инициирует автоматическую печать и автоматическую передачу, если эти функции включены. Подробнее см. в разделе Сохранение изменений, внесенных в изображения.

Палитра получения изображений

Позволяет переходить от активного исследования обратно к экрану сбора данных. При просмотре изображений завершено исследования вкладка экрана сбора данных недоступна.



Предупреждение: При получении нескольких изображений, или если требуется повторно получить изображение, необходимо переключиться обратно на экран сбора данных, чтобы сделать снимок. При выполнении съемки во время отображения окна просмотра пациент подвергается воздействию излучения, однако детектор не получает изображения.

Рисунок 10-2 Палитра получения изображений



Палитра выбора изображений

Палитра выбора изображений позволяет выбрать исследование или серию изображений для просмотра, а также формат отображения данных визуализации.

Рисунок 10-3 Палитра выбора изображений



На панели изображений выводятся миниатюры всех изображений выбранной серии. Одновременно на панели размещаются до 9 миниатюр. Если в серии больше 9 изображений, то справа появляется полоса прокрутки, позволяющая увидеть остальные изображения.

Изображение, выбранное в окне просмотра изображений в текущий момент времени, отображается на панели изображений в синей рамке.

Чтобы посмотреть изображение, щелкните мышью на его миниатюре.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Элемент управления мышью

Кнопки управления мышью (Рисунок 10-4) меняют действие, выполняемое при щелчке мышью и перетаскивании курсора на изображении.

Рисунок 10-4 Кнопки управления мышью



Элементы управления мышью позволяют выполнять другие действия, недоступные ни на каких других панелях инструментов.

Для смены элемента управления мышью необходимо выполнить указанные ниже действия. Таблица 10-2 В описывается функция каждого элемента управления.

1. При необходимости выберите изображение, над которым требуется выполнить действие.
2. Щелкните мышью на элементе управления, которым нужно воспользоваться.
3. Щелкните мышью и наведите курсор на выбранное изображение.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

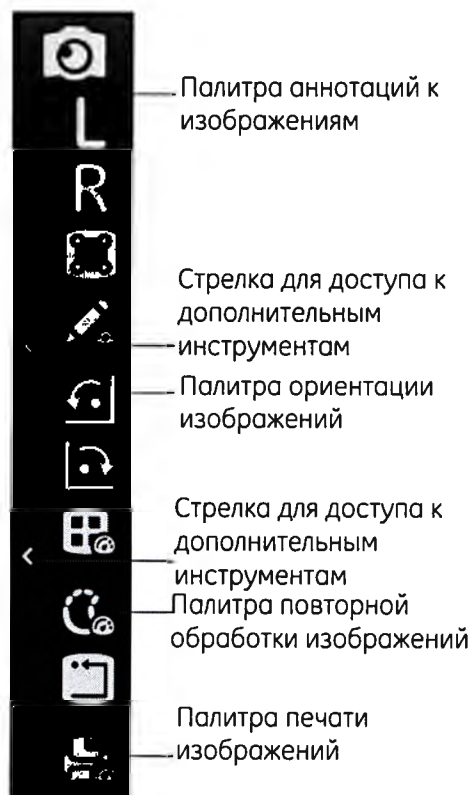
10-6

Таблица 10-2 Элемент управления мышью

Инструмент	Описание
[Инструмент панорамирования] 	Перемещение изображения в пределах области просмотра.
[Увеличение/Уменьшение] 	Увеличение или уменьшение изображения посредством перемещения курсора. Щелкните мышью и переместите курсор в вертикальном направлении. При перемещении курсора вверх изображение увеличивается, при перемещении курсора вниз изображение уменьшается.
[Произвольный поворот] 	Поворот выбранного изображения, как по часовой стрелке, так и против часовой стрелки. • Чтобы поворачивать изображение с шагом 0,1 градуса, нажимайте кнопки по краям. • Щелкните и перетащите ползунок, чтобы быстро повернуть изображение. • Чтобы повернуть изображение по часовой стрелке, переместите ползунок вправо. • Чтобы повернуть изображение против часовой стрелки, переместите ползунок влево.
[Ширина окна/Уровень окна] 	Изменение яркости и контрастности изображения посредством перемещения курсора вместо использования элементов управления инструментами просмотра изображений. • Контрастность: Щелкните мышью и переместите курсор в горизонтальном направлении. При перемещении курсора влево контрастность увеличивается, при его перемещении вправо контрастность уменьшается. • Яркость: Щелкните мышью и переместите курсор в вертикальном направлении. При перемещении курсора вверх изображение становится ярче, при перемещении курсора вниз оно становится темнее.

Палитра инструментов изображений

Список выбора инструментов позволяет получить доступ к различным инструментам и элементам управления.



Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

10-8

Аннотация

На панели аннотаций (Рисунок 10-5) находятся инструменты аннотирования изображений. Таблица 10-3 В описываются инструменты и их функции.

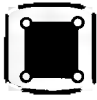
Аннотации изображений разбиты на две категории:

- Системная аннотация — это информация, которая хранится в системе, например идентификационные данные, параметры съемки и сбора данных, а также данные об обработке. Эти аннотации отображаются в виде текста в углах изображения. Можно выбрать саму аннотацию, но нельзя задать ее местоположение.
- Пользовательская аннотация — это линии, эллипсы, угол Кобба, комментарий пользователя (примечания) и маркеры R/L (П/Л), добавляемые оператором для выполнения измерений или с целью привлечения внимания к той или иной области изображения. Эти аннотации можно рисовать и добавлять на изображение в нужном месте.

Рисунок 10-5 Палитра аннотаций



Таблица 10-3 Палитра аннотаций

Инструменты	Описание
[Л/П] 	Выбор маркера «правый» или «левый». Щелкните маркер П или Л, затем щелчком укажите для него место на изображении. Примечание: Одно изображение можно пометить только одним маркером — П или Л. Маркеры П/Л доступны, только если изображение получается в режиме сбора данных, а не в режиме просмотра. Если имеется изображение в режиме просмотра, то для установки маркера П/Л необходимо произвести съемку повторно. Подробнее см. в разделе Добавление аннотаций изображения.
[Ручная диафрагма] 	Установка створок вручную с целью обрезания изображения. В режиме просмотра изображений необходимо выполнить повторную обработку изображения, для того чтобы пиктограмма диафрагмы стала активной. Примечание: Эта функция доступна только в том случае, если изображение открыто в исследовании, выполняемом в режиме реального времени. Примечание: Режимом ручной диафрагмы не следует подменять надлежащую коллимацию. Примечание: Если на изображении отсутствует анатомическая область, имеющаяся на предварительном снимке или необработанном изображении, или присутствует зона, отличная от исследуемой анатомической области, рекомендуется использовать ручную диафрагму и произвести повторную обработку изображения.
[Линия] 	Нанесение на изображение линии, у которой можно изменять размер, местоположение и угол. Параметры линии отображаются в аннотации пользовательских измерений в нижнем правом углу инструмента просмотра.
[Кобб] 	Нанесение на изображение угла Кобба (две линии), у которого можно менять размер, местоположение и угол. Параметры угла Кобба отображаются в аннотации пользовательских измерений в нижнем правом углу инструмента просмотра.
[Эллипс] 	Нанесение на изображение эллипса (круга или овала), у которого можно менять размер, местоположение и форму. Параметры эллипса отображаются в аннотации пользовательских измерений в нижнем правом углу инструмента просмотра.

Инструменты	Описание
[Аннотация] 	Щелкните мышью на этой кнопке, чтобы открыть страницу пользовательской аннотации для добавления к изображению текстового поля. Параметры аннотаций описываются ниже.
Параметры аннотаций	
[Предварительная настройка аннотаций]	Можно выбрать один из двух типов аннотаций. Один тип — это аннотации, создаваемые пользователем, другой — предустановленные аннотации, заданные в области «Параметры».
[Пользовательская аннотация]	Введите свою пользовательскую аннотацию в это поле, если в списке [Предварительная настройка аннотаций] выбран вариант «Пользовательский».
[Размер шрифта]	Возможные размеры шрифта: • -3 (самый мелкий) • -2 • -1 • N (обычный) • +1 • +2 • +3 (самый крупный)
[Вставить стрелку]	Вставка стрелки с отображаемой аннотацией.
[Применить]	Размещение на изображении текстового поля, в которое можно добавлять примечания или обновление выбранного в текущий момент содержимого аннотации. При двойном нажатии на активную аннотацию открывается всплывающее окно аннотации, в котором можно внести в аннотацию изменения. Примечание: Аннотации должны располагаться в пределах поля обзора изображения.
Исследуемые области с пользовательскими аннотациями	
[Скрыть/Показать]	Временное удаление аннотаций с изображения. Нажмите [Показать], чтобы просмотреть аннотации.
[Стереть]	Удаление выбранной аннотации с изображения. Удаленные аннотации нельзя восстановить.
[Стер все]	Удаление всех аннотаций изображения. Удаленные аннотации нельзя восстановить.
Системные аннотации	

Инструменты	Описание
[Полная]	Нанесение на изображение всех имеющихся системных аннотаций. Доступные системные аннотации можно настроить, нажав кнопку [Настроить системные аннотации]. • Сведения о медицинском учреждении (верхний правый угол) — название учреждения, где получено изображение. • Сведения о пациенте (верхний левый угол) — дата 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 сбора данных (верхний правый угол) — доза и произведение дозы на площадь (DAP). • Параметры рентгеновского излучения (верхний правый угол) — сила тока (мА), пиковое напряжение (кВп), время экспозиции (мс), произведение тока на выдержку (мАс) при съемке (только если параметры введены после съемки). • Сведения об анатомической области (нижний левый угол) — протокол, используемый для получения изображения. • Сведения об обработке (нижний левый угол) — шаблон, используемый для 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. • Дата — • Настройка окна — • Ф. И. О. пациента — • Геометрия — • Пользовательские графические элементы — • ИИ пациента — • Параметры сбора данных — • Другое — • ESI (уровень неотложности) — • Анатомическая система координат (RAS) —
[Частичная]	Отображение ТОЛЬКО названия лечебного учреждения, сведений о дозе и технических параметров.
[Нет]	Удаление всех системных аннотаций с изображения. Системные аннотации можно наложить заново, нажав кнопку [Полная]/[Частичная].

Инструменты	Описание
[Необработанное/Обработанное]	Переключение между исходным и обработанным изображением.
[Рамка ориентации пациента] 	Переключение рамки ориентации пациента между состоянием «Вкл» и «Выкл». Когда выбрано «Вкл», то на изображение будет накладываться рамка ориентации пациента. Чтобы изменить ориентацию во время просмотра изображения: 1. Поверните изображение в требуемую ориентацию. 2. Поворачивайте рамку ориентации пациента, чтобы выбрать необходимую ориентацию пациента. 3. При закрытии исследования сохраните изменения, подтвердив их нажатием кнопки «Да». Будет создано и сохранено новое (второе) изображение, включая: • новые маркеры ориентации; • новые атрибуты ориентации в теге DICOM. 4. Необработанное изображение с исходной ориентацией также сохранится без всяких изменений. Примечание: Если рамка ориентации пациента используется в режиме получения изображения, то внесенные с его помощью изменения изображения поменяют тег ориентации DICOM. Изменения необходимо подтвердить при закрытии, чтобы они сохранились. Если рамка ориентации используется в режиме средства просмотра изображений, то внесенные с ее помощью изменения создадут новое (второе) изображение при сохранении во время закрытия. У этого нового изображения будет новый тег ориентации DICOM.
[Технические параметры съемки]	Если открыто какое-либо исследование, нажмите на кнопку [Технические параметры съемки], чтобы ввести текущие параметры съемки в целевую аналоговую систему.

Добавление аннотаций изображения

Примечание: Все аннотации изображения появляются в одном и том же месте (середина изображения) и имеют одинаковую форму, размер и (или) угол. Можно наносить несколько аннотаций одного и того же вида друг над другом.

Чтобы добавить пользовательские аннотации, соблюдайте следующий порядок действий.

1. При необходимости выберите изображение для аннотирования.
2. Нажмите кнопку аннотации, которую требуется вставить.

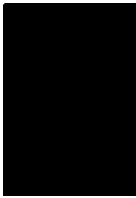
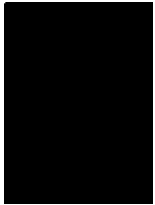
Примечание: Выбранные аннотации изображения выделены желтым цветом и снабжены красными маркерами. Невыбранные аннотации окрашены в бирюзовый цвет и не имеют маркеров.

3. Переместите аннотацию либо измените ее размер или угол, как описано в Таблица 10-4.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Таблица 10-4 Инструкции по аннотациям изображения

Инструмент	Инструкции
Линия 	Выберите линию. • Чтобы переместить: Щелкните мышью и перетащите линию. • Чтобы изменить угол: щелкните и перетащите один из квадратных маркеров на концах линии. • Чтобы изменить размер, щелкните и перетащите один из квадратных маркеров на концах линии.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Значение измерения носит исключительно справочный характер.
Эллипс 	Выберите эллипс. • Чтобы переместить: щелкните и перетащите эллипс за край (не за квадратный маркер или маркер +). • Чтобы изменить форму или размер: щелкните и перетащите квадратный маркер. • Чтобы повернуть: щелкните и перетащите маркер +.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Значение измерения носит исключительно справочный характер.
Кобб 	Выберите угол Кобба. • Чтобы переместить: Щелкните мышью и перетащите линию. • Чтобы изменить угол: щелкните и перетащите один из квадратных маркеров на концах линии. • Чтобы изменить размер: щелкните и перетащите один из квадратных маркеров на концах линии.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Значение измерения носит исключительно справочный характер.

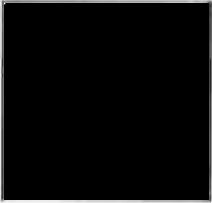
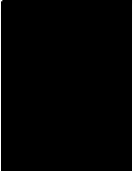
Инструмент	Инструкции
Аннотация пользователя 	Выберите пользовательскую аннотацию на палитре инструментов. Щелкните мышью в текстовом поле «Пользовательская аннотация». Введите комментарий. Нажмите [Применить]. • Чтобы переместить: Щелкните мышью на аннотации и перетащите ее за красный квадрат в верхнем левом углу текстового поля. • Чтобы отредактировать: Выберите предустановленную аннотацию или введите текст в текстовое поле «Пользовательская аннотация», а затем нажмите кнопку [Применить].
Маркер П/Л 	Выберите маркер П/Л. • Чтобы переместить: выберите маркер и перетащите в нужное место. • Чтобы переключиться между П и Л: Нажмите кнопку [П/Л]. Примечание: Одно изображение можно пометить только одним маркером — П или Л.
Ручная диафрагма 	Выберите ручную диафрагму. Щелкните мышью и переместите желтые угловые маркеры, так чтобы получить область нужной формы и размера. Нажмите кнопку [Применить], чтобы применить изменения. Нажмите кнопку [Восстановить исходную диафрагму], для удаления. Нажмите кнопку [Отмена], чтобы отменить все изменения. Примечание: Выполняйте повторную обработку после ручной настройки шторок для обновления индекса отклонения (DI).

Рисунок 10-6 Примеры аннотаций изображения



Желтый =
выбранная
аннотация
Голубой =
невыбранная
аннотация

Удаление аннотаций изображения

Чтобы удалить аннотации изображения, соблюдайте следующий порядок действий.

Примечание: Удаленные аннотации нельзя восстановить.

1. Выберите аннотацию.
2. Нажмите [Стереть] или [Стереть все].
 - ♦ При нажатии кнопки [Стер все] появится сообщение с запросом подтверждения операции удаления.
3. Нажмите [Да].
 - ♦ Все аннотации будут удалены.

Ориентация

Таблица 10-5 Палитра ориентации



Таблица 10-6 Описания функций ориентации изображения

Инструмент	Описание
[Поворот влево] 	Поворот выбранного изображения против часовой стрелки с шагом 90 градусов.
[Поворот вправо] 	Поворот выбранного изображения по часовой стрелке с шагом 90 градусов.
[Просмотр компоновки] 	Открытие страницы выбора компоновки проекций для задания количества изображений, которое требуется выводить на экран в области просмотра изображений. Здесь можно также выбрать один вариант масштабирования изображений при их выводе на экран. • [Один к одному]: Отображение изображения в размере по умолчанию, при котором один пиксель на детекторе соответствует одному пикселю на экране. • [Выровнять по размеру экрана]: Изменение масштаба изображения по размеру экрана инструмента просмотра изображений. • [Истинный размер]: Изображение выводится на экран точно в том размере, в котором оно было получено с детектора (один сантиметр на детекторе соответствует одному сантиметру на экране).
[Переворот по вертикали] 	Переворот выбранного изображения на 180 градусов относительно горизонтальной оси, т. е. верх и низ меняются местами.
[Переворот по горизонтали] 	Переворот выбранного изображения на 180 градусов относительно вертикальной оси, т. е. левая и правая сторона меняются местами.

Повторная обработка

Повторная обработка изображения позволяет извлечь больше информации из уже полученного изображения путем изменения настроек обработки вместо того, чтобы получать дополнительные снимки.

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.

В случае исследования в режиме реального времени в результате повторной обработки будет создана новая серия «ОБРАБОТАННАЯ». В результате повторной обработки в режиме просмотра будет создано новое изображение в серии.

Примечание: При закрытии исследования или записи пациента в режиме просмотра необходимо сохранить изменения, внесенные в изображения, иначе повторно обработанные изображения не останутся в серии. Подробнее см. в разделе Сохранение изменений, внесенных в изображения.

Первоначальная обработка изображения определяется настройками по умолчанию, заданными для протокола. Подробнее см. в разделе Задание настроек — Обработка изображения.

Рисунок 10-7 Палитра повторной обработки изображений

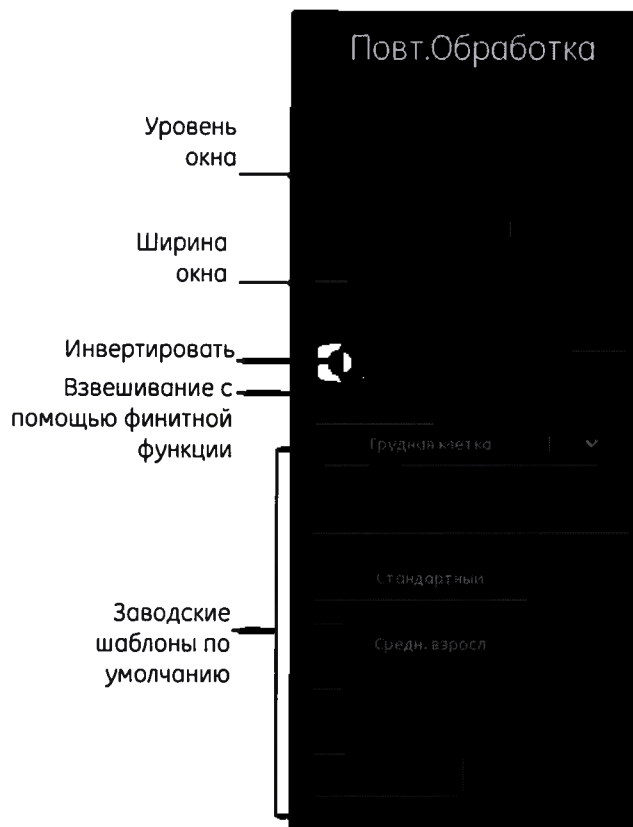


Таблица 10-7 Палитра повторной обработки

Инструмент	Описание
[Восстановление изображения] 	Удаление всех изменений настроек и возврат выбранного изображения в исходное состояние.
[Повторная обработка изображения] 	Нажмите на эту кнопку для доступа к инструментам повторной обработки изображений. Эти инструменты описываются ниже.
Параметры повторной обработки изображений	
[Яркость/Уровень окна]	Осветление или затемнение выбранного изображения. Введите значение уровня окна (WL) или: • переместите ползунок влево, чтобы сделать изображение светлее; • переместите ползунок вправо, чтобы сделать изображение темнее.
[Контрастность/Ширина окна]	Регулировка различий между темными и светлыми частями выбранного изображения. Введите значение ширины окна (WW) или: • переместите ползунок влево, чтобы увеличить контрастность (в сторону чистых черного и белого цветов). • переместите ползунок вправо, чтобы уменьшить контрастность (в сторону однородного серого цвета).
[Инвертирование] 	Замена на противоположные цвета светлых и темных областей выбранного изображения.
[Таблица преобразования исследуемого объема]	Настройка окна для выбранного изображения. Возможные варианты: • «Обычный» — изображение в том виде, в каком оно получено. • «Жестче» — корректировка изображения в сторону белого и черного цветов. • «Мягче» — корректировка изображения в сторону серого цвета.
Заводские шаблоны по умолчанию	
[Анатомическая область]	Смена анатомической области.

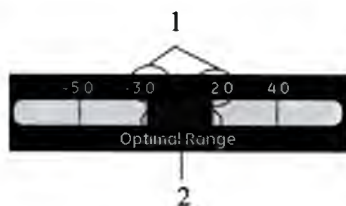
Инструмент	Описание
[Проекция]	Смена проекции.
[Тип изображения]	Смена типа изображения. Возможные варианты: • Стандартный
[Телосложение пациента]	Смена размера пациента.
[Шаблон]	Смена метода обработки. Шаблоны — это способы обработки изображения для его последующего просмотра рентгенологом с целью расшифровки. Методы представляют собой предварительно заданные настройки яркости, контрастности, усиления контуров и коррекции по ткани. Описания заводских методов: • «Заводской шаблон 1» — схож с аналоговым снимком, нечеткие контуры, нет функции коррекции по ткани (TE). • «Заводской шаблон 2» — компьютерная рентгенография низкого качества, нечеткие контуры, средняя контрастность тканей. • «Заводской шаблон 3» — компьютерная рентгенография среднего качества, нечеткие контуры, TE. • «Заводской шаблон 4» — высокое цифровое качество, четкие контуры, высокий уровень TE. • Пользовательские шаблоны — система позволяет создавать до 5 пользовательских шаблонов с любой комбинацией параметров. Подробнее см. в разделе Задание настроек — Обработка изображения.
[Изменить шаблоны]	Открытие экрана, позволяющего просматривать настройки заводского метода или создавать специальный метод. Подробнее см. в разделе Задание настроек — Обработка изображения.
[Повторная обработка]	Применение настроек повторной обработки к изображению и создание новой миниатюры повторно обработанного изображения. В результате повторной обработки создается новое изображение в серии.

Функция индекса отклонения

Индекс отклонения (DI) обеспечивает визуальную индикацию количества излучения, принятого детектором при получении конкретного изображения. Он предназначен для пользователя в качестве инструмента, позволяющего изменять параметры сбора данных в случае повторной съемки. Индекс отклонения отражает величину дозы облучения, достигшей детектора, в сравнении с ожидаемой дозой для данной анатомической структуры, что позволяет определить, было ли изображение недоэкспонировано или переэкспонировано.

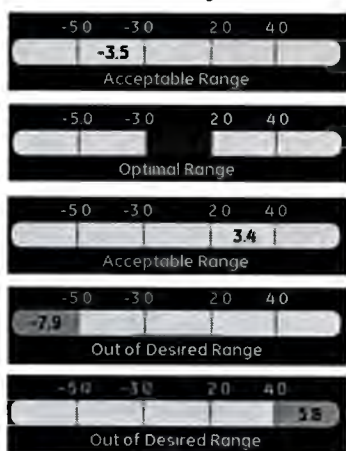
В случае кассет с пленками параметры съемки напрямую связаны с получающимся в результате изображением. Недоэкспонированные или переэкспонированные пленки будут либо слишком светлыми, либо слишком темными. При использовании портативного детектора для цифровой рентгенографии GE алгоритмы определения динамического диапазона компенсируют экспозиционную погрешность, обеспечивая формирование изображений с приемлемой яркостью и контрастностью. Поскольку нет никакой видимой связи между фактической экспозицией и качеством изображения, DI позволяет определять и отслеживать недостаточную и избыточную экспозицию.

Рисунок 10-8 Визуальное отображение диапазона DI



1. Приемлемый диапазон DI (верхний и нижний предел)
2. Текущее значение DI для выбранного изображения

Рисунок 10-9 Пример графического отображения DI



Низкий DI = изображение недоэкспонировано Приемлемый

DI = изображение экспонировано правильно

Высокий DI = изображение переэкспонировано

Вне зоны распознавания

Для каждого получаемого изображения индикатор облучения детектора предоставляет 3 оценочных значения.

- Некомпенсированная экспозиция детектора (UDExp): Расчетная экспозиция (мкГр) детектора позади анатомической области пациента при предположении,

что используется напряжение 80 кВ и нет антирассеивающей решетки. Эта информация сохраняется в заголовке DICOM.

- Компенсированное облучение детектора (CDExp) — Расчетная экспозиция (мкГр) детектора позади анатомической области пациента при текущем значении напряжения (кВ) и использовании антирассеивающей решетки. Эта информация сохраняется в заголовке DICOM.
- Индекс экспозиции детектора (DEI): Относительная величина экспозиции детектора в сравнении с ожидаемой экспозицией для конкретной анатомической проекции. Это визуальный индикатор в окне просмотра.

DEI компенсирует настройку скорости системы. Например, если при съемке объекта настройка скорости равна 400 и итоговое значение DEI равно 1,72, то при съемке того же объекта (с использованием той же методики и положения) при задании скорости, равной 200, значение DEI будет все равно равняться 1,72.

Примечание: Чем выше значение DEI, тем больше экспозиция детектора. Его не следует путать со «скоростью» системы, которая уменьшается по мере возрастания облучения.

Нижний и верхний пределы DI приведены в качестве предварительной рекомендации. Их не нужно строго придерживаться при повторном получении изображений/снимков. Данные о DEI приводятся для справки, чтобы помочь рентгенлаборанту определить, требуется ли повторное получение изображения. Этот индикатор может помочь определить подходящие настройки для обеспечения надлежащей экспозиции детектора.

Конкретные пределы и правила повторного получения изображений в конечном счете должны устанавливаться соответствующим персоналом учреждения.

DI не отображается

DI не отображается в следующих ситуациях:

- На экране «Управление изображениями» открыто завершенное исследование.

Меры по исправлению

Если значение DI выходит за пределы допустимого диапазона и качество изображения плохое, выполните следующие действия:

- Низкий DI — увеличьте значения мА·с и кВ.
- Высокий DI — уменьшите значения мА·с и кВ.

Если значение DI находится в пределах допустимого диапазона, но качество изображения все равно низкое, то, возможно, изображение нужно скорректировать путем настройки шаблонов обработки изображения.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Примечание: Если система продолжает демонстрировать низкий или высокий DEI, обратитесь в сервисный центр. Повторное появление ошибок, связанных с DEI, может свидетельствовать о необходимости калибровки или ремонта.

Исключения из мер по исправлению

В следующих условиях низкое значение DI возможно даже при правильной экспозиции изображения. Эти условия следует трактовать как особые случаи, и стандартное повторное получение изображения или правила мер по исправлению могут оказаться неприменимыми.

- Наличие внешнего экранирования пациента (например свинцового фартука) в поле обзора может привести к неожиданно низкому значению DI (и EI/CDExp). В наличии этого экранирования можно легко убедиться, просмотрев изображение.
- Неправильное определение системой поля обзора может привести к неожиданно низкому значению DI (и EI/CDExp). В наличии значительных областей коллимации на конечном изображении можно легко убедиться, просмотрев изображение. Скорректируйте поле обзора с помощью ручной диафрагмы и повторно обработайте изображение, чтобы улучшить расчетный показатель DI.

Примечание: Необходимо всегда выбирать подходящее поле обзора для анатомической области, изображение которой требуется получить, и использовать надлежащую коллимацию.

Проверка качества

Если включена автомаркировка, то проверка качества показывает, что изображение приемлемого качества, и позволяет автоматически распечатывать или автоматически передавать изображение (если эти функции включены).

Индикатор проверки качества представляет собой букву «Т», которая появляется в нижнем правом углу изображения (Рисунок 10-10). По умолчанию индикатор проверки качества включен. Отсутствие индикатора означает, что изображение неприемлемое, оно не будет автоматически распечатано или автоматически отправлено и сохранится только в локальной базе данных.

Примечание: Индикатор проверки качества доступен только в исследованиях, выполняемых в режиме реального времени.

Чтобы убрать индикатор проверки качества, дважды щелкните белый прямоугольник, и буква «Т» исчезнет.

Чтобы восстановить индикатор проверки качества, дважды щелкните белый прямоугольник, и буква «Т» появится снова.

Рисунок 10-10 Индикатор проверки качества



Палитра печати 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 доступны с экрана «Утилиты». Настройки, введенные на экране настроек автоматической печати, система будет использовать по умолчанию, даже когда автоматическая печать выключена (не включена).

Ручная печать

Функция ручной печати позволит печатать изображения по требованию.

Рисунок 10-11 Кнопки ручной печати



Рисунок 10-12 Палитра печати изображений



Таблица 10-8 Описания элементов палитры печати изображений

Функция	Описание
[Число копий]	Количество распечатываемых копий.
[Принтер]	Список всех доступных принтеров, сконфигурированных в системе.
[Ориентация]	Выбор вертикальной или горизонтальной ориентации изображения на пленке или бумаге. Возможные варианты: • Альбомная • Книжная
[Режим печати]	Выбор размера печатаемого изображения. Возможные варианты: • Фактический размер • По размеру пленки • Уменьшенный размер
[Увеличение]	Этот параметр доступен только в том случае, если в режиме печати выбран уменьшенный размер.
[Формат]	Выбор формата печати. Возможные варианты: • Стандартный • 35 мм • 40 мм
[Размер носителя]	Отображаются доступные размеры, настроенные для выбранного принтера.
[Тип носителя]	Выбор типа носителя для печати. Возможные варианты: • Нет • Прозрачная пленка • Синяя пленка
[Место назначения]	Отображение принтеров, настроенных в системе.
[Тип увеличения]	Выбор типа увеличения. Возможные варианты: • Кубическое • Копировать • Билинейное • Нет
[Аннотация]	Выбор количества аннотаций, распечатываемых на изображении. Возможные варианты: • Полная • Частичная • Специальная • Нет Подробнее см. в разделе Аннотация.

Функция	Описание
[Печать]	Печать выбранного изображения.
[Печатать все]	Печать всех изображений.
[Заккрыть]	Выход из режима печати.
Инструменты быстрой обработки	
[Просмотр компоновки] 	Открытие страницы выбора компоновки проекций для задания количества изображений, помещаемых на один лист. Примечание: Выбранную здесь компоновку необходимо задать на странице параметров принтера в области утилит.
[Добавить лист] 	Создание чистого листа в области просмотра изображений.
[Удалить лист] 	Удаление листа, отображаемого в текущий момент времени.

Печать текущего изображения или нескольких изображений

Порядок печати изображений следующий.

- Щелкните мышью на пиктограмме [Печать].
 - Откроется экран печати снимков (Рисунок 10-12).
- Выберите количество изображений, распечатываемых на одном листе.
 - Если все изображения серии не помещаются на лист, настройте параметры печати для каждого листа с помощью кнопок листа [Δ] и [∇].

Примечание: Можно изменить количество изображений для каждого листа по отдельности, однако при изменении формата будут удалены все изображения, которые уже есть на листе.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

3. С помощью мыши выберите миниатюры изображений и перетащите их с палитры выбора изображений (Рисунок 10-13) на лист, который будет печататься.

Рисунок 10-13 Палитра выбора изображений



4. Подтвердите или скорректируйте настройки принтера. (Подробнее см. на Рисунок 10-12 и в Таблица 10-8.)
5. Посредством описанных ниже действий подтвердите или скорректируйте настройки.
 - Замена изображений: Выберите миниатюры изображений и перетащите их с палитры выбора изображений на лист, который будет печататься, заменив ими изображения, уже присутствующие на этом листе.
 - Нажмите на кнопку удаления листа, чтобы удалить отображаемый в текущий момент времени лист с изображениями.
 - Нажмите [Печать], чтобы напечатать лист, отображаемый в текущий момент времени.
 - Нажмите [Печатать все], чтобы напечатать все листы.
6. По завершении процедуры нажмите [Заккрыть].

Отправка изображений

Если включена автоматическая отправка, то при закрытии исследования полученные изображения автоматически отправляются в предварительно заданное место.

Сохранение изменений, внесенных в изображения

При закрытии экрана инструмента просмотра изображений или завершении исследования можно выбрать, сохранять или отбросить изменения, внесенные в изображения.

1. Если выполняется исследование в режиме реального времени, нажмите кнопку [Закрыть] на экране сбора данных или в окне просмотра.
2. Если система находится в режиме просмотра, нажмите [Закрыть] в окне просмотра изображений.
 - ♦ Отобразится сообщение с запросом подтверждения команды на сохранение изображений.
3. Нажмите кнопку с зависимой фиксацией [Да] для пункта меню «Сохранить изменения», а затем — кнопку [Закрыть].
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] текущий экран закроется и снова отобразится окно просмотра изображений.
 - ♦ При нажатии кнопки [Нет] окно просмотра изображений закрывается без сохранения изменений.

Примечание: При добавлении аннотаций новые изображения не формируются.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Глава 11

Использование цифрового детектора

Цифровой детектор этой системы можно устанавливать как в цифровую вертикальную стойку, так и во встроенный стол (рентгеновский стол-каталку/каталку для пациента). В этом разделе кратко описывается использование цифрового детектора в разных режимах.

В разделе рассматриваются следующие темы:

- Режим вертикальной стойки
- Режим встроенного стола
- Режим деки встроенного стола (деки стола-каталки)
- Порядок установки кассеты

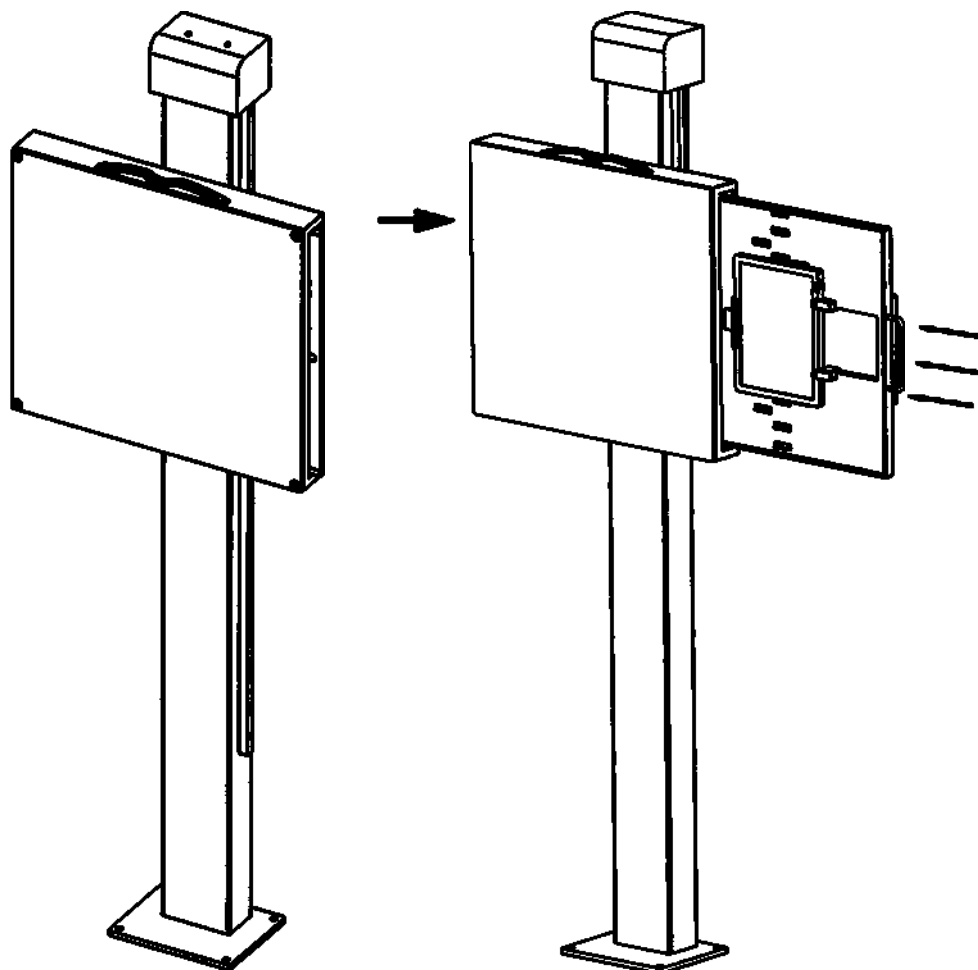
Примечание: Иллюстрация, представленная ниже, является лишь примером. О фактическом порядке использования оборудования см. в инструкции, прилагаемой к целевой системе.

Brivo XR116 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

11-1

Режим вертикальной стойки

Выдвиньте лоток для детектора на вертикальной стойке -> Вставьте цифровой детектор в вертикальную стойку.



- ♦ Порядок установки детектора изображений в кассету см. в разделе Порядок установки кассеты.



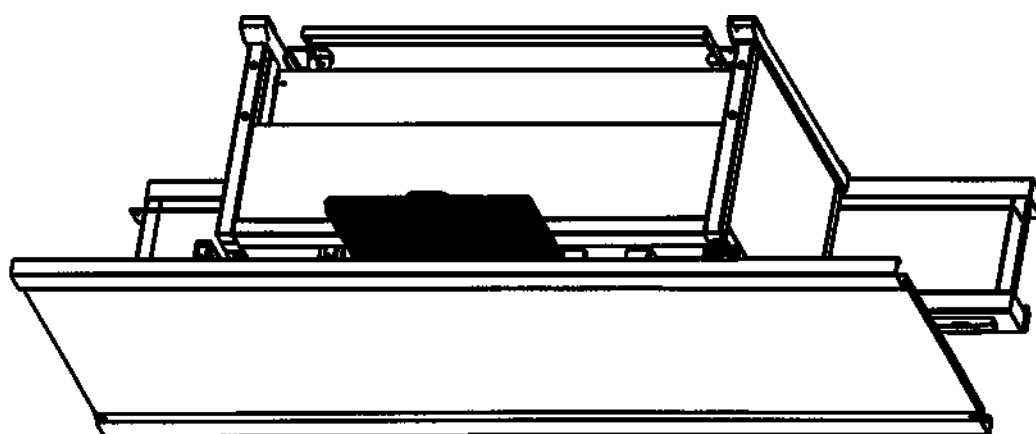
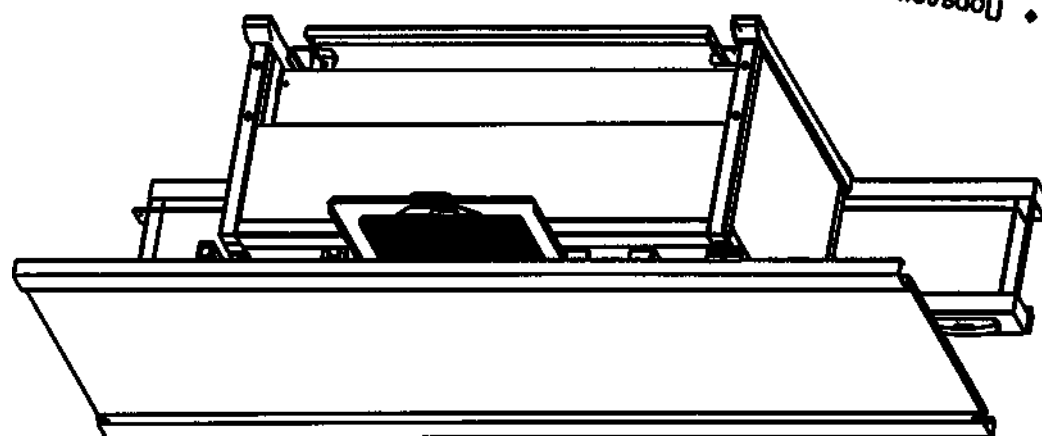
Предупреждение: Потенциальная точка защемления: Вставляйте детектор осторожно во избежание травм в результате защемления пальцев.

Brivo XR116 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

11-2

Внимание! При установке датчика в кассету см. в разделе Порядок установки кассеты.

Предупреждение: Потенциальная точка защемления пальцев. Осторожно во избежание травм в результате защемления пальцев.

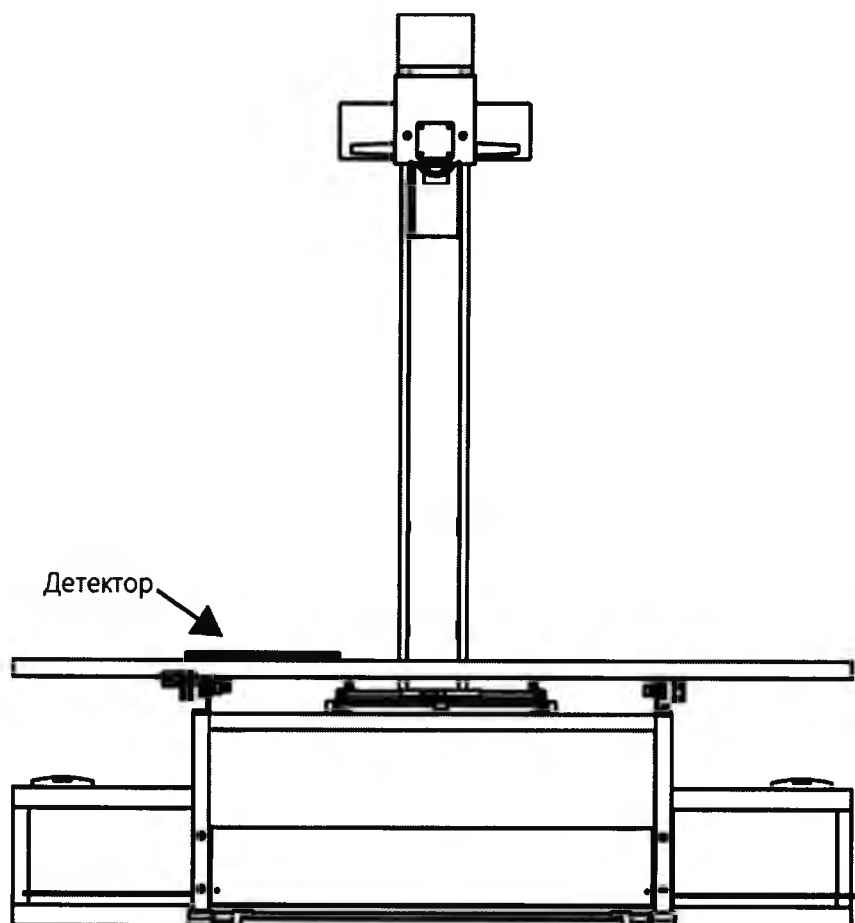


Режим встроенного стола
Выдвинуть лоток для датчика из стола -> Вставить цифровой датчик во встроенный стол

Использование цифрового датчика

Режим деки встроенного стола (деки стола-каталки)

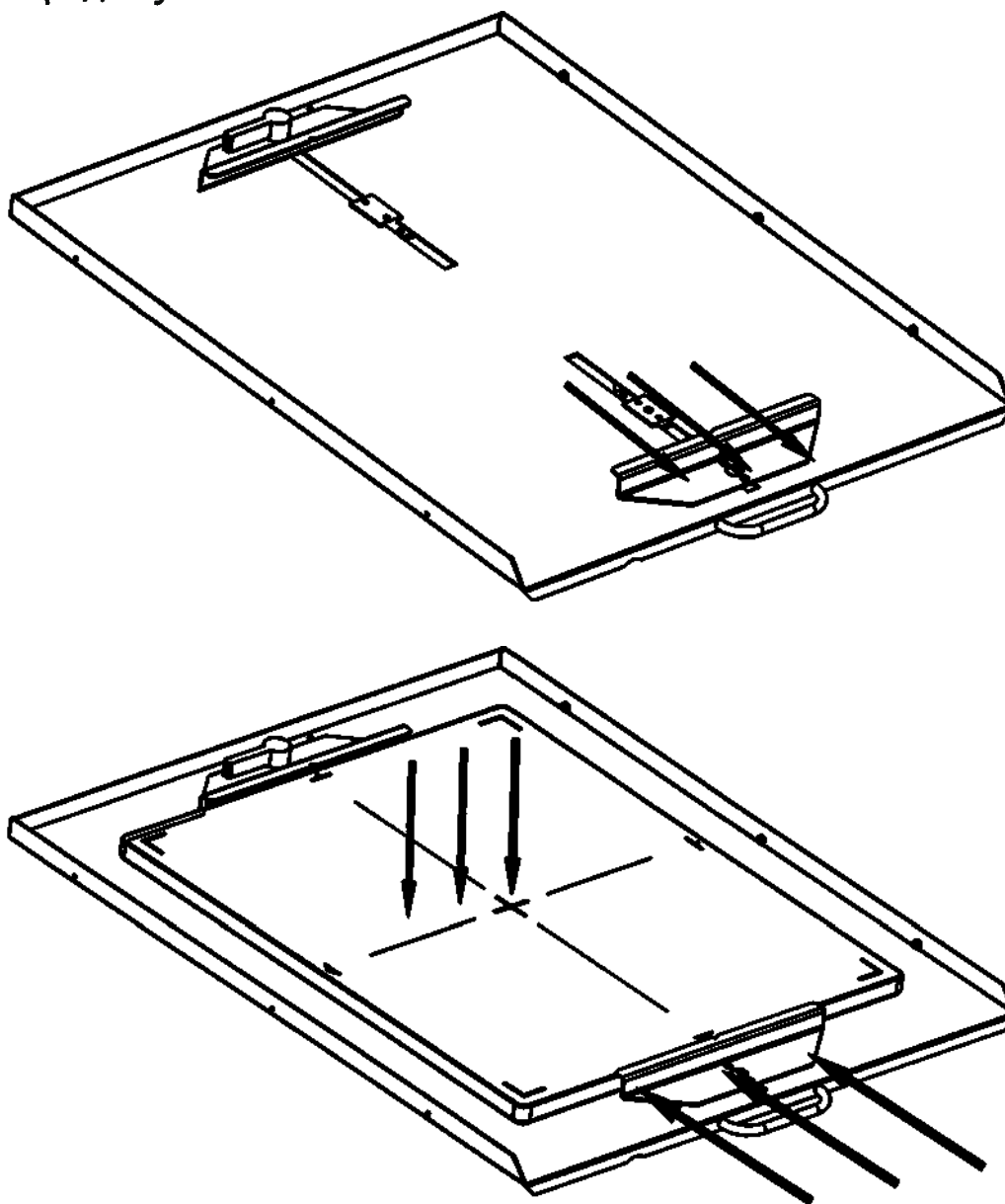
Установите цифровой детектор в надлежащее место на деке стола.



Brivo XR116 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

11-4

Порядок установки кассеты



1. Раздвиньте зажимы.
2. Вставьте детектор изображений.
3. Освободите зажимы.

Brivo XR116 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

11-5

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR116 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

11-6

Глава 12

Совместное использование компонентов системы

В этой главе описывается совместное использование компонентов системы в рамках разных вариантов ее применения.

В разделе рассматриваются следующие темы:

- Смена детектора изображений
- Совместное использование детектора изображений

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

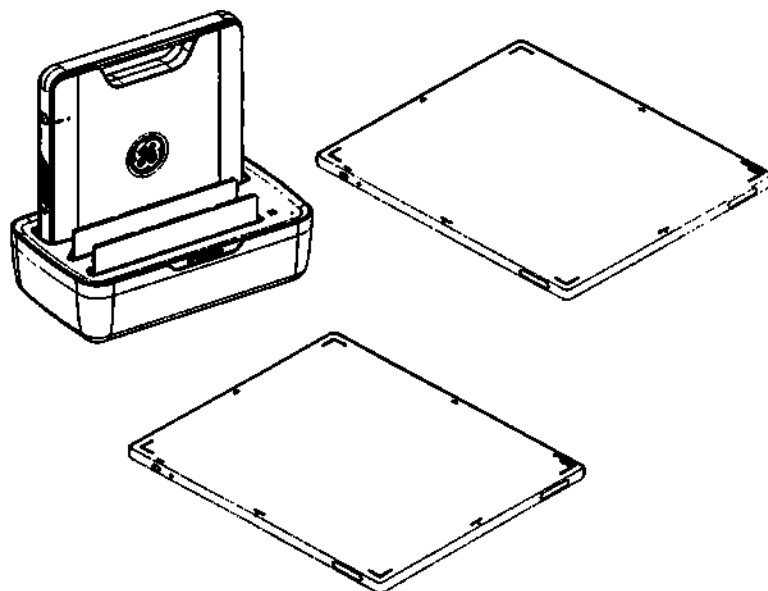
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

12-1

Смена детектора изображений

В одной системе XR118 может быть зарегистрировано несколько детекторов изображений, однако в каждый момент времени к системе может быть привязан только один детектор.

Рисунок 12-1 Смена детектора изображений



Порядок смены детектора изображений:

1. Если к системе привязан какой-либо детектор, разблокируйте текущий «associated» детектор. О том, как разблокировать привязанный детектор, см. в разделе Порядок разблокировки привязанного детектора.
2. Зарегистрируйте, если это необходимо, детектор изображений, который требуется использовать. О том, как зарегистрировать детектор, см. в разделе Регистрация детектора.
3. Привяжите к системе детектор изображений, который требуется использовать. О том, как привязать детектор, см. в разделе Управление детектором.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

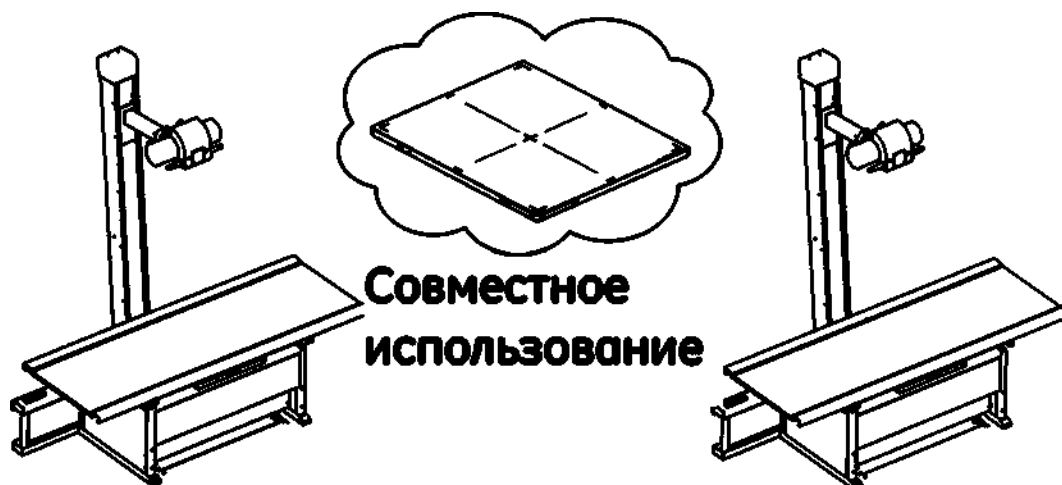
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Совместное использование детектора изображений

Детектор изображений может совместно использоваться несколькими фиксированными приложениями.

Необходимое условие: Система XR118 должна быть настроена в нескольких определенных кабинетах для исследований, а детектор изображений должен быть зарегистрирован на нескольких рабочих станциях для работы с изображениями.

Рисунок 12-2 Совместное использование детектора изображений несколькими фиксированными приложениями



Для совместного использования детектора изображений необходимо выполнить следующие действия:

1. На исходной системе разблокируйте «привязанный» детектор, если к ней привязан какой-либо детектор. О том, как разблокировать привязанный детектор, см. в разделе Порядок разблокировки привязанного детектора.
2. На целевой системе зарегистрируйте совместно используемый детектор, если это требуется. О том, как зарегистрировать детектор, см. в разделе Регистрация детектора.
3. Привяжите совместно используемый детектор к целевой системе. О том, как привязать детектор, см. в разделе Управление детектором.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

12-3

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

12-4

Глава 13

Процедура контроля качества

В этой главе описывается процесс контроля качества и технического обслуживания Детектор изображений GE. Для обеспечения бесперебойной работы Детектор изображений GE установите график периодических проверок.

Процедура контроля качества (QAP) состоит из ряда проверок, которые следует еженедельно проводить в системе, чтобы количественно оценивать качество изображений. Многие из фоновых задач этой процедуры были автоматизированы и требуют получения изображений в заданном порядке.

В разделе рассматриваются следующие темы:

- Когда нужно выполнять КК
 - Обычная проверка в рамках КК
- Подготовка к КК
- Проведение обычной проверки в рамках КК
 - Отрицательный результат обычной проверки в рамках КК
- Журнал результатов

Результаты (положительные или отрицательные) регистрируются в сводке журнала результатов для анализа обслуживающим персоналом. Обычная проверка в рамках КК занимает приблизительно 15 минут.

Обычная проверка в рамках КК включает все тесты, выполняемые для проверки детектора, и тесты по дополнительным показателям. Сравнение тестовых показателей представлено в Таблица 13-1.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

13-1

Таблица 13-1 Тестовые показателя для КК

Обычная проверка в рамках КК	
• Электронный шум • Коррелированный шум • Цифровые тесты ARC • Аналоговые тесты ARC	• Проверка границ • Гистограмма однородности • Неоднородность яркости • Дефектные пиксели

Когда нужно выполнять КК

В этом разделе описывается рекомендуемый график КК, а также любые другие события, требующие проведения процедур КК.

Обычная проверка в рамках КК

Обычную проверку в рамках КК следует выполнять:

- По графику, раз в неделю.
- При отображении предупредительной пиктограммы на кнопке КК (Рисунок 13-1).
- При ухудшении качества изображения.

Примечание: При планировании обычных проверок QAP отводите 15—20 минут на его выполнение. При выполнении одной части теста система должна находиться в режиме ожидания (т. е. без выполнения экспозиции) не менее 10 минут. Для выполнения остальной части теста требуется приблизительно 5 минут.

Рисунок 13-1 Кнопка КК с предупредительным значком



Подготовка к КК

Прежде чем начинать КК, обязательно выполните следующие действия:

- Закройте или приостановите все открытые исследования.
- Закройте все просматриваемые исследования.
- Уберите все предметы с детектора и траектории пучка излучения (только для обычной проверки в рамках КК).

Процесс QAP начинается нажатием кнопки QAP. Эта кнопка находится в верхней части экрана.

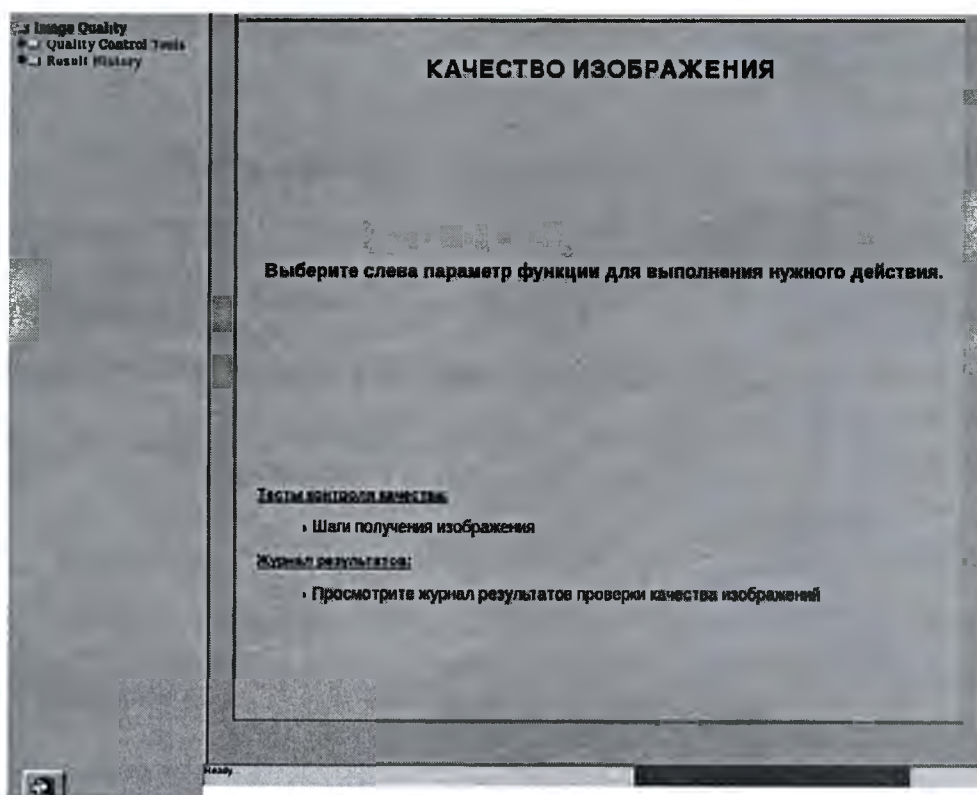
Примечание: КК нельзя выполнять, если открыто или просматривается исследование.

Проведение обычной проверки в рамках КК

Для проведения обычной проверки в рамках КК необходимо выполнить следующие действия.

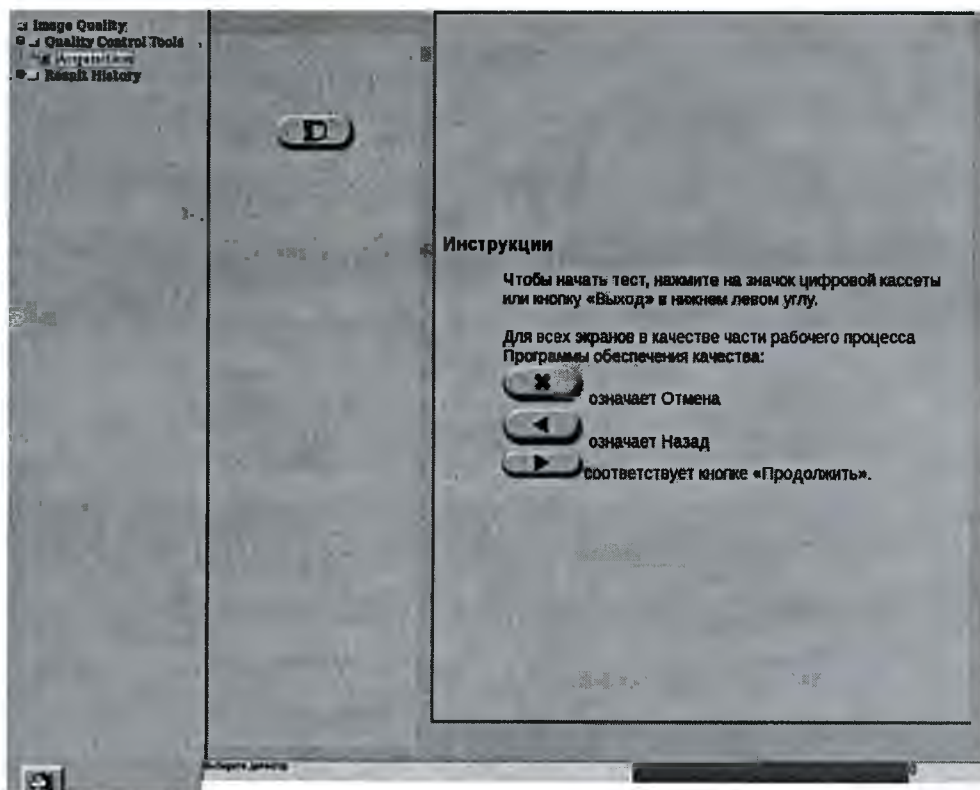
1. Нажмите на кнопку [КК] в верхней части экрана.
 - ♦ Появится экран качества изображения.

Рисунок 13-2 Экран качества изображения



2. В левой части экрана выберите пункт **Инструменты контроля качества > Сбор данных**.

Рисунок 13-3 Экран Контроль качества — Сбор данных

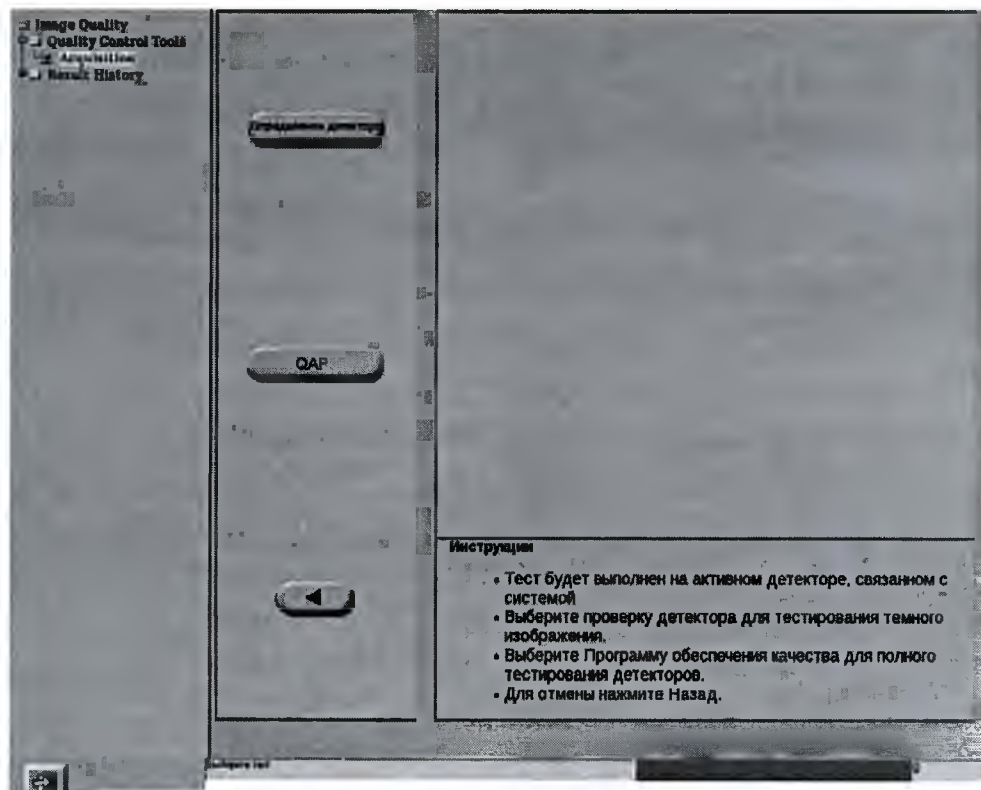


Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

13-4

3. Нажмите на пиктограмму цифровой кассеты, чтобы начать проверку.

Рисунок 13-4 Экран тестов для контроля качества

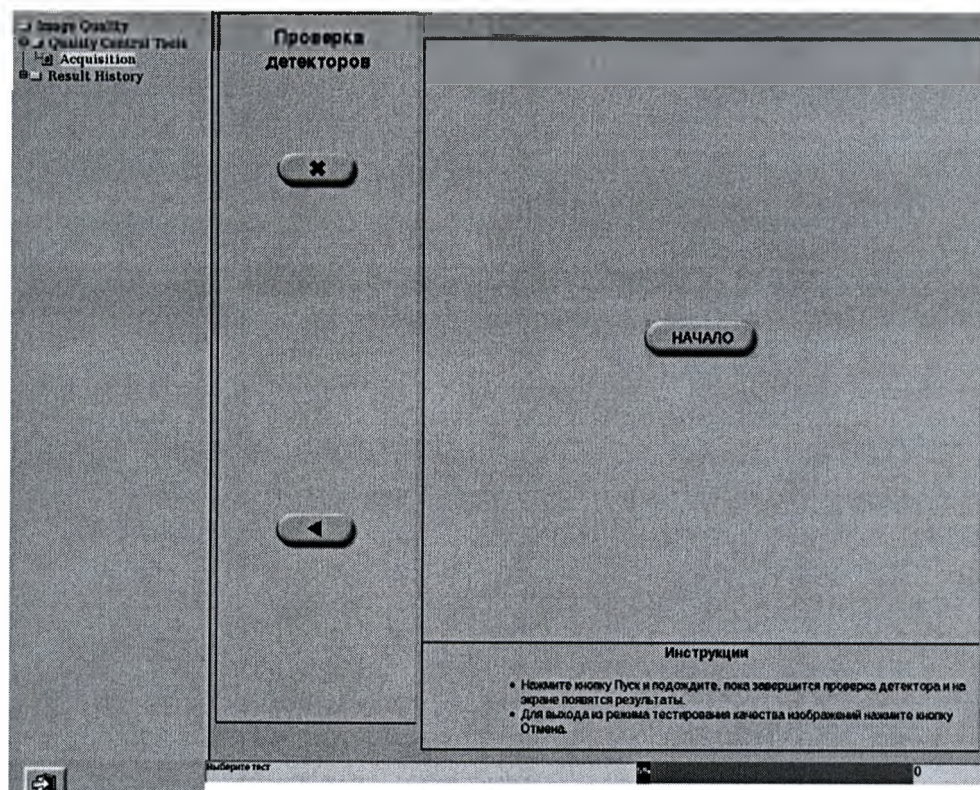


Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

13-5

4. Нажмите на кнопку [KK], чтобы начать тест.
 - ♦ Отобразится экран Тесты для поверки детектора.

Рисунок 13-5 Тесты для проверки детектора

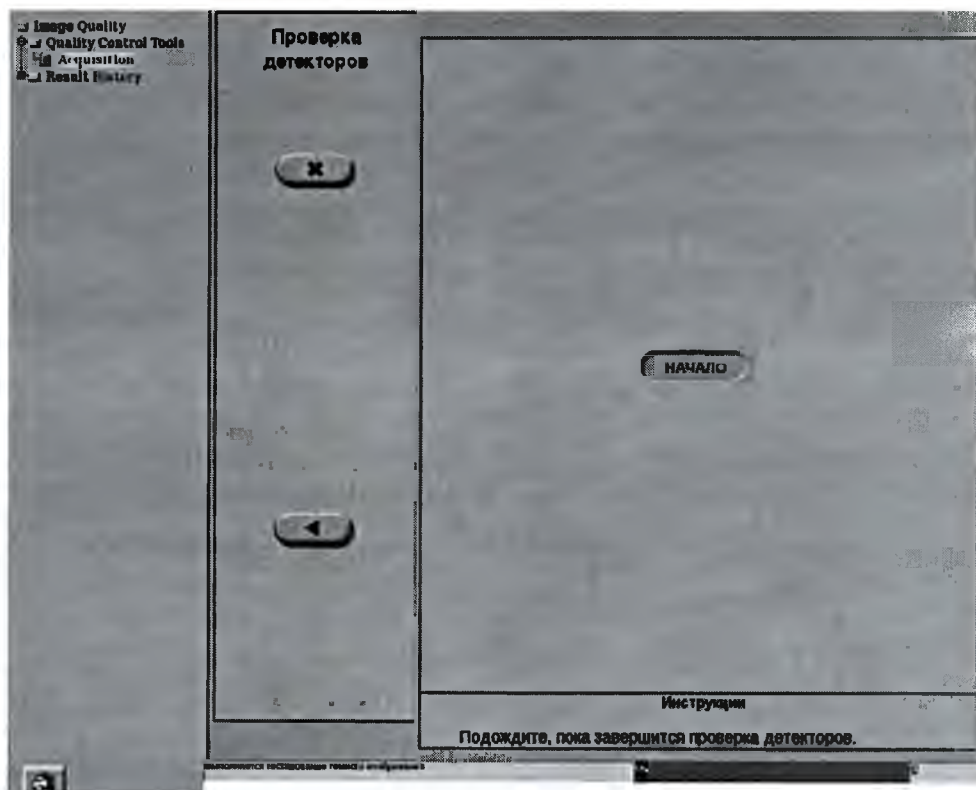


Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
 © General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

13-6

5. Нажмите [Пуск], чтобы начать тесты для темных изображений.

Рисунок 13-6 Запуск тестов для темных изображений



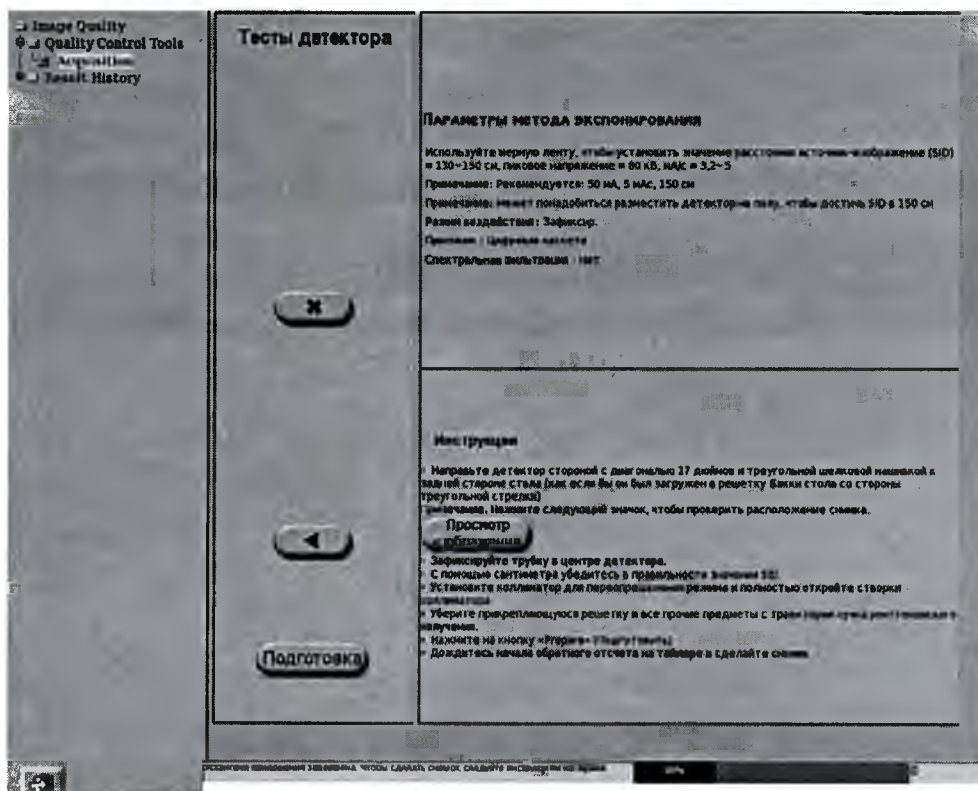
Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

13-7

6. По завершении настройки приложения следуйте инструкциям на экране, чтобы выполнить эту часть проверки.

Рисунок 13-7 Отобразится экран тестов для КК:



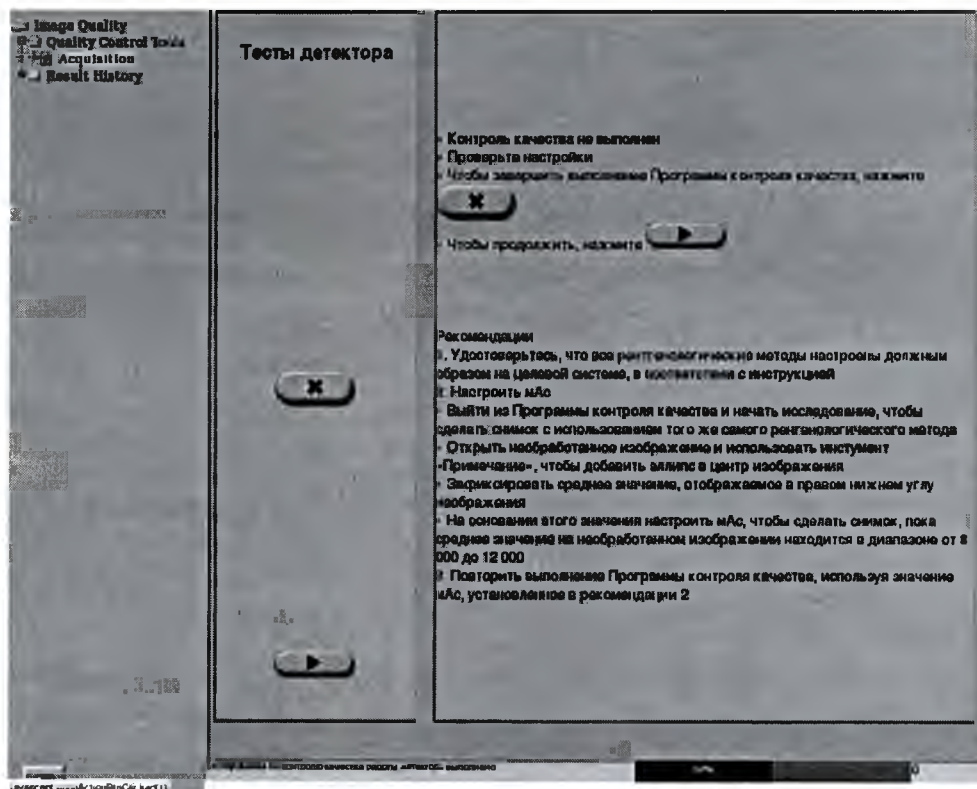
- поместите детектор на деку стола;
 - расположите детектор так, чтобы сторона с диагональю 17 дюймов и нанесенным методом шелкографии треугольником была обращена к задней стороне стола (как если бы он был загружен в решетку Бакки стола со стороны треугольной стрелки);
 - зафиксируйте трубку по центру детектора.
 - установите максимальное поле обзора;
 - измерьте расстояние между фокусным пятном и поверхностью детектора по линейке коллиматора, это расстояние должно быть равным 150 см;
 - Совместите детектор и световое поле обзора, так чтобы детектор был охвачен световым полем полностью.
 - Нажмите на кнопку Подготовка и сделайте снимок.
7. Появится экран тестов плоского поля.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

8. Нажмите [Пуск], чтобы начать проверку для плоского поля.

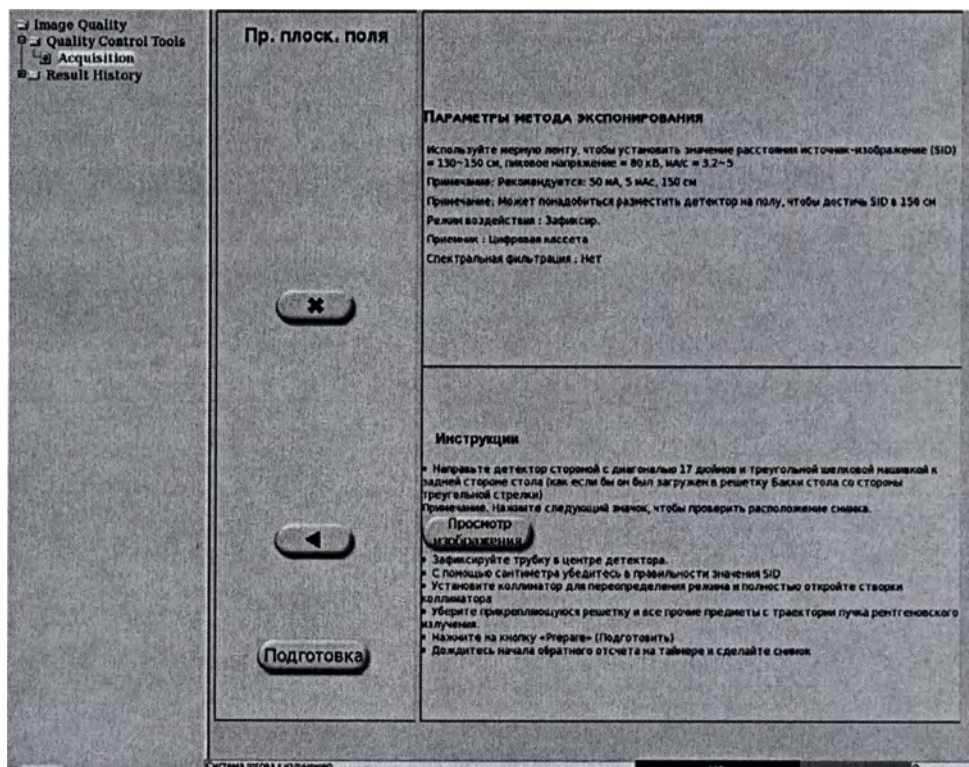
Рисунок 13-8 Появится экран тестов плоского поля.



Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

9. Чтобы выполнить эту часть теста, следуйте инструкциям, появляющимся на экране:
Не меняя положения детектора и центратора, сделайте снимок.

Рисунок 13-9 Первый экран тестов для плоского поля



10. Щелкните мышью в любой части изображения, полученного для плоского поля, чтобы вернуться к экрану КК.

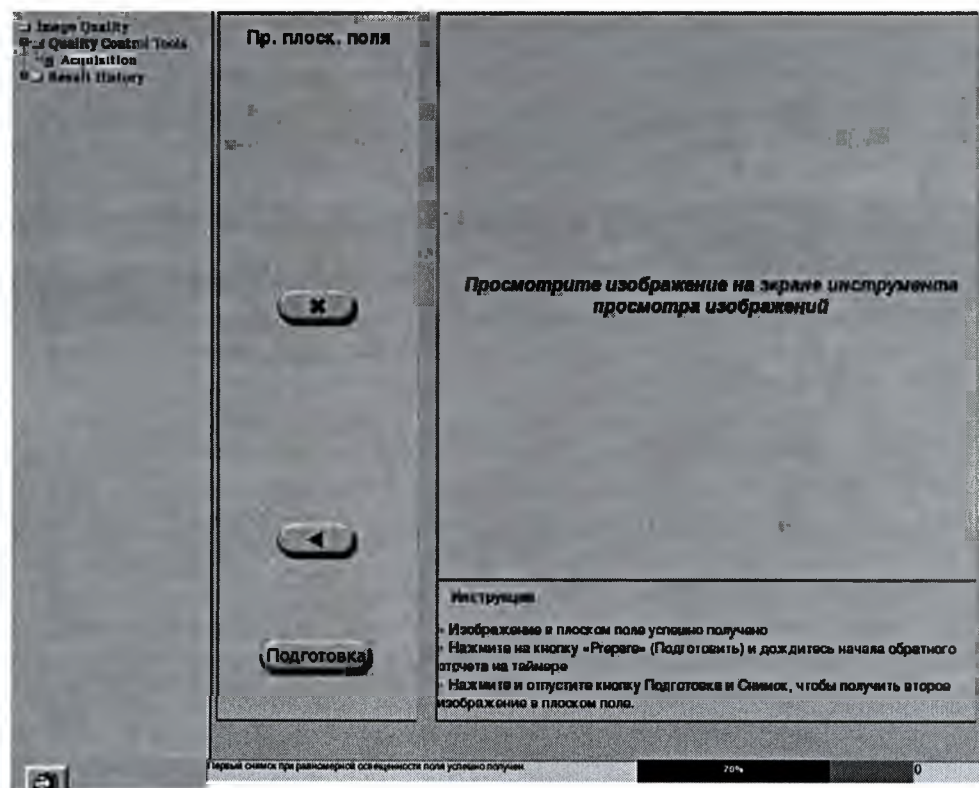
Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

13-10

11. Отобразится второй экран тестов для плоского поля.

Рисунок 13-10 Второй экран проверок для плоского поля



12. Щелкните мышью в любой части изображения, полученного для плоского поля, чтобы вернуться к экрану КК.

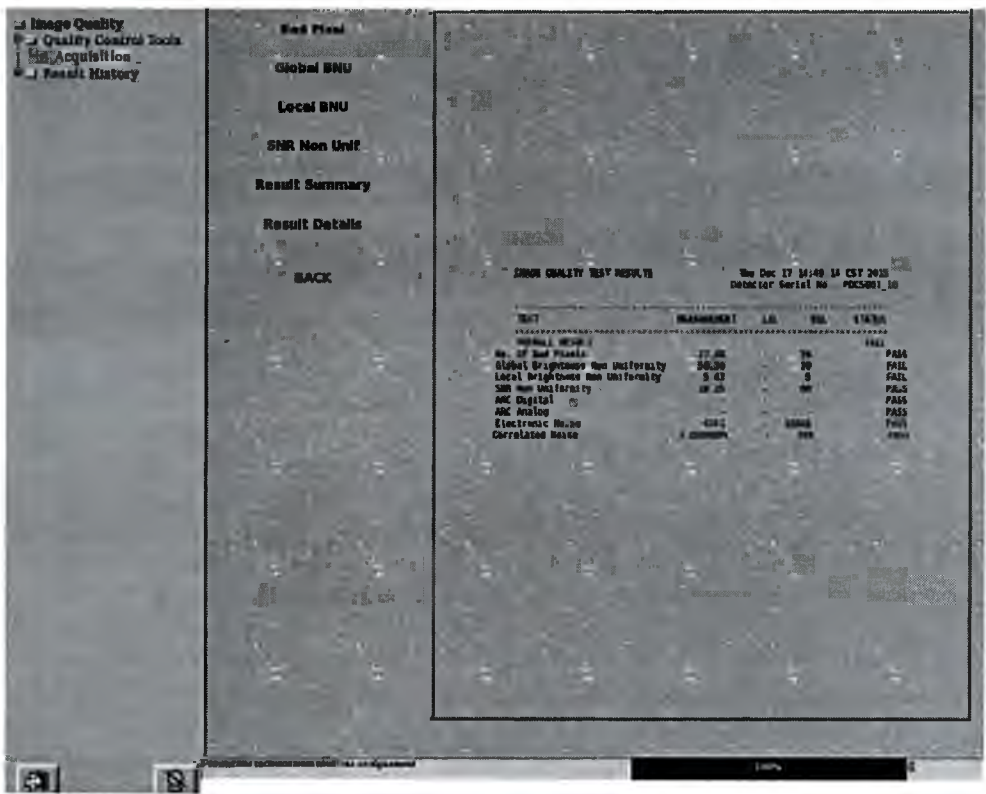
Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

13-11

13. После завершения тестов автоматически отобразится экран результатов обычной проверки в рамках КК.

Рисунок 13-11 Экран результатов КК



14. Проверьте состояние (крайний справа столбец) каждого теста.
- Если для всех тестов указано Прошел: КК выполнен. Нажмите кнопку выхода, чтобы вернуться к экрану рабочего списка и продолжить работу.



- Если для некоторых тестов указано Не прошел: Подробнее см. в разделе Отрицательный результат обычной проверки в рамках КК.

Отрицательный результат обычной проверки в рамках КК

В случае получения отрицательного результата для тестов КК повторите процедуру обычной проверки в рамках КК, чтобы подтвердить отрицательный результат. В этом разделе указаны основные неполадки, которые нужно проверить.

- При получении отрицательного результата проверки границ и/или теста гистограммы однородности проверьте правильность совмещения детектора и трубки и повторите проверку. (Неправильное совмещение может привести к отрицательному результату теста на неоднородность яркости и теста на предмет наличия дефектных пикселей.)
- Проверьте положение створок коллиматора и убедитесь, что они полностью открыты, то есть не находятся в поле обзора.

Если подтвердится одиночный отказ, обратитесь за плановым обслуживанием. Система работоспособна, хотя требуется осмотр и, возможно, калибровка.

Если подтвердятся несколько отказов, это может сказаться на качестве изображения. Прекратите пользоваться устройством и обратитесь за срочным обслуживанием.

Рисунок 13-12 Результаты КК — не пройден

IMAGE QUALITY TEST RESULTS		Fri Aug 13 14:36:19 CDT 2004		
TEST	MEASUREMENT	LSL	USL	STATUS
OVERALL RESULT				FAIL
No. Of Bad Pixels	0.00	-	30	PASS
Global Brightness Non Uniformity	24.35	-	10	FAIL
Local Brightness Non Uniformity	1.47	-	5	PASS
SNR Non Uniformity	30.65	-	60	PASS
Spatial MTF at 0.5 lp/mm	86.67	70	-	PASS
Spatial MTF at 1.0 lp/mm	69.91	53	-	PASS
Spatial MTF at 1.5 lp/mm	54.24	35	-	PASS
Spatial MTF at 2.0 lp/mm	39.25	23	-	PASS
Spatial MTF at 2.5 lp/mm	27.91	17	-	PASS
Contrast/Noise Ratio 1	10.71	3	-	PASS
Resolution Non Uniformity	30.24	-	60	PASS

Журнал результатов

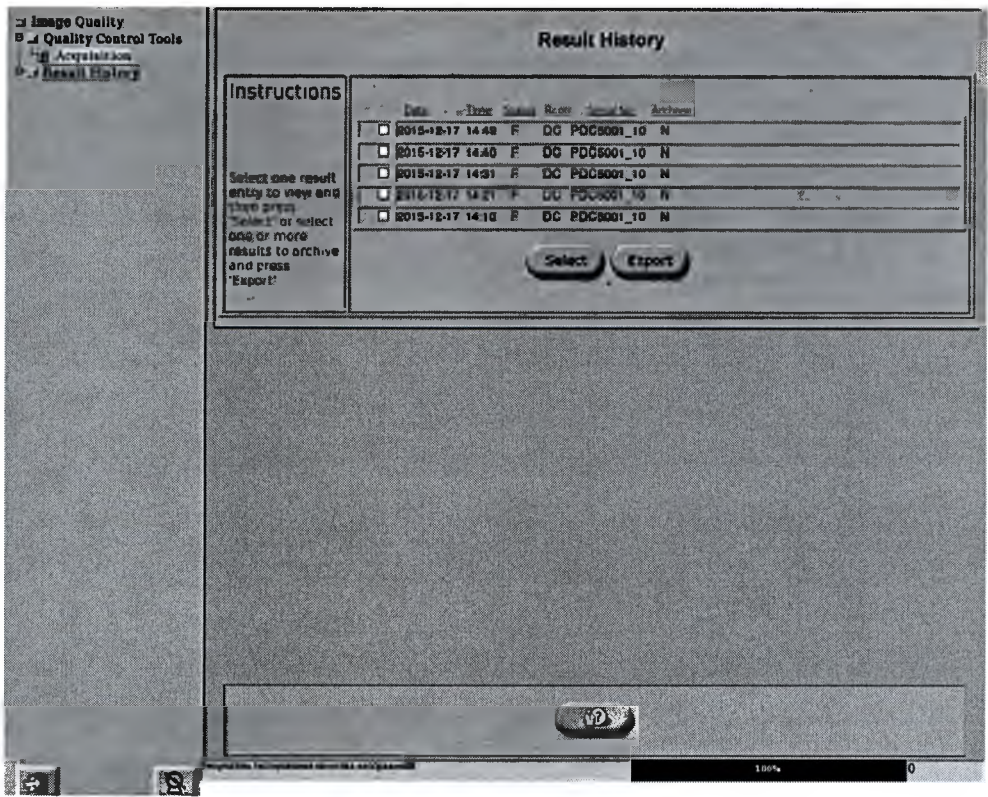
По завершении обычной проверки в рамках КК система формирует страницу сводки результатов тестов. Сводная таблица результатов тестов содержит описательные названия, измеряемые величины, спецификации тестов (LSL и/или USL) и состояния — пройден или не пройден.

Поддерживается минимум 25 результатов обычной проверки в рамках КК.

Чтобы просмотреть результаты предыдущих обычных проверок в рамках КК, выполните следующие действия.

1. На левой панели нажмите кнопку [Журнал результатов].
 - ♦ Появится экран результатов проверок.
2. Чтобы выбрать запись о тесте в этом списке, нажмите на ее.
3. Нажмите [Выбрать].
 - ♦ Появятся подробные данные проверки.

Рисунок 13-13 Экран журнала результатов КК



Глава 14

Техническое обслуживание

В обязанности пользователя входит регулярное техническое и сервисное обслуживание. Только такой вид технического обслуживания позволит выявить возможные неисправности.

В разделе рассматриваются следующие темы:

- Периодическое техническое обслуживание
- Квалифицированное обслуживание
- Очистка и дезинфекция
- Утилизация

Периодическое техническое обслуживание

Периодическое техническое обслуживание необходимо для постоянной БЕЗОПАСНОЙ эксплуатации. Периодическое техническое обслуживание должно проводиться квалифицированным персоналом согласно графику технического обслуживания, приведенному в руководстве по обслуживанию. Описание и частота периодического технического обслуживания представлены в Руководстве по обслуживанию (5461425-8RU), поставляемом в комплекте с оборудованием. Периодичность проверок основывается на среднесуточном использовании при продолжительности рабочей смены восемь часов.

Если предусмотрено контрактом, эти процедуры периодического технического обслуживания будут выполняться персоналом компании GE. Как правило, для большинства деталей требуется обслуживание с периодичностью один раз в год и полная очистка по мере необходимости. Более частые проверки проводятся в том случае, если оборудование используется в режиме загрузки выше средней.

Brivo XR116 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

14-1



ВНИМАНИЕ! Невыполнение периодических проверок и технического обслуживания может привести к незаметному ухудшению состояния оборудования. Это ухудшение может привести к сбоям оборудования, которые могут стать причиной тяжелой травмы или выхода из строя оборудования.



ВНИМАНИЕ! Перед началом работ по обслуживанию отключите питание оборудования.

Квалифицированное обслуживание

Безопасная работа оборудования требует привлечения обслуживающего персонала, специально обученного работе с медицинскими рентгеновскими аппаратами. Компания General Electric Medical Systems и ее компаньоны поддерживают всемирную организацию станций, предоставляющих услуги по периодическому и (или) неотложному обслуживанию на контрактной основе. Представитель компании GE будет рад обсудить этот план. Рентгеновское оборудование производства компании General Electric Medical Systems оснащено рабочими средствами защиты, предназначенными для обеспечения максимальной безопасности. Прежде чем обращаться за обслуживанием, убедитесь, что соответствующие рабочие процедуры используются надлежащим образом.

Очистка и дезинфекция

Данное оборудование требует частой чистки, особенно в присутствии разъедающих химикатов. Для протирки панелей и шильдика системы используйте ткань, смоченную в теплом мыльном растворе (воспользуйтесь мягким мылом). Протирайте ткань, смоченной чистой водой. Не пользуйтесь чистящими средствами или растворителями любого рода, иначе отделка может потускнеть, а буквы станут неразборчивыми. Полируйте чистой водой или восковой мастикой. Другие поверхности оборудования можно чистить чистой тканью, слегка смоченной качественным мягким чистящим средством и политурой, разрешенной для эмалированных металлических поверхностей. Перед каждым использованием поверхности оборудования, соприкасающиеся с пациентом, следует чистить зарегистрированным Агентством по охране окружающей среды (США) средством для дезинфекции и санитарной обработки низкого уровня.

Не пользуйтесь чистящими средствами или растворителями любого рода, если их происхождение неизвестно.

Brivo XR116 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.



ВНИМАНИЕ! Если оборудование соприкасается с поврежденной кожей или используется с инфицированными или имеющими нарушения иммунитета пациентами, то его следует чистить одобренными и зарегистрированными Управлением по охране окружающей среды (США) средствами для дезинфекции высокого уровня.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Система не способна противостоять проникновению жидкости.

Для проведения стандартной процедуры очистки следуйте процедурам, установленным в клинике. Очистка системы должна проводиться с интервалом не более 12 месяцев. Система не способна противостоять проникновению жидкости.

Подробная информация по очистке и дезинфекции детектора представлена в разделе Чистка документации по детектору.

Утилизация

Упаковочные материалы

Материалы, используемые для упаковки оборудования, пригодны для переработки. Их следует собирать и обрабатывать в соответствии с действующими нормативами страны, в которой распаковываются аппараты или принадлежности.

Аппараты и принадлежности с окончившимся сроком службы

Ликвидация аппаратов и принадлежностей должна происходить в соответствии с государственными нормативами по переработке отходов. Все материалы и компоненты, которые могут представлять угрозу окружающей среде, должны быть извлечены из отслуживших свой срок аппаратов и принадлежностей (например: батареи сухих и жидкостных элементов и т.д.).

Прежде чем избавляться от данных изделий, проконсультируйтесь у местного представителя компании GEHC.

Brivo XR116 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR116 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

14-4

Глава 15

Задание настроек

С помощью настроек привилегированный пользователь может настраивать систему в соответствии с потребностями учреждения. Это позволит предварительно определять параметры рентгеновской процедуры, чтобы сохраненные процедуры можно было извлекать из памяти. Это, в свою очередь, предоставит доступ к техническим параметрам, запрограммированным для данного типа процедуры. В данной главе описываются доступные настройки и порядок их активации или изменения для конкретного учреждения.

Объясняется также, как устанавливать настройки для различных функций системы. Можно включить несколько автоматических функций работы в сети и печати, настроить системные аннотации по умолчанию, задать ориентацию изображения и настройки обработки изображения. Можно также сохранить в системе часто используемые имена операторов и врачей, чтобы выбирать их впоследствии.

В этом разделе представлены понятия, необходимые для успешного создания и редактирования предварительно установленных процедур с целью настройки их для конкретной системы.

Настройки устанавливаются на экране утилит (Рисунок 15-1), который открывается нажатием кнопки  на экране рабочего списка.

В разделе рассматриваются следующие темы:

- Общие сведения
 - Сетевые соединения
 - Принтеры DICOM
- Управление детектором
 - Регистрация детектора
 - Управление детектором
 - Настройка спящего режима для детектора
 - Настройка функции автоматического обнаружения для детектора
- Конфигурация целевой системы

- Рабочий список
 - Запрос по умолчанию
 - Предварительная установка фамилий и имен
- Управление изображениями
 - Копирование исследования
 - Автомаркировка (Проверка качества)
 - Автоматическая печать
 - Автоматическая отправка (Автоматическая передача)
 - Автоматическое удаление
- Обработка изображения
 - Изменение заводских методов по умолчанию для исследований
 - Создание специальных методов
 - Общие сведения о коррекции по ткани
 - Уменьшение ЭМП
 - Подавление линий раstra для одноэнергетического режима
 - Частота раstra
 - Диапазон поиска
- Показатель отклонения (DI)
 - Изменение отображения DI
 - Изменение целевого индекса EI (индекса экспозиции)
 - Включение или выключение технического режима
- Окно просмотра
 - Предварительно установленные аннотации
 - Настройки рамки ориентации пациента
 - Пользовательские аннотации
- Протоколы
 - Резервное копирование базы данных протоколов на CD/DVD
 - Извлечение базы данных протоколов из CD/DVD
 - Редактирование базы данных протоколов
 - Функции копирования редактора протоколов

Настройки доступа

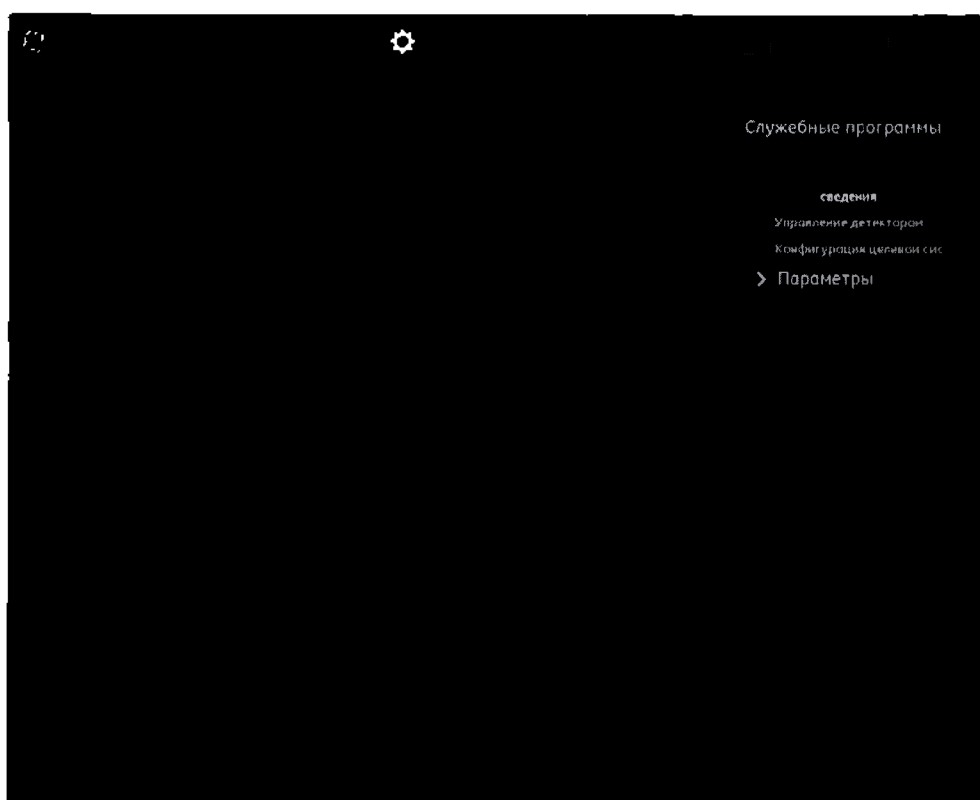
Настройки устанавливаются на экране утилит (Рисунок 15-1), который открывается нажатием кнопки утилит на экране рабочего списка.

Рисунок 15-1 Кнопка «Утилиты»



Примечание: Для установки настроек необходимо войти в систему в качестве пользователя с соответствующими правами доступа.

Рисунок 15-2 Экран системных утилит



Общие сведения

В этом разделе приведены инструкции по установке настроек системы для подключения к сети и принтеру. Этот экран обеспечивает также доступ к рабочему столу служб и функциям завершения работы. Подробнее о завершении работы системы см. в Глава 6: Общие сведения.

Сетевые соединения

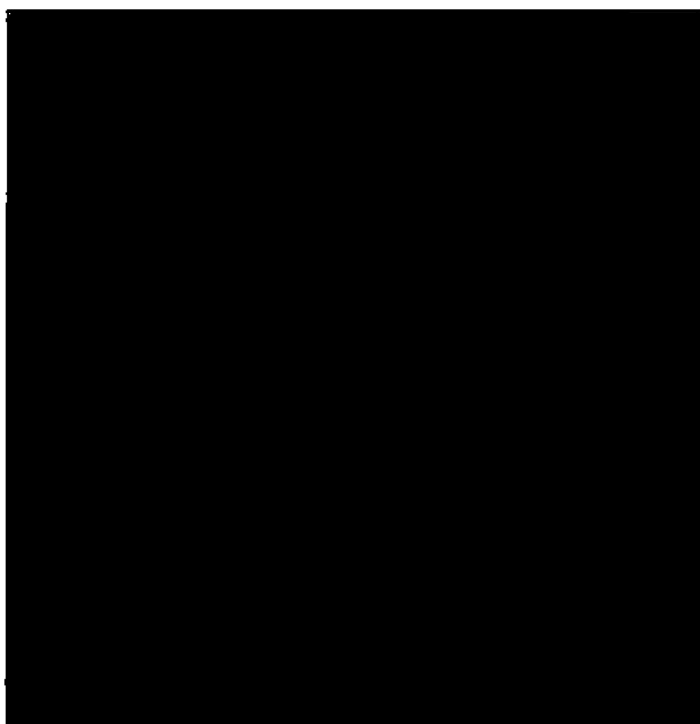
Соединения с сетью и принтерами настраиваются на экране «Утилиты» [] - «Общие». Этот экран позволяет квалифицированному обслуживающему персоналу определять места назначения для отправки в стандарте DICOM (Цифровые изображения и связь в медицине).

На этом экране можно добавлять, удалять и редактировать сетевые соединения.

Чтобы получить доступ к экрану сетевых соединений, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
 - ♦ Отобразится экран «Система» — «Общие».
2. Щелкните мышью на кнопке [Правка] в области [Сетевые подключения].
 - ♦ Появится экран сетевых соединений (Рисунок 15-3).

Рисунок 15-3 Экран сетевых соединений



Добавление или редактирование сетевого узла

Процедуры добавления сетевых хостов и внесения изменений в их настройки очень похожи и предполагают использование одних и тех же экранов, показанных на Рисунок 15-4 и Рисунок 15-5. Таблица 15-1 Поля подробно описаны в и Таблица 15-2.

- Для внесения изменений в имеющееся соединение выберите сетевой хост и нажмите кнопку [Правка].
- Для добавления нового соединения нажмите кнопку [Добавить].

Внесите необходимую информацию на обеих вкладках и нажмите кнопку [Сохранить], чтобы добавить новый сетевой хост или сохранить изменения.

Рисунок 15-4 Экран «Добавление сетевого хоста», вкладка «Хост»

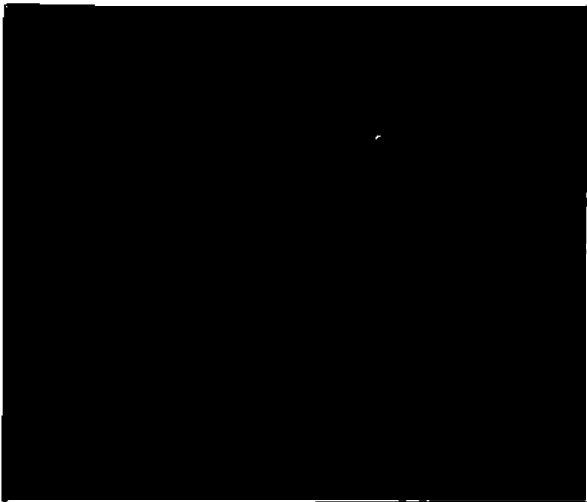


Таблица 15-1 Описание вкладки «Узел» экрана «Добавление нового узла»

Функция	Описание
«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 (_).
Название приложения	Введите прикладной компонент DICOM.
Сетевой адрес	IP-адрес сетевого узла.
Номер порта	Номер порта для сетевого узла.
Запрос-извлечение	Установка типа информации, которую узел будет предоставлять по запросу из другого узла. Возможные варианты: • Не поставщик услуг • Исследование • Пациент

Функция	Описание
Подтверждение сохранения	Определяет, будет ли узел сохранять данные изображения.
Сохранение — Название приложения	Введите прикладной компонент DICOM.
Подтверждение сохранения — Сетевой адрес	IP-адрес базы данных хранения.
Подтверждение сохранения — Номер порта	Номер порта базы данных хранения.
Комментарии	Здесь можно добавлять примечания о сетевом узле или настройке.

Рисунок 15-5 «Добавление сетевого хоста», вкладка «Параметры»

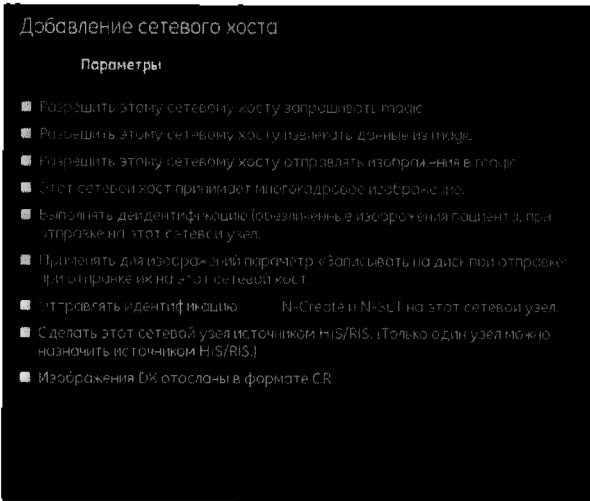


Таблица 15-2 Описание вкладки «Параметры» экрана «Добавление сетевого хоста»

Функция	Описание
«Разрешить этому сетевому хосту запрашивать данные из Magic»	Разрешение этому узлу осуществлять поиск и выполнять фильтрацию в системе.
«Разрешить этому хосту извлекать данные из Magic»	Разрешение этому узлу открывать и отображать исследования из системы.

Функция	Описание
«Разрешить этому хосту отправлять изображения в Magic»	Разрешение этому узлу посылать изображения в систему.
«Этот сетевой узел принимает многокадровые изображения».	На этот сетевой узел разрешается отправлять многокадровые изображения.
«Выполнять деидентификацию (обезличенные изображения пациента) при отправке на этот сетевой узел».	Автоматическая деидентификация любых изображений, отправляемых системой XR118 на этот хост. Подробнее о деидентификации см. в разделе Глава 9: Обезличенный пациент.
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 рабочей станции сбора данных, PACS следует настроить для считывания первой таблицы VOI LUT.
Отправлять идентификацию MPPS N-Create и N-Set на этот сетевой узел.	Этот узел действует как место назначения для получения уведомления MPPS N-Create и N-Set. Если сконфигурирована служба MPPS, то система посылает информацию следующего рода: какое исследование выполняется, когда исследование завершается, сколько изображений получено, какую дозу облучения получил пациент во время сеанса, и т. д.
Сделать этот узел источником HIS/RIS. (Только один узел можно назначить источником HIS/RIS.)	Назначение узла поставщиком рабочего списка DICOM. Определение узла рентгенологической информационной системы (RIS) и больничной информационной системы (HIS) позволяет загружать рабочие списки пациентов из этих сетей в систему. Примечание: В системе можно назначить только один источник HIS/RIS. При установке этого флажка любой другой узел перестанет быть источником HIS/RIS.
Отправлять изображения цифровой рентгенографии как модальность компьютерной рентгенографии	Если ваша система PACS не может принимать цифровые рентгенограммы, то эта опция позволяет отправлять цифровые рентгенограммы как компьютерные рентгенограммы.

Удаление сетевого хоста

Чтобы удалить сетевой узел, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране сетевых соединений выберите сетевой узел.
2. Нажмите [Удалить].
 - ♦ Отобразится сообщение с запросом подтверждения команды на удаление.
3. Нажмите [ОК].
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] это сообщение закроется и снова появится экран сетевых соединений, при этом соединение не будет удалено.
 - ♦ Сетевой узел удалится.

Выполнение теста C-Echo

Используйте эту функцию, когда требуется проверить, поддерживает ли система связь с определенным сетевым узлом.

1. Выберите узел в списке сетевых узлов.
2. Нажмите [Тест C-echo].
 - ♦ Появится сообщение, уведомляющее о том, прошел ли тест, или не прошел.
 - ♦ Сообщение «Успешно» означает, что данный сетевой узел работает, и можно извлекать из него исследования, либо посылать на него исследования.

Если тест C-Echo не прошел

Сообщение «Сбой» означает, что системе не удалось установить связь с данным сетевым хостом.

Для устранения этой неполадки выполните следующие задачи.

- Повторите тест позже. Возможно, узел временно недоступен.
- Проверьте настройку узла на экране правки.

Если неполадка не устраняется, обратитесь в службу технической поддержки или к системному администратору.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Принтеры DICOM

Чтобы получить доступ к экрану сетевых соединений, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
 - ♦ Отобразится экран «Система» — «Общие».
2. Щелкните мышью на кнопке [Правка] в области [Сетевые подключения].
 - ♦ Появится экран сетевых соединений (Рисунок 15-6).

Рисунок 15-6 Экран сетевых соединений



Добавление или редактирование принтеров DICOM

Процедуры добавления принтеров и внесения изменений в их настройки очень похожи и предполагают использование одних и тех же экранов, показанных на Рисунок 15-7, Рисунок 15-8, Рисунок 15-9 и Рисунок 15-10. Таблица 15-3 Поля подробно описаны в , Таблица 15-4, Таблица 15-5 и Таблица 15-6.

- Для внесения изменений в текущую настройку принтера выберите принтер в списке принтеров DICOM и нажмите кнопку [Правка].
- Для добавления нового принтера нажмите кнопку [Добавить].

Внесите необходимую информацию на всех вкладках и нажмите кнопку [Сохранить], чтобы добавить принтер или сохранить изменения.

Примечание: Для обеспечения надлежащего качества изображения все принтеры, используемые системой, должны быть индивидуально откалиброваны сервисной службой.

Рисунок 15-7 Экран «Добавление принтера», вкладка «Принтер»

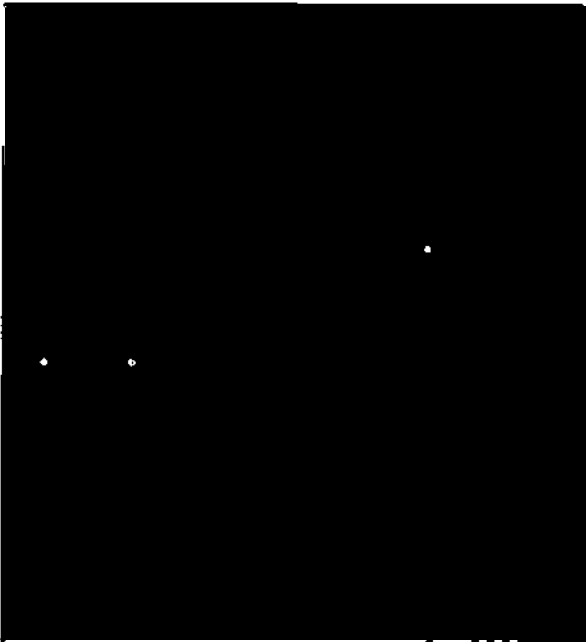


Таблица 15-3 Описание вкладки «Принтер» экрана «Добавление принтера»

Функция	Описание
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 (_).
Название приложения	Введите прикладной компонент DICOM.
Сетевой адрес	IP-адрес принтера.

Функция	Описание
Номер порта	Номер порта принтера.
Глубина цвета	Разрешение принтера.
Размер пикселя принтера (микрон)	Размер пикселя, используемый принтером. Указывается изготовителем принтера.
Сведения о настройке	В этом месте можно добавить примечания о принтере или настройке.
Плотность	Минимальный и максимальный диапазон плотности. Возможные варианты: • Мин. • Макс.
Тип увеличения	Возможные варианты: • Копировать • Билинейное • Кубическое • Нет
Коэффициент сглаживания	Установка коэффициента сглаживания изображения.
Обрезка	Установка обрезки или ее отсутствия.
Полярность	Возможные варианты: • Нормальная • Обратная
Плотность границы	Установка цвета границы изображения. Возможные варианты: • Черный • Белый
Плотность пустого изображения	Установка цвета областей, в которых не печатается изображение. Возможные варианты: • Черный • Белый • Нет
Размер памяти принтера	Указание размера памяти принтера. Указывается изготовителем принтера.

Рисунок 15-8 Экран «Добавление принтера», вкладка «Форматы»

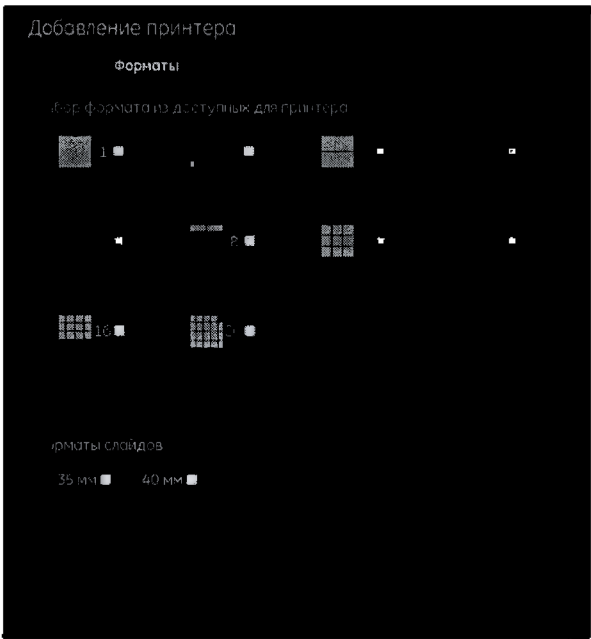


Таблица 15-4 Описание вкладки «Форматы» экрана «Добавление принтера»

Функция	Описание
Выберите требуемые макеты, допустимые для этого принтера	Возможные варианты определяют число изображений, которые будут печататься на одном листе пленки или бумаги. Некоторые варианты определяют ориентацию изображений на странице: например, 2 изображения на странице могут располагаться рядом друг с другом или одно над другим.
Форматы слайда	Выбор возможных форматов слайдов, доступных для принтера, если таковые есть.

Рисунок 15-9 Экран «Добавление принтера», вкладка «Размеры пленки»

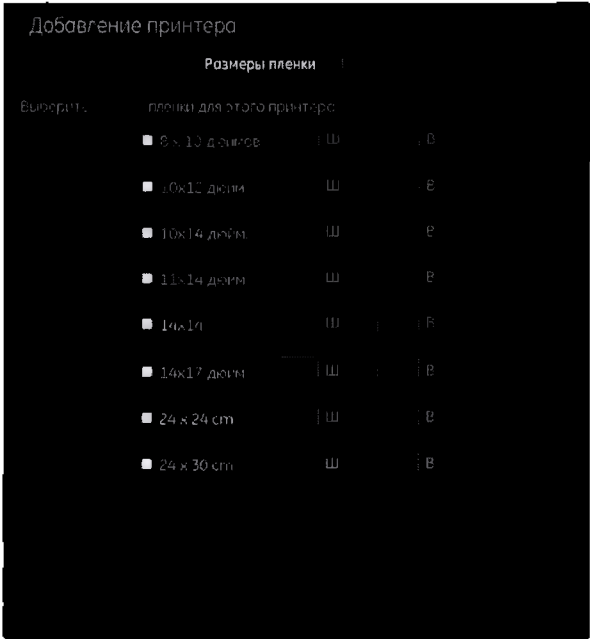


Таблица 15-5 Описание вкладки «Размеры пленки» экрана «Добавление принтера»

Функция	Описание
Размеры пленки	Выбор размеров пленки, доступных для принтера.
Размер в пикселях: W (ширина)	Установка ширины пленки в пикселях. Это значение предоставляется изготовителем принтера, исходя из значений, поддерживаемых принтером.
Размер в пикселях: H (высота)	Установка высоты пленки в пикселях. Это значение предоставляется изготовителем принтера, исходя из значений, поддерживаемых принтером.

Рисунок 15-10 Экран «Добавление принтера», вкладка «Парм. принтера»



Таблица 15-6 Описание вкладки «Парам. принтера» экрана «Добавление принтера»

Функция	Описание
Число копий	Количество распечатываемых копий.
Режим печати	Выбор размера печатаемого изображения. Возможные варианты: • Фактический размер • По размеру пленки • Уменьшенный размер
Увеличение	Выбор режима печати «Уменьшить размер» позволяет указать процентное отношение для уменьшения изображения. Допустимый диапазон — от 40 до 90 %. При выборе режима печати «Фактический размер» или «По размеру пленки» текстовое поле неактивно.
Альтернативный режим печати	Позволяет выбрать отправить данные на печать в другое место — таким образом, если основной принтер не работает, изображения отправляются на другой назначенный принтер.
Альтернативное увеличение	Позволяет ввести коэффициент уменьшения изображения для вторичного принтера.
Ориентация	Выбор вертикальной или горизонтальной ориентации изображения на пленке или бумаге. Возможные варианты: • Альбомная • Книжная

Функция	Описание
Тип носителя	Выбор типа носителя для печати. Возможные варианты: • Нет • Прозрачная пленка • Синяя пленка
Место назначения	Выбор места назначения. Возможные варианты: • Процессор • Кассета
Размер носителя	Отображаются доступные размеры, настроенные для выбранного принтера.
Формат	Выбор формата печати. Возможные варианты: • Стандартный • 35 мм • 40 мм

Удаление принтера DICOM

Чтобы удалить принтер, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране сетевых соединений выберите принтер.
2. Нажмите [Удалить].
 - ♦ Отобразится сообщение с запросом подтверждения команды на удаление.
3. Нажмите [ОК].
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] это сообщение закроется и снова появится экран сетевых соединений, при этом соединение не будет удалено.
 - ♦ Принтер будет удален.

Завершение работы системы

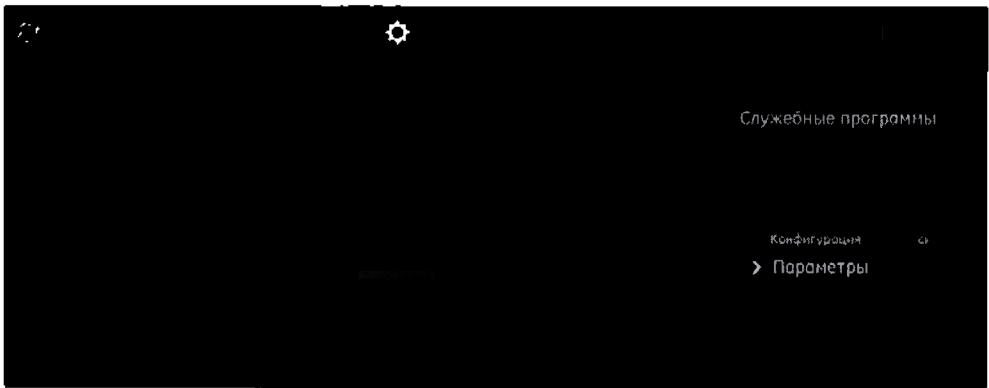
Таблица 15-7 Завершение работы системы

Функция	Описание
[Завершение работы]	Выполните следующие действия, чтобы завершить работу системы с помощью кнопки [Завершение работы]. • Нажмите кнопку [Завершение работы]. Отобразится сообщение с запросом подтверждения команды на завершение работы. • Нажмите кнопку [ОК], чтобы продолжить процесс завершения работы. Нажатие кнопки [Отмена] останавливает процесс завершения работы и возвращает пользователя к экрану утилит. Примечание: После выключения питания системы необходимо подождать 15 секунд до ее повторного включения.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

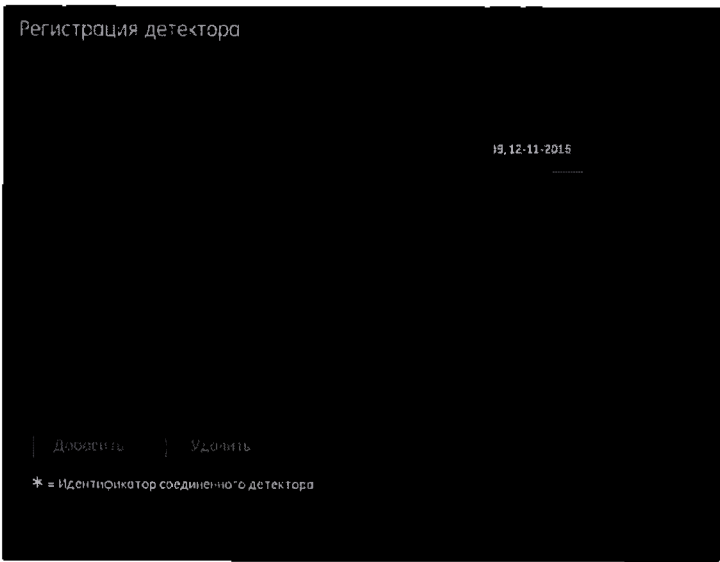
Управление детектором

Рисунок 15-11 Система — Управление детектором



Регистрация детектора

Рисунок 15-12 Система — Управление детектором — Регистрация детектора

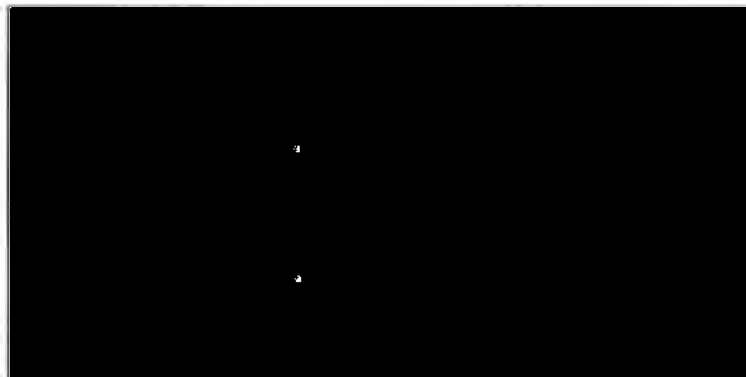


Детектор, соединенный с системой, обозначается звездочкой (*).

В системе может быть зарегистрировано до 5 детекторов.

Добавление нового детектора, идентифицируемого по названию**Рисунок 15-13** Система — Управление детектором— Добавление по имени

1. На экране регистрации детектора нажмите кнопку [Добавить].
2. Введите MAC-адрес детектора, который требуется зарегистрировать в системе.
 - ♦ Чтобы найти MAC-адрес, отсоедините батарею детектора.
3. В области «Выберите тип идентификации» выберите вариант «Название».
4. Введите название цифрового детектора в поле «Название детектора».
5. Выберите состояние нового цифрового детектора: «Привязанный» или «Непривязанный».
 - ♦ Если детектор будет зарегистрирован как привязанный, а в системе уже зарегистрирован привязанный к ней детектор, то отобразится окно с сообщением для пользователя, запрашивающим подтверждение следующего: «Статус соединения детектора изменится на „Соединенный детектор уже присутствует“».
 - ♦ В случае успешного выполнения привязки детектор будет помечен звездочкой (*) как привязанный к системе. Любой ранее привязанный к системе детектор будет автоматически переведен в статус непривязанного.
 - ♦ Если выполнить привязку не удалось, сведения о детекторе сохраняются в списке зарегистрированных детекторов, а детектор не помечается как привязанный.
6. Нажмите [Сохранить]. Теперь новый цифровой детектор зарегистрирован в системе.
7. Наклейте на новый цифровой детектор этикетку с названием, указанным в поле «Название детектора».

Добавление нового детектора, идентифицируемого по цвету и форме**Рисунок 15-14** Система — Управление детектором — Добавление по цвету и форме

1. На экране регистрации детектора нажмите кнопку [Добавить].
2. Введите MAC-адрес детектора, который требуется зарегистрировать в системе.
 - ♦ Чтобы найти MAC-адрес, отсоедините батарею детектора.
3. В области «Выберите тип идентификации» выберите вариант Цвет и форма.
4. Выберите цвет и форму в раскрывающихся меню.
5. Выберите состояние нового цифрового детектора: «Привязанный» или «Непривязанный».
 - ♦ Если детектор будет зарегистрирован как привязанный, а в системе уже зарегистрирован привязанный к ней детектор, то отобразится окно с сообщением для пользователя, запрашивающим подтверждение следующего: «Статус соединения детектора изменится на „Соединенный детектор уже присутствует“».
 - ♦ В случае успешного выполнения привязки детектор будет помечен звездочкой (*) как привязанный к системе. Любой ранее привязанный к системе детектор будет автоматически переведен в статус непривязанного.
 - ♦ Если выполнить привязку не удалось, сведения о детекторе сохраняются в списке зарегистрированных детекторов, а детектор не помечается как привязанный.
6. Нажмите [Сохранить]. Теперь новый цифровой детектор зарегистрирован в системе.
7. Прикрепите к цифровому детектору пластиковый ярлык надлежащего цвета и формы.

Удаление детектора

Для того чтобы детектор можно было удалить из системы, он должен быть «непривязанным». Если детектор имеет статус «привязанного», то для удаления его из системы необходимо изменить его статус на «непривязанный».

Примечание: Если детектор был зарегистрирован с неверным MAC-адресом, то пользователь может сначала удалить детектор, а затем зарегистрировать его снова с надлежащим MAC-адресом.

1. На экране регистрации детектора выберите детектор.
2. Убедитесь, что этот цифровой детектор является «непривязанным».
3. Нажмите кнопку [Удалить]. Отобразится всплывающее сообщение с запросом подтверждения операции удаления.
4. Нажмите кнопку [Да]. Теперь детектор удален из системы.

Внесение изменений в настройки детектора

Если нужно изменить название/форму/цвет детектора или сменить статус детектора с «Непривязанный» на «Привязанный» либо наоборот, нажмите на кнопку [Правка] для продолжения работы.

- ♦ Процесс смены статуса детектора с «Непривязанный» на «Привязанный» не отличается от процесса регистрации детектора как привязанного.
- ♦ Порядок смены статуса детектора с «Привязанный» на «Непривязанный»:
 - После успешной разблокировки привязанного детектора статус этого привязанного детектора в окне регистрации детекторов обновляется, меняясь на «Непривязанный».
 - Если разблокировать детектор не удалось, то привязанный детектор не получает статуса непривязанного.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

15-20

Управление детектором

Рисунок 15-15 Управление детектором



Нажмите на кнопку управления детектором [], чтобы вывести на экран перечень всех детекторов, зарегистрированных в системе.

Порядок привязки к системе «непривязанного» детектора:

1. Выберите «непривязанный» детектор в загруженном списке детекторов.
2. Щелкните мышью на кнопке «Привязать», чтобы присвоить детектору статус привязанного.
3. После привязки детектора этот детектор помечается звездочкой как привязанный. Ранее привязанный детектор становится непривязанным.
 - ♦ После привязки детектора к системе, если версия прошивки детектора несовместима с системой, система выдаст сообщение о несовместимости прошивки в строке системных сообщений о запретах.
 - ♦ В ходе загрузки системой калибровочных данных детектора в строке сообщений о системных запретах будет отображаться сообщение о том, что загрузка калибровочных данных детектора выполняется.

Порядок идентификации детектора

1. Нажмите на кнопку [Идентифицировать] для подтверждения беспроводного соединения с привязанным детектором.
 - ♦ Кнопка [Идентифицировать] будет активна только в случае выбора привязанного детектора.
 - ♦ Перед идентификацией привязанного детектора детектор должен успешно загрузиться и соединиться с системой беспроводным способом.

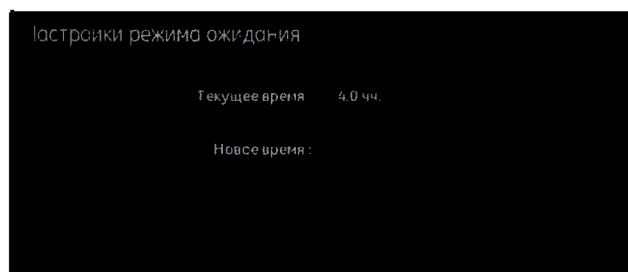
2. Если идентификация произошла успешно, СИД-индикатор соединения с привязанным детектором мигает в течение 15 секунд.
 - ♦ Если привязанный детектор находится в спящем режиме, то в процессе идентификации пользователь получает уведомление о том, что привязанный детектор недоступен. О том, как вывести детектор из спящего режима, см. в Глава 4: Выравнивание детектора.
 - ♦ Если произошел сбой связи с детектором, то в процессе идентификации пользователь получает уведомление о сбое идентификации.

Порядок разблокировки привязанного детектора

1. Выберите привязанный детектор в загруженном списке детекторов.
 - ♦ Когда привязанный детектор будет выбран, название кнопки «Привязать» сменится на «Разблокировать».
2. Нажмите кнопку [Разблокировать].
3. Отобразится всплывающее окно с запросом подтверждения операции. Нажмите [Да], чтобы продолжить работу.
4. После успешной разблокировки привязанного детектора этому детектору будет присвоен статус непривязанного.
 - ♦ Если разблокировать детектор не удалось, то привязанный детектор не получает статуса непривязанного. Отобразится всплывающее сообщение, уведомляющее пользователя о сбое разблокировки.

Настройка спящего режима для детектора

Рисунок 15-16 Система — Управление детектором — Время перехода детектора в спящий режим



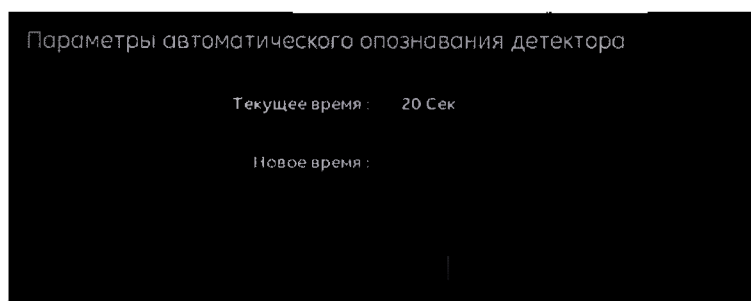
В окне настройки спящего режима для детектора отображается текущее время перехода привязанного детектора в спящий режим.

Примечание: Значение времени перехода детектора в спящий режим — это значение времени бездействия детектора, по истечении которого он переходит в спящий режим.

Если установлено значение перехода детектора в спящий режим, равное 30 минутам, то детектор автоматически переходит в спящий режим после бездействия системы в течение 30 минут. Для вывода детектора из спящего режима нужно нажать кнопку питания на детекторе и удерживать ее нажатой одну-две секунды. Детектор выйдет из спящего режима и будет готов к съемке через 10 секунд.

Настройка функции автоматического обнаружения для детектора

Рисунок 15-17 Система — Управление детектором — Время автоматического обнаружения для детектора



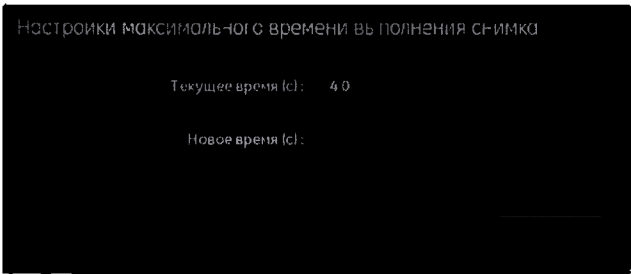
В окне настройки функции автоматического обнаружения для детектора отображается текущее время автоматического обнаружения для привязанного детектора.

Примечание: Значение времени автоматического обнаружения для привязанного детектора — это предельное значение времени автоматического обнаружения после входа детектора в режим автоматического обнаружения.

Конфигурация целевой системы

На странице конфигурации целевой системы должно быть редактируемое поле максимального времени съемки для целевой системы.

Рисунок 15-18 Конфигурация целевой системы



ВНИМАНИЕ! Мы предлагаем установить в этом поле максимальное значение времени съемки для целевой системы. См. это время в руководстве пользователя целевой системы.

Настройки

В этом разделе содержатся инструкции по установке параметров системы для рабочего списка, управления изображениями, окна просмотра, DI, протоколов, обработки изображений, страницы здоровья и управления входом в систему.

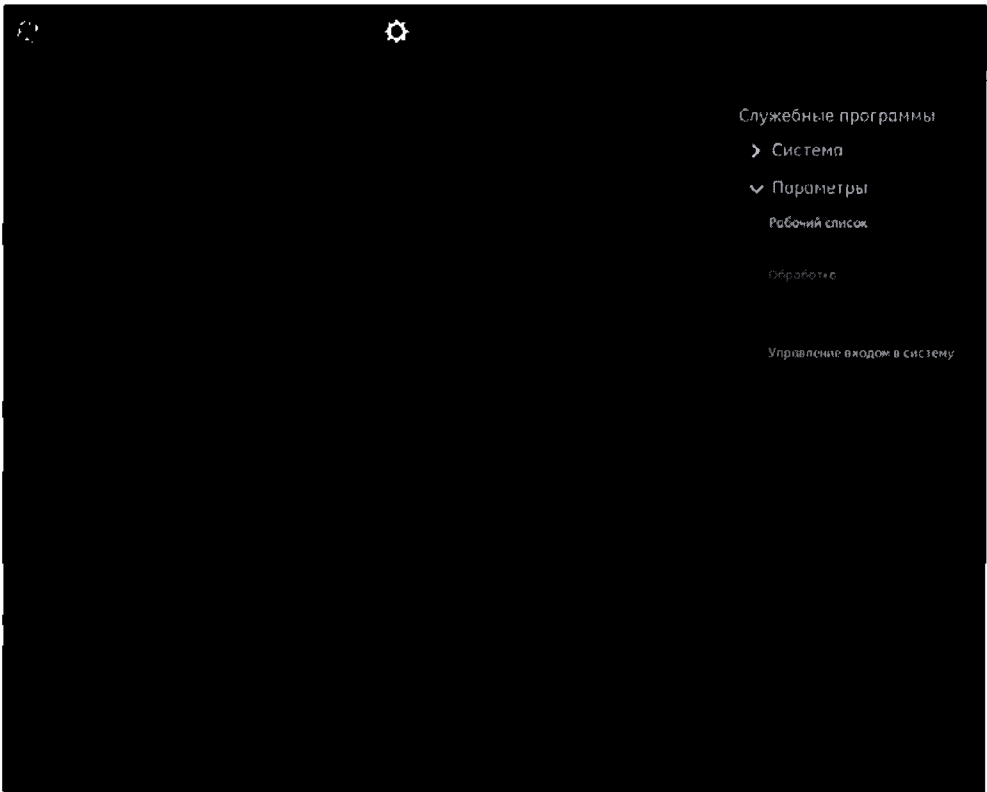
Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Рабочий список

Настройки рабочего списка доступны с экрана утилит.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
2. Выберите «Настройки» > «Рабочий список».

Рисунок 15-19 Экран «Параметры» — «Рабочий список»



Запрос по умолчанию

Запрос по умолчанию рабочего списка определяет объем информации из HIS/RIS, отображаемой в рабочем списке, и позволяет включать и настраивать функцию автоматического обновления.

1. Внесите или измените данные на экране «Стандартный запрос рабочего списка» (Рисунок 15-20). Таблица 15-8 подробно описывает поля.
2. Нажмите [Сохранить], чтобы изменить запрос по умолчанию.

Рисунок 15-20 Экран запроса по умолчанию рабочего списка



Таблица 15-8 Описание запроса по умолчанию рабочего списка

Функция	Описание
Показывать список для	Определение пунктов рабочего списка по системе или модальности. • «Эта система» — локальная рабочая станция • «Модальность CR» — исследования методом компьютерной рентгенографии. • «Модальность DX» — исследования методом цифровой рентгенографии • «Все системы» — все системы визуализации, подключенные к сети.
Включить	Позволяет включать завершённые или прекращённые исследования в рабочий список или исключать их.
«Диапазон дат»	Выбор диапазона дат запланированных процедур для отображения в рабочем списке. Возможные варианты: • Все • Сегодня
Плюс предыдущие __ дней __ часов	Отображение процедур, запланированных в указанный период, предшествующий выбранному диапазону дат.
Плюс будущие __ дней __ часов	Отображение процедур, запланированных в указанный период, следующий за выбранным диапазоном дат.

Функция	Описание
Автоматическое обновление [Вкл]/[Выкл]	Включение и выключение автоматического обновления.
Обновлять каждые ____ минут	Если для автоматического обновления выбрано значение [Вкл], то этот пункт определяет частоту обновления рабочего списка (в минутах). Возможный интервал: от 1 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 устанавливать короткий интервал обновления, например, через каждые 1 или 2 минуты. Система будет обновляться чаще, но каждое обновление займет меньше времени.

Предварительная установка фамилий и имен

Экран предварительной установки фамилий и имен (Рисунок 15-22) позволяет добавлять, удалять и редактировать фамилии и имена, появляющиеся на экране добавления пациента/сведений о пациенте в раскрывающихся списках операторов, выполняющих исследование врачей и направляющих врачей (Рисунок 15-21).

Рисунок 15-21 Раскрывающиеся списки на экране добавления пациента



Чтобы добавить, отредактировать или удалить предварительно заданные фамилии и имена, соблюдайте следующий порядок действий.

- ♦ По завершении нажмите кнопку [Сохранить], чтобы сохранить внесенные изменения.

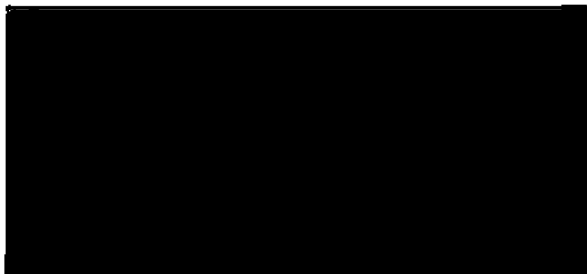
Рисунок 15-22 Экран предварительной установки фамилий и имен**Добавление предварительно установленных фамилий и имен**

1. Нажмите кнопку [Добавить] для соответствующей группы.
2. Введите фамилию или имя, которое требуется добавить.
3. Нажмите [Сохранить].

**Редактирование предварительно установленных фамилий и имен**

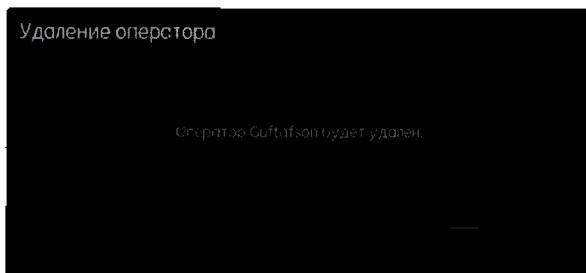
1. Выберите имя или фамилию, которую требуется изменить.
2. Нажмите кнопку [Правка] для соответствующей группы.

3. Внесите необходимые поправки в фамилию или имя.
4. Нажмите [Сохранить].



Удаление предварительно установленных фамилий и имен

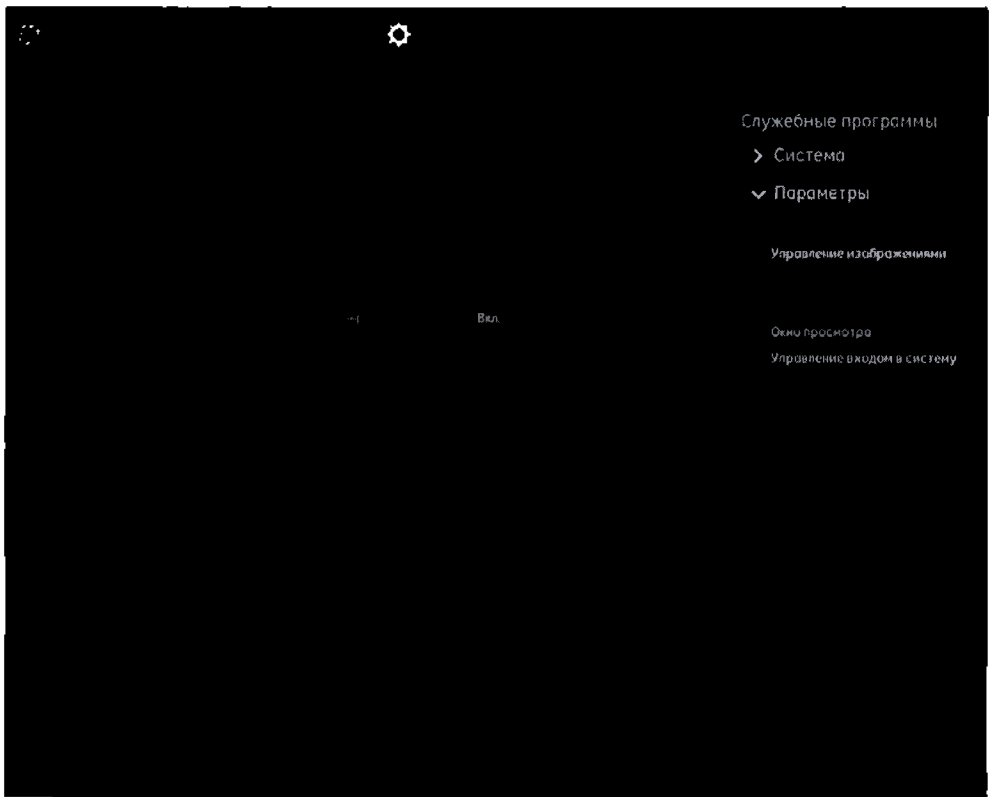
1. Выберите имя или фамилию, которую требуется удалить.
2. Нажмите кнопку [Удалить] для соответствующей группы.
 - ♦ Нажмите кнопку [ОК], чтобы удалить фамилию или имя.
 - ♦ Нажмите кнопку [Отмена], чтобы оставить фамилию или имя прежними.



Управление изображениями

Настройки экрана управления изображениями позволяют включать и настраивать функции копирования исследования, автомаркировки, автоматической печати, автоматической отправки и автоматического удаления.

Рисунок 15-23 Экран «Параметры» — «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 автоматически начнет отправлять назначенные изображения на печать после загрузки.

Копирование исследования

Включение функции копирования исследования позволяет выполнять копирование исследований между локальными базами данных и сетевыми узлами. Она также позволяет копировать исследования на диск CD или DVD.

У этой функции нет никаких настроек: она либо включена (Вкл), либо отключена (Выкл).

Чтобы включить или выключить функцию копирования исследования, соблюдайте следующий порядок действий:

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
2. Выберите экран «Настройки» > «Управление изображениями».
3. Чтобы включить эту функцию, нажмите кнопку [Вкл] для пункта «Копир иссл.».
 - ♦ Если нажать кнопку [Выкл] для пункта «Копир иссл.», то эта функция отключится.

Автомаркировка (Проверка качества)

Включение автомаркировки (или проверки качества) позволяет отмечать изображения приемлемого качества на экране инструмента просмотра. Можно настроить автоматическую печать и автоматическое удаление для выполнения соответствующих операций над изображениями, имеющими отметку проверки качества.

У этой функции нет никаких настроек: она либо включена (Вкл), либо отключена (Выкл).

Чтобы включить или выключить функцию автомаркировки, соблюдайте следующий порядок действий:

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
2. Выберите экран «Настройки» > «Управление изображениями».
3. Чтобы включить эту функцию, нажмите кнопку [Вкл] для пункта «Автомаркировка».
 - ♦ Если нажать кнопку [Выкл] для пункта «Автомаркировка», то эта функция отключится.

Автоматическая печать

Печать по умолчанию/автоматическая печать (Рисунок 15-24) позволяет настраивать параметры принтера. Это делается для того, чтобы не приходилось выбирать все параметры при каждой печати изображения.

Чтобы настроить автоматическую печать, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
2. Выберите экран «Настройки» > «Управление изображениями».
3. Нажмите кнопку [Правка] для пункта «Автоматическая печать».
 - ♦ Появится экран печати по умолчанию/автоматической печати.
4. Заполните информацию, как описано в Таблица 15-9.
5. По завершении нажмите кнопку [Сохранить], чтобы сохранить внесенные изменения.

Рисунок 15-24 Автоматическая печать

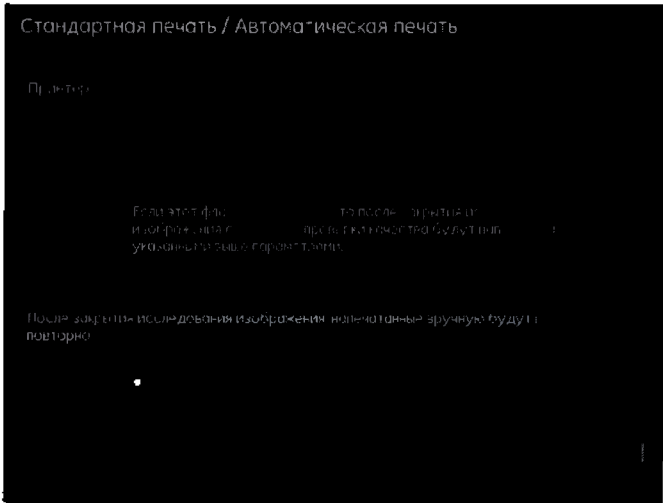


Таблица 15-9 Функции автоматической печати

Функция	Описание
Принтер	Вывод на экран перечня принтеров, подключенных к системе. О том, как настроить доступный принтер DICOM, см. в разделе Сетевые соединения.
Автоматическая печать [Вкл]/[Выкл]	Если включена автоматическая печать, то все изображения с меткой автомаркировки печатаются автоматически при закрытии окна просмотра изображений. При нажатии кнопки [Выкл] функция автоматической печати выключается.
При закрытии исследования...	Выбор автоматической повторной печати или отказа от печати любых изображений, которые распечатывались вручную с экрана инструмента просмотра изображений.
[Сохранить]	Сохранение текущих настроек и значений в качестве настройки принтера по умолчанию.
[Отмена]	Закрытие экрана автоматической печати без сохранения внесенных изменений.

Автоматическая отправка (Автоматическая передача)

Функция автоматической отправки передает изображения на другое сетевое устройство при закрытии исследования. Функция автоматического отправления включается и настраивается на экране «Утилиты» [] — «Параметры».

Чтобы настроить автоматическую отставку, соблюдайте следующий порядок действий.

- 1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
- 2. Выберите экран «Настройки» > «Управление изображениями».
- 3. Нажмите кнопку [Правка] для пункта «Автоматическая передача».
 - ♦ Появится экран автоматической отправки.
- 4. Заполните информацию, как описано в Таблица 15-10.
- 5. По завершении нажмите кнопку [Сохранить], чтобы сохранить внесенные изменения.

Рисунок 15-25 Автоматическая отправка

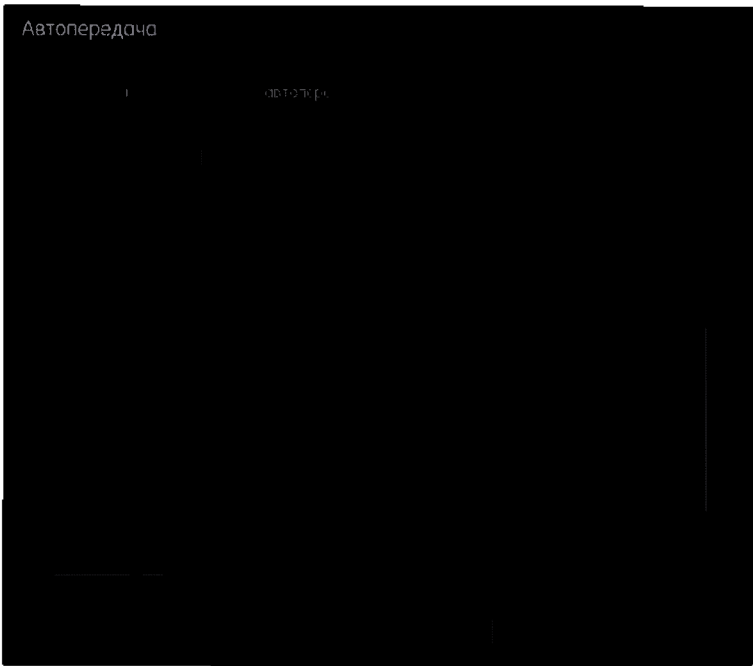


Таблица 15-10 Функции автоматической отправки

Функция	Описание
Автоматическая отправка [Вкл]/[Выкл]	Включение и выключение автоматической отправки. Выбор «Вкл» позволяет задать настройки по умолчанию для автоматической отправки.
Сетевой хост	Список всех доступных мест сети, куда можно передать изображения. О том, как настраивать доступные сетевые узлы, см. в разделе Сетевые соединения.
Автоматическая отправка	Позволяет выбирать изображения для отправки на каждый сетевой узел. Можно выбрать один из вариантов: «Необработанные»; «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.
[Сохранить]	Сохранение выбранных параметров в качестве настроек по умолчанию и закрытие экрана автоматической отправки.
[Отмена]	Закрытие экрана без сохранения внесенных изменений.

Автоматическое удаление

Функция автоматического удаления удаляет изображения, когда в базе данных изображений недостаточно места. Функция автоудаления включается на экране «Утилиты» [] — «Параметры».

Чтобы настроить автоматическое удаление, соблюдайте следующий порядок действий.

- 1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
- 2. Выберите экран «Настройки» > «Управление изображениями».
- 3. Нажмите кнопку [Правка] для пункта «Автоудаление».
 - ♦ Появится экран автоматического удаления.
- 4. Заполните информацию, как описано в Таблица 15-11.
- 5. По завершении нажмите кнопку [Сохранить], чтобы сохранить внесенные изменения.

Рисунок 15-26 Автоматическое удаление

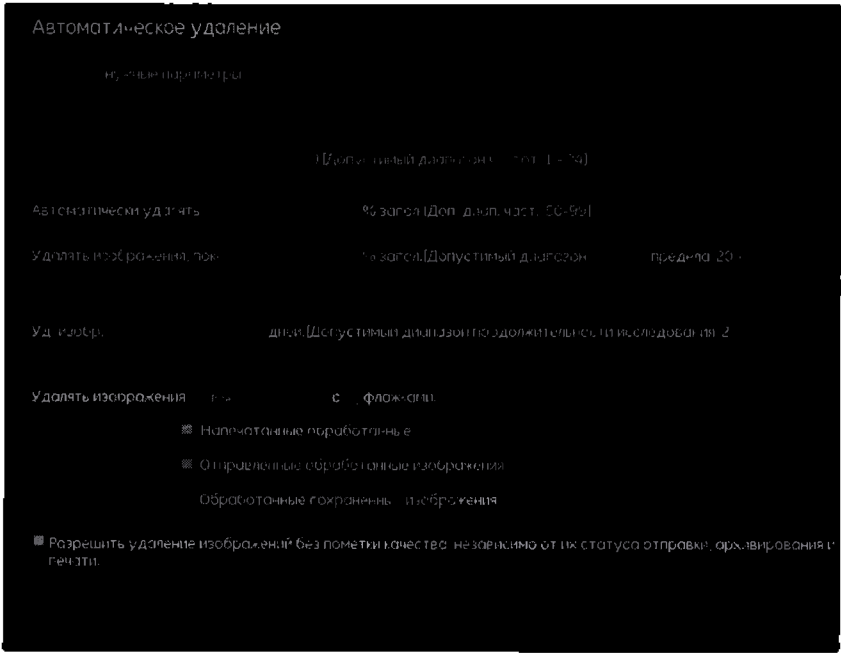


Таблица 15-11 Функции автоматического удаления

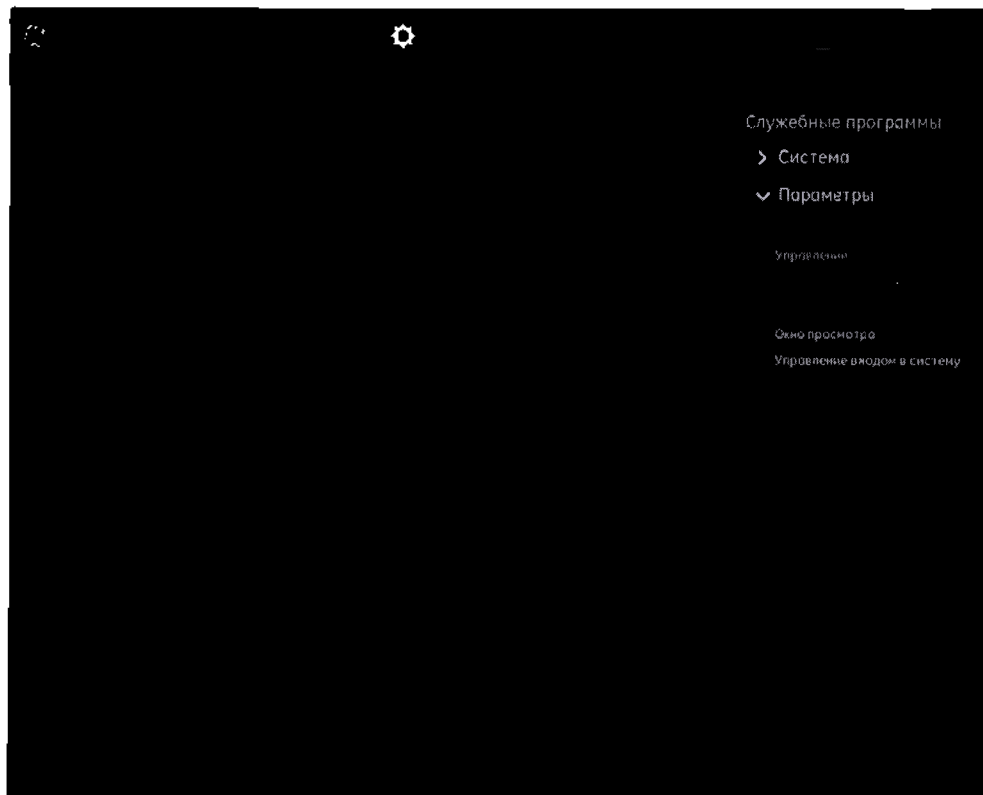
Функция	Описание
Автоматическое удаление [Вкл]/[Выкл]	Включение и выключение автоматического удаления.
Выполнять автоудаление каждые ___ часов	Если функция автоудаления включена ([Вкл]), то этот пункт определяет частоту автоматического удаления изображений (в часах).
Автоматически удалять изображения, когда база данных заполнена на ___%.	Указывается, когда автоматически удалять изображения в зависимости от размера базы данных.
Удалить изображения до тех пор, пока база данных не будет заполнена на ___%.	Указывается, сколько изображений удалить в зависимости от размера базы данных.
Удалять только изображения, созданные не раньше ___ дней назад.	Указывается, сколько времени (в днях) должно пройти с момента получения изображения, прежде чем его можно будет удалить. Изображения, созданные после указанного срока, не будут удаляться.

Функция	Описание
Удалять только изображения, соответствующие ___ установленным флажкам.	Позволяет ограничивать удаление необработанных и обработанных изображений в зависимости от установленных флажков.
Распечатанное обработанное изображение	Обеспечивает возможность автоматического удаления уже напечатанных изображений.
Отправленное обработанное изображение	Позволяет автоматически удалять не содержащие ошибок обработанные изображения, которые были отправлены на другую просмотровую станцию.
Подтвержденное обработанное изображения	Позволяет автоматически удалять обработанные изображения, отправленные в устройство долгосрочного хранения с возможностью подтверждения сохранения. Функция сохранения для сетевого хоста настраивается на экране «Система» — «Общие» — «Сетевые подключения».
Разрешить удалять проверенные некачественные (маркированные) изображения...	Позволяет автоматически удалять любые изображения, помеченные функцией автомаркировки (проверки качества). Примечание: Если какие-либо изображения серии не помечены функцией автомаркировки (проверка качества) и, следовательно, не отправлены и не распечатаны, серия не будет удаляться автоматически.
[Сохранить]	Сохранение изменений и закрытие экрана.
[Отмена]	Закрытие экрана без сохранения внесенных изменений.

Обработка изображения

Настройки обработки изображения позволяют просматривать настройки заводских методов по умолчанию или создавать до пяти (5) специальных методов. Кроме того, настройки обработки изображения позволяют менять методы по умолчанию для анатомических проекций.

Рисунок 15-27 Экран «Параметры» — «Обработка изображений»



Изменение заводских методов по умолчанию для исследований

Экран заводских методов по умолчанию (Рисунок 15-28) позволяет изменять настройку обработки по умолчанию для всех 34 анатомических проекций, а затем преобразовать это изменение для соответствующей анатомической проекции. Обратите внимание на то, что это может корректировать существующие настройки по умолчанию.

Во время начальной установки приложений рентгенолог выбирает метод по умолчанию для каждой анатомической проекции. Специалисты по приложениям назначают методы системе.

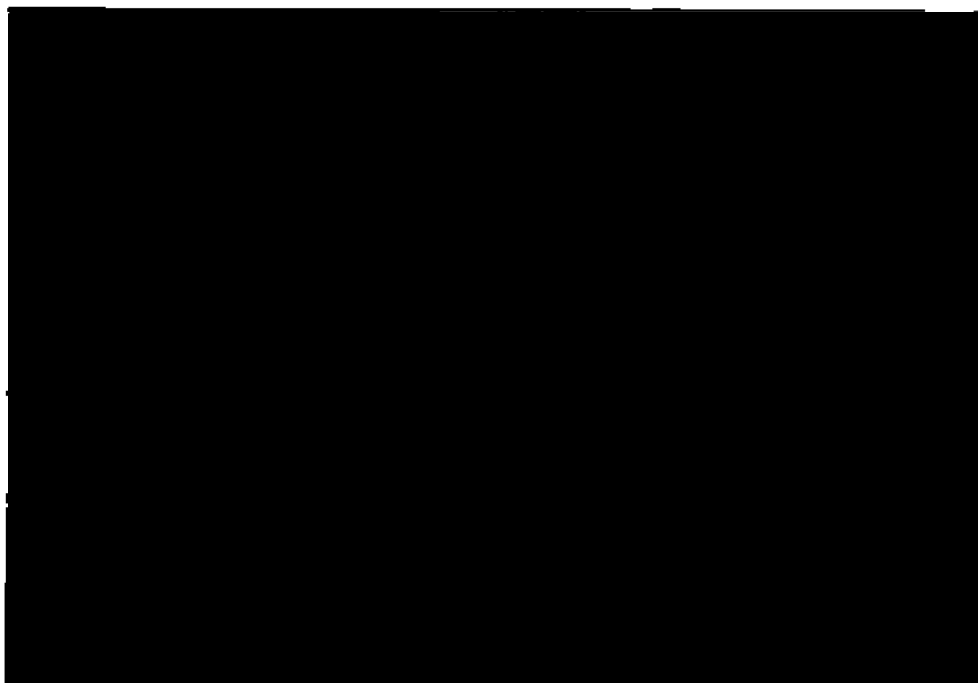
Чтобы изменить заводские методы по умолчанию, соблюдайте следующий порядок действий.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
2. Выберите пункт «Параметры» > «Обработка изображений».
3. Нажмите кнопку [Правка] для пункта «Шаблоны обработки по умолчанию».
4. С помощью раскрывающихся списков измените установку по умолчанию для требуемых анатомических проекций.
5. По завершении нажмите кнопку [Сопоставить], чтобы сохранить внесенные изменения.
 - Появится сообщение: Параметры готового шаблона для выбранных репрезентативных анатомических проекций будут сопоставлены связанным анатомическим проекциям.
6. Нажмите кнопку [Подтвер.], чтобы применить настройки шаблона. При нажатии кнопки [Подтвер.] сообщение закрывается и система возвращается к экрану обработки изображений.
 - Если нажать кнопку [Отмена], то сообщение закроется, и снова появится экран шаблонов обработки по умолчанию.

Рисунок 15-28 Заводские методы по умолчанию



Создание специальных методов

Методы — это способы, которыми обрабатывается изображение для последующего просмотра рентгенологом с целью расшифровки.

Методы представляют собой комбинацию яркости, контрастности, усиления контуров и коррекции по ткани (ТЕ). Подробнее см. в разделе Общие сведения о коррекции по ткани.

Описания заводских методов:

- Заводской метод 1 — подобен аналоговому снимку, нечеткие контуры, нет функции коррекции по ткани (ТЕ).
- Заводской метод 2 — компьютерная рентгенография низкого качества, нечеткие контуры, средняя контрастность ткани.
- Заводской метод 3 — компьютерная рентгенография среднего качества, нечеткие контуры, ТЕ.
- Заводской метод 4 — высокое цифровое качество, четкие контуры, высокое ТЕ.

Эти заводские методы применяются ко всем изображениям.

Чтобы создать новый специальный метод, соблюдайте следующий порядок действий.

Рекомендация: При создании специального метода начинайте с заводского метода, наиболее близкого к требуемому результату. Запишите значения и примените их к новому специальному процессу. Затем измените соответствующие переменные значения.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
2. Выберите пункт «Параметры» > «Обработка изображений».
3. Нажмите кнопку [Правка] для пункта «Обработка изображений».
 - ♦ Появится редактор настроек обработки изображения (Рисунок 15-29).

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Рисунок 15-29 Редактор настроек обработки изображения



4. Выберите **Анатомическая область** (например: «Грудная клетка», «Брюшная полость», «Поясничный отдел позвоночника» и т. д.).
5. Выберите **Проекция** (например: передне-задняя или боковая).
6. Выберите **Тип изображения**. Возможные варианты: «Стандартный».
7. Выберите значение **Размер пациента**. Возможные варианты: «Взрослый мелкого телосложения», «Взрослый среднего телосложения», «Взрослый крупного телосложения», «Ребенок мелкого телосложения», «Ребенок среднего телосложения» и «Ребенок крупного телосложения».
8. Выберите **Метод**. Выберите первый специальный метод «Неопределенный».

Примечание: В случае выбора «Заводской метод» параметры доступны только для чтения. Изменить можно только специальные методы обработки.

9. Чтобы переименовать метод, введите название в поле **Описание метода**.
 - ♦ Система не примет новый метод, если сохранить название «Неопределенный».
10. Установите метку в поле **Шаблон по умолчанию**, для того чтобы этот шаблон использовался по умолчанию для выбранной анатомической области.
11. Скорректируйте параметры, как описано в Таблица 15-12. Параметры можно корректировать в произвольном порядке.

Таблица 15-12 Параметры обработки изображения

Параметр	Определение
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%
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: Регулировки яркости и контрастности используются для изменения метода обработки изображений определенного исследования. Их не следует использовать для точной настройки/коррекции яркости и контрастности отдельного изображения. Например, если изображения исследования определенного типа постоянно светлее, чем должны быть, то можно отрегулировать яркость, сдвинув влево ползунок «Регулировка яркости». Однако для незначительных изменений яркости конкретного изображения используйте ползунки яркости и контрастности на экране просмотра изображений.
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 коррекции по ткани, которая регулирует контрастность в областях с пониженной рентгенопроницаемостью (толстых) или с повышенной рентгенопроницаемостью (тонких), функция контрастности ткани регулирует общий уровень контрастности между толстой и тонкой анатомическими структурами. Например, функцию контрастности ткани можно использовать в сочетании с функцией коррекции по ткани, чтобы задать режим «Грудная клетка, задне-передняя проекция», который обеспечивает коррекцию в области легких, но осветляет область позвоночника/ребер.
Контур	Степень детализации костных структур. Чем больше значение этого параметра, тем выше детализация. • Чтобы сделать изображения более резкими, переместите ползунок вправо. • Чтобы сделать изображения более однородными, переместите ползунок влево. Диапазон: 1–10 (дискретная настройка)

Параметр	Определение
Уменьшение шума	Подавление помех в виде пятен в плотных областях анатомической структуры с сохранением детализации в остальной части изображения. Возможные варианты: • Нет — без подавления шума • Низкое • Среднее • Высокое — максимальное подавление шума Примечание: Функция уменьшения шума подавляет помехи в виде пятен в плотных областях анатомической структуры, сохраняя детализацию в остальной части изображения. Алгоритм учитывает рентгенопроницаемость ткани и дозу облучения, получаемую детектором. 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.
Состояние решетки	Если состояние решетки — <Снаружи>, то алгоритм удаления линий раstra не будет использоваться. Если состояние решетки — <Внутри> и одновременно с этим в области утилит установлено значение Вкл. для опции «Подавление линий раstra», то алгоритм подавления линий раstra будет использоваться.
Настройки коррекции по ткани (ТЕ)	Диапазоны и влияние ползунков ТЕ см. в разделе, посвященном коррекции по ткани. Подробнее см. в разделе Общие сведения о 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: «Общая площадь не может превышать 100 %. Чтобы продолжить, уменьшите площадь (недостаточной или избыточной) рентгенопроницаемости.»

12. По завершении корректировки параметров нажмите [Сохранить] или [Сохранить для группы].
- ♦ При нажатии кнопки [Сохранить] параметры применяются к выбранному в текущий момент типу телосложения пациента.
 - Появится сообщение: «Сохранить изменения?»
 - Нажмите [Да].
 - ♦ При нажатии кнопки [Сохранить для группы] параметры применяются к нескольким типам телосложения пациента в пределах выбранной анатомической области.
 - Появится экран «Сохранить в нескольких».
 - Выберите **Размер пациента**, в котором требуется сохранить новый метод.

- Нажмите [Сохранить].



13. Нажмите кнопку [Заккрыть] в редакторе настроек обработки изображений.
14. Чтобы изменения вступили в силу, выйдите из системы и перезагрузите ее.
Подробнее см. в разделе *Глава 6: Общие сведения*.

Изменение обработки изображения из инструмента просмотра

Изменение обработки изображения с экрана просмотра изображений затрагивает процедуру для определенного изображения, но, кроме того, позволяет переносить это изменение процесса на несколько изображений.

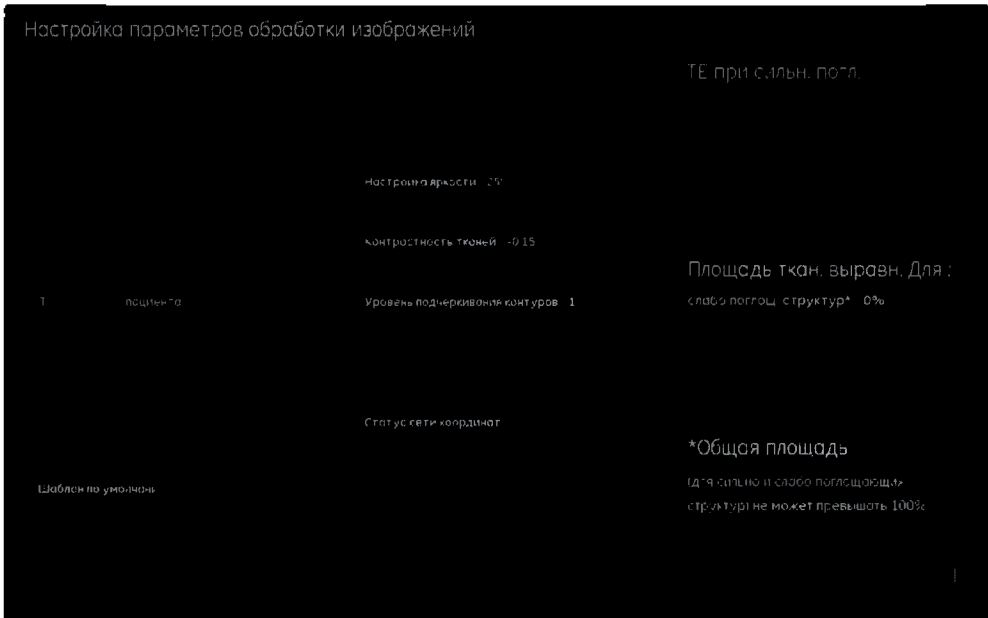
Чтобы внести изменения в обработку, выполните перечисленные ниже действия.

На экране редактора настроек обработки изображений, если он открывается из окна просмотра, имеются также кнопки: [Предварительный просмотр] и [Применить к изображению].

При нажатии кнопки [Предварительный просмотр] настройки применяются к изображению, выбранному в данный момент в окне просмотра изображений, поэтому можно просмотреть результат внесения изменений, прежде чем сохранять их.

При нажатии кнопки [Применить к изображению] создается копия изображения, обработанного с использованием выбранного шаблона.

Рисунок 15-30 Экран редактора 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 революционного цифрового детектора от компании GE функция TE позволяет отображать больше данных на одном изображении, снижая количество повторных снимков и повышая производительность.

Использование TE

Области с избыточной рентгенопроницаемостью

Область изображения с повышенной рентгенопроницаемостью появляется в результате прохождения рентгеновского излучения через анатомическую область с относительной низкой плотностью, например, через мягкую ткань (границу кожи).

Области изображения с повышенной рентгенопроницаемостью выглядят более темными и менее контрастными. С помощью функции TE можно усилить контрастность этих областей, чтобы улучшить визуализацию мягких тканей. Кроме того, функцию TE можно использовать для усиления контрастности сосудов в легких. На Рисунок 15-31 граница кожи вокруг шеи определяется более четко с помощью TE.

Области с пониженной рентгенопроницаемостью

Область изображения с пониженной рентгенопроницаемостью образуется в результате недостаточного прохождения рентгеновского излучения через относительно плотные анатомические области. Например, при визуализации анатомической области, содержащей плотную ткань (брюшная полость) и кость (колени, запястья, плечи) получаются изображения с пониженной рентгенопроницаемостью.

Области изображения с пониженной рентгенопроницаемостью, например шейный и грудной отдел позвоночника, выглядят белыми, причем белый позвоночник заслоняется накладывающимися анатомическими структурами, например белыми плечами. С помощью функции ТЕ накладывающиеся анатомические структуры можно сделать более серыми, чтобы улучшить визуализацию закрытого ими позвоночника (Рисунок 15-31). Аналогичным образом можно добиться изображения руки с улучшенной контрастностью костей. Поэтому функция ТЕ является бесценным средством визуализации всего костного поля.

Рисунок 15-31 Сравнение изображений с коррекцией по ткани и без нее



Параметры ТЕ

Функция ТЕ улучшает визуализацию с помощью информации, содержащейся в изображении. Область и величина коррекции по ткани, применяемого к изображению, определяются двумя пользовательскими параметрами — «ПЛОЩАДЬ» и «ИНТЕНСИВНОСТЬ». Параметры «ПЛОЩАДЬ» и «ИНТЕНСИВНОСТЬ» имеются для областей с повышенной рентгенопроницаемостью и для областей с пониженной рентгенопроницаемостью.

Область

Параметр «ПЛОЩАДЬ» определяет область применения алгоритма ТЕ к изображению. Чем больше значение «ПЛОЩАДЬ», тем больше пикселей изображения охватываются функцией ТЕ. Например, на Рисунок 15-32 настройка 30 % для параметра «ПЛОЩАДЬ» для области с пониженной рентгенопроницаемостью задействует пиксели внутри исследуемой области, указанной пунктирной линией. Повышение значения параметра «ПЛОЩАДЬ» до 60 % увеличивает количество пикселей, к которым применяется функция ТЕ (исследуемая область, указанная сплошной линией).

Рисунок 15-32 Использование параметра «ПЛОЩАДЬ» в функции ТЕ

Суммарное значение параметра «ПЛОЩАДЬ» для областей с повышенной и пониженной рентгенопроницаемостью не может превышать 100 %. Например, если параметр «ПЛОЩАДЬ» для областей с повышенной рентгенопроницаемостью равен 40 %, то значение параметра «ПЛОЩАДЬ» для областей с пониженной рентгенопроницаемостью не может превышать 60 % (100-40).

Интенсивность

Параметр «ИНТЕНСИВНОСТЬ» влияет на интенсивность серого цвета области, когда к ней применяется функция ТЕ. Например, увеличение параметра «ИНТЕНСИВНОСТЬ» для областей с пониженной рентгенопроницаемостью (например плеч) делает белую область более серой. Увеличение параметра «ИНТЕНСИВНОСТЬ» для областей с повышенной рентгенопроницаемостью (например легкие) делает темную область более серой. В обоих случаях параметр «ИНТЕНСИВНОСТЬ», как правило, делает область более серой.

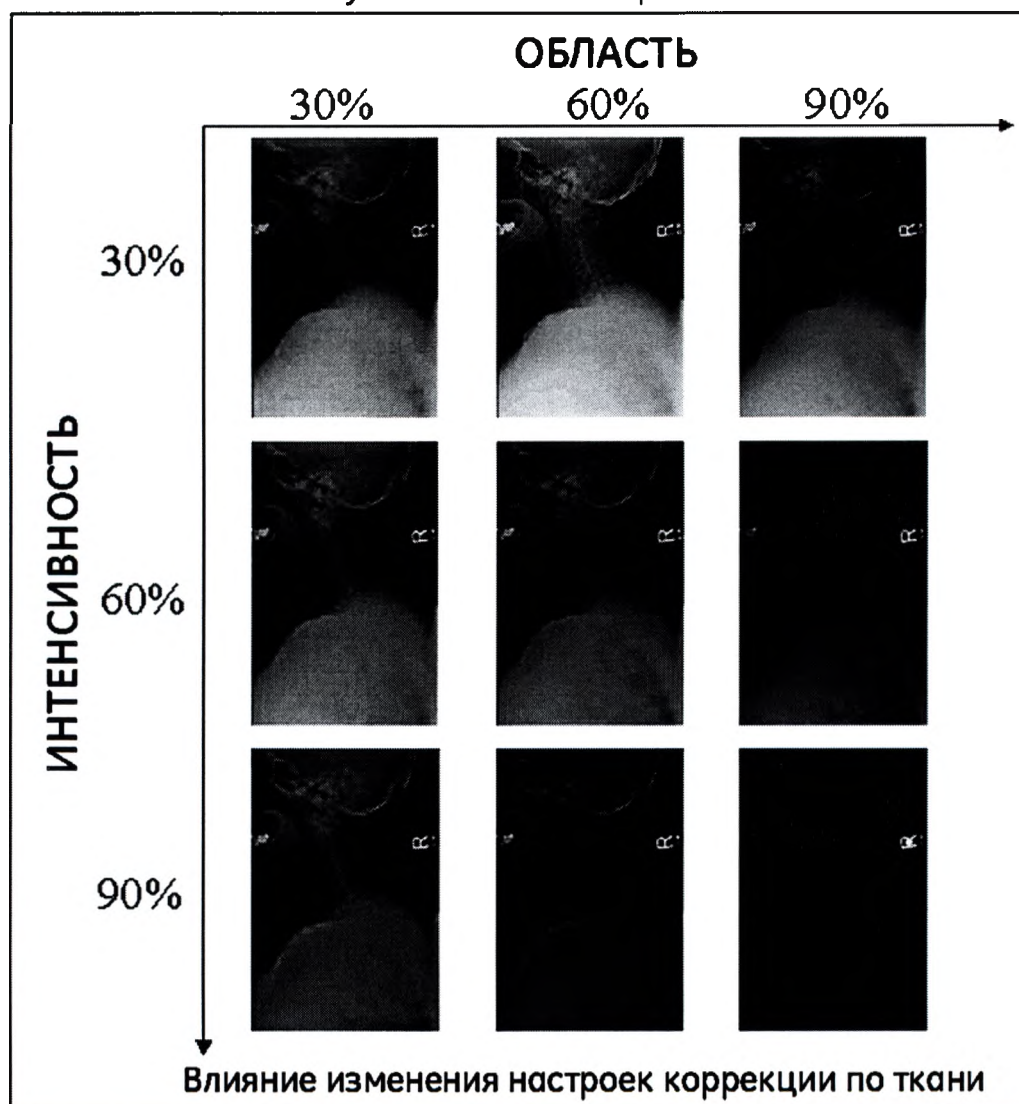
Результат изменения параметров «ПЛОЩАДЬ» и «ИНТЕНСИВНОСТЬ» при коррекции по ткани отображается на Рисунок 15-33 для областей с пониженной рентгенопроницаемостью. Увеличение параметра «ИНТЕНСИВНОСТЬ» при сохранении постоянным параметра «ПЛОЩАДЬ» делает более серыми пиксели в области плеч. Увеличение параметра «ПЛОЩАДЬ» расширяет область, которая становится серой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

15-46

Рисунок 15-33 Разные настройки TE



Примечание: В отличие от коррекции по ткани, которая регулирует контрастность в областях с пониженной рентгенопроницаемостью (толстых) или с повышенной рентгенопроницаемостью (тонких), функция контрастности ткани регулирует общий уровень контрастности между толстой и тонкой анатомическими структурами. Например, функцию контрастности ткани можно использовать в сочетании с функцией коррекции по ткани, чтобы задать режим «Грудная клетка, задне-передняя проекция», который обеспечивает коррекцию в области легких, но осветляет область позвоночника/ребер.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

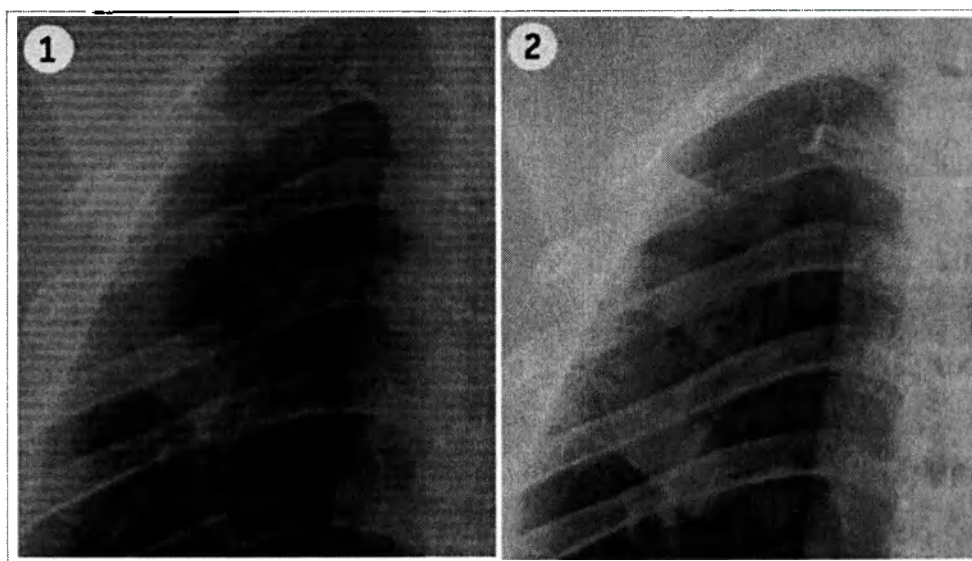
15-47

Уменьшение ЭМП

На изображении могут появиться артефакты, когда цифровой детектор действует как антенна, улавливая электромагнитные сигналы, излучаемые расположенным поблизости внешним оборудованием. Артефакты проявляются в виде повторяющихся линий или полос на изображении. Артефакты, обусловленные ЭМП, могут прерываться в зависимости от наличия внешних сигналов, а также от относительного времени между считываниями данных детектора и пиками электромагнитных сигналов.

Для устранения артефактов, обусловленных ЭМП, можно воспользоваться функцией обработки изображения, называемой «уменьшением ЭМП», чтобы попытаться удалить как можно больше артефактов. Уменьшение ЭМП происходит до вывода на экран необработанного изображения. Повторная обработка изображения не повлияет на ЭМП — если артефакты присутствуют на изображении, то они сохранятся и на обработанном изображении; если артефакты отсутствуют на изображении, то их не будет и на обработанном изображении.

Рисунок 15-34 Сравнение изображения с выключенной и включенной функцией уменьшения ЭМП



По умолчанию уменьшение ЭМП выключено. Чтобы уменьшение ЭМП происходило на любом изображении, необходимо включить эту функцию. Она будет применяться только к последующим изображениям, получаемым после ее включения.

Примечание: Включение функции уменьшения ЭМП увеличивает время обработки приблизительно на 2 секунды. Когда уменьшение ЭМП включено, в аннотацию конечного изображения добавляется пометка «ЭМП».

Примечание: Функция уменьшения ЭМП настраивается для каждого отдельного приемника. Это цифровая кассета, настенный штатив и стол.

Подавление линий раstra для одноэнергетического режима

Функция подавления линий решетки предназначена для подавления линий решетки на рентгенограмме, полученной в одноэнергетическом режиме. Эту функцию можно включить или выключить на экране «Утилиты»-->«Обработка изображений». Настройка по умолчанию — «Вкл».

Примечание: Включение функции подавления линий решетки (GLR) увеличивает время обработки изображения приблизительно на 1 секунду. Когда функция **GLR** включена, в аннотацию конечного изображения добавляется пометка «GLR» (Подавление линий решетки).

Примечание: Убедитесь, что на странице «Частота раstra» правильно выбрана частота линий решетки.

Примечание: Если качество изображения неудовлетворительно из-за несоответствия настройки функции GLR конфигурации целевой системы, измените настройку GLR и обработайте изображение повторно.

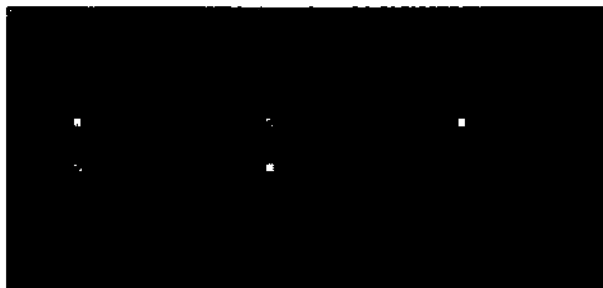
Примечание: Убедитесь, что растр полностью охватывает детектор (при наличии настройки на использование раstra).

Частота раstra

Алгоритму подавления линий раstra требуются параметры линий раstra на целевой аналоговой системе для расчета расположения линий раstra на изображении, полученном в одноэнергетическом режиме. Одновременно может быть выбрано не более 2 вариантов частоты раstra.

Примечание: Перед съемкой убедитесь в правильности выбора параметров линий раstra.

Рисунок 15-35 Частота раstra



Если тип раstra на целевой системе отсутствует в списке выше (36 ПЛ/СМ, 40 ПЛ/СМ, 60 ПЛ/СМ, 70 ПЛ/СМ, 78 ПЛ/СМ), рекомендуется настраивать параметр «Частота раstra» для алгоритма GLR согласно таблице ниже.

Если эффект подавления линий раstra не виден или изображение искажено после повторной обработки с использованием настройки, показанной ниже, рекомендуется сменить растр.

Рекомендуемый тип раstra — 70 ПЛ/СМ.

Тип раstra на целевой системе	Рекомендуемый тип раstra для GLR
28 ПЛ/СМ	78 ПЛ/СМ
30 ПЛ/СМ	70 ПЛ/СМ
32 ПЛ/СМ	70 ПЛ/СМ
34 ПЛ/СМ	36 ПЛ/СМ
36 ПЛ/СМ	36 ПЛ/СМ
38 ПЛ/СМ	36 ПЛ/СМ, 40 ПЛ/СМ
40 ПЛ/СМ	40 ПЛ/СМ
42 ПЛ/СМ	40 ПЛ/СМ
44 ПЛ/СМ	40 ПЛ/СМ
46 ПЛ/СМ	40 ПЛ/СМ
48 ПЛ/СМ	40 ПЛ/СМ
50 ПЛ/СМ	40 ПЛ/СМ, 60 ПЛ/СМ
52 ПЛ/СМ	60 ПЛ/СМ
54 ПЛ/СМ	60 ПЛ/СМ
56 ПЛ/СМ	60 ПЛ/СМ
58 ПЛ/СМ	60 ПЛ/СМ
60 ПЛ/СМ	60 ПЛ/СМ
62 ПЛ/СМ	36 ПЛ/СМ, 60 ПЛ/СМ
64 ПЛ/СМ	36 ПЛ/СМ
66 ПЛ/СМ	36 ПЛ/СМ
68 ПЛ/СМ	70 ПЛ/СМ
70 ПЛ/СМ	70 ПЛ/СМ
72 ПЛ/СМ	70 ПЛ/СМ, 78 ПЛ/СМ
74 ПЛ/СМ	70 ПЛ/СМ, 78 ПЛ/СМ
76 ПЛ/СМ	78 ПЛ/СМ
78 ПЛ/СМ	78 ПЛ/СМ
80 ПЛ/СМ	70 ПЛ/СМ, 78 ПЛ/СМ

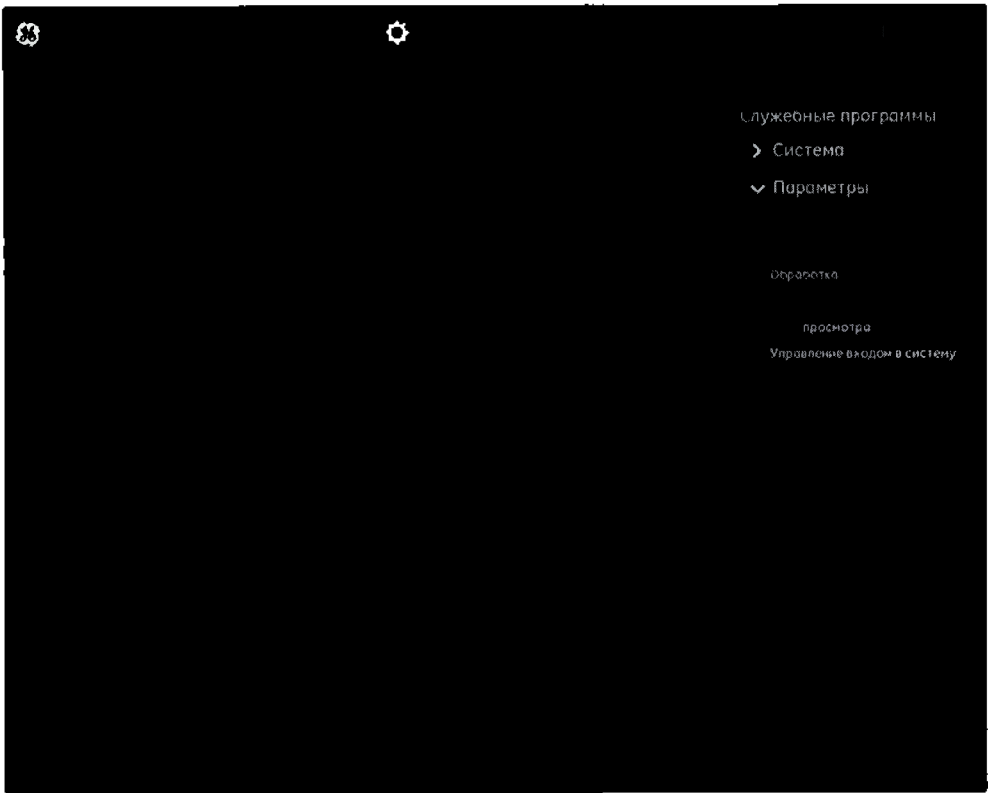
Диапазон поиска

Этот параметр используется для изменения частотного диапазона поиска частоты линий раstra, настраиваемой, как описано выше. Измените эту настройку, если результат подавления линий раstra не виден.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Показатель отклонения (DI)

Рисунок 15-36 Экран «Настройки» — «DI»



Экран индекса отклонения позволяет задавать контрольные пределы DI, а также необходимость и формат отображения DI в окне просмотра изображений, изменять верхний и нижний пределы для проекций анатомических структур.

Эти настройки определяют формат отображения DI на всех изображениях.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Контрольные пределы DI

DI (Индекс отклонения) приблизительно отражает отклонение фактической экспозиции детектора от идеальной экспозиции детектора.

Рисунок 15-37 «Настройки» — «Контрольные пределы DI»



Экран контрольных пределов DI позволяет настраивать контрольные пределы DI, а также варианты контрольного диапазона DI.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

15-52

Параметры DI

Чтобы изменить настройки DI, выполните следующие действия:

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
2. Выберите «Параметры» > «DI».
3. Нажмите кнопку [Правка] для пункта «DI»—«Параметры».
 - ♦ Откроется экран индекса отклонения (Рисунок 15-38).
4. Перейдите к разделу Изменение отображения DI или Изменение целевого индекса EI (индекса экспозиции).

Рисунок 15-38 Экран индекса отклонения



Изменение отображения DI

1. На экране индекса отклонения откройте раскрывающийся список «Отображение DI», нажав на него.
2. Выберите формат отображения.

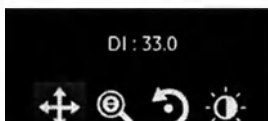
♦ Возможные варианты:

- Не отображать



В этом примере данные DEI не отображаются на экране просмотра изображений.

- Числовое



В этом примере на экране просмотра изображений отображаются только числовые данные DEI.

- Графическое



В этом примере на экране просмотра изображений данные DEI отображаются и в числовом, и графическом виде. Рекомендуется использовать этот вариант отображения.

3. Нажмите кнопку [Сохранить], чтобы применить изменение и закрыть экран.
 - ♦ При нажатии кнопки [Заккрыть] экран закрывается без сохранения изменений.

Изменение целевого индекса EI (индекса экспозиции)

1. На экране индекса отклонения нажмите на запись анатомической категории, чтобы развернуть ее.
2. Чтобы свернуть категорию, щелкните ее еще раз.
3. Измените целевой индикатор облучения для данной проекции.
4. Повторите для всех применимых анатомических категорий.
5. По завершении нажмите кнопку [Сохранить], чтобы применить изменения и закрыть экран.
 - ♦ При нажатии кнопки [Отмена] экран закрывается без сохранения изменений.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

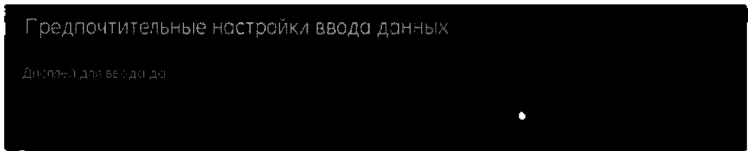
Включение или выключение технического режима

Технический режим — это специальная настройка, которая задает в системе проверку качества изображения и калибровку детектора. Когда включен технический режим, DI рассчитывается по центральной области изображения (512 x 512 пикселей) независимо от того, какая анатомическая область отображается.

ВАЖНО! Не получайте изображений для исследования, когда включен технический режим. Использование технического режима предусмотрено только для проверки изображения и калибровки.

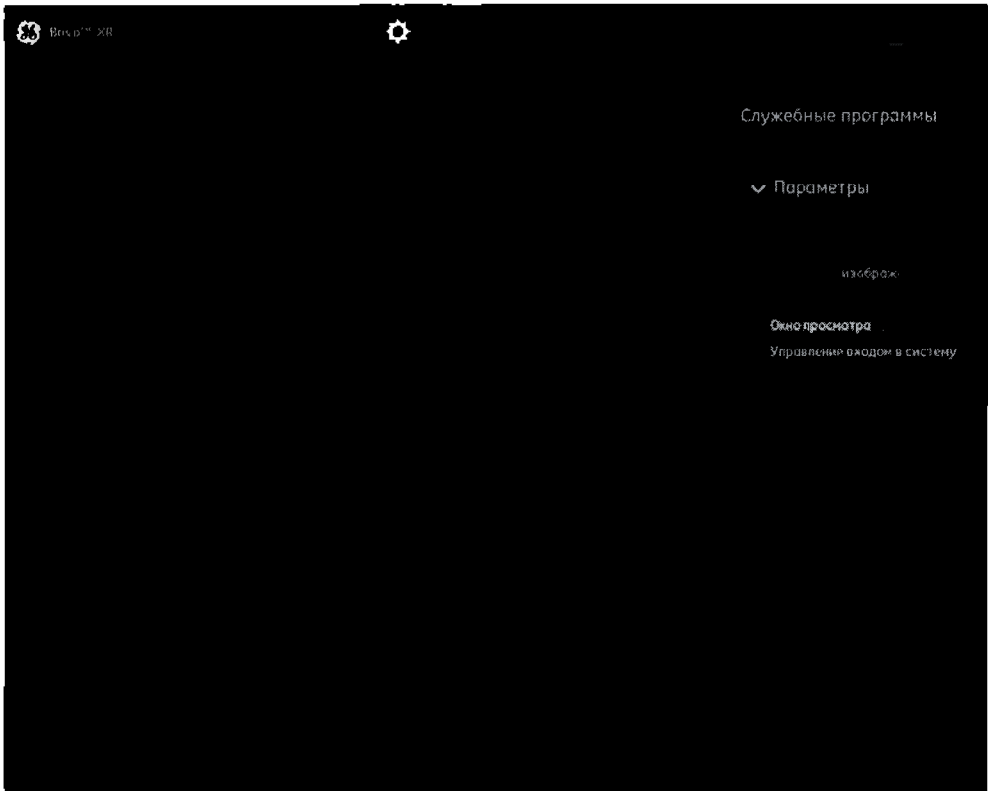
Технический режим включен, если установлен соответствующий флажок (Рисунок 15-39). В зависимости от необходимости установите или уберите метку в поле и нажмите кнопку [Сохранить], чтобы применить изменение и закрыть экран.

Рисунок 15-39 Поле метки для технического режима



Окно просмотра

Рисунок 15-40 Экран «Настройки» — «Средство просмотра»



Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

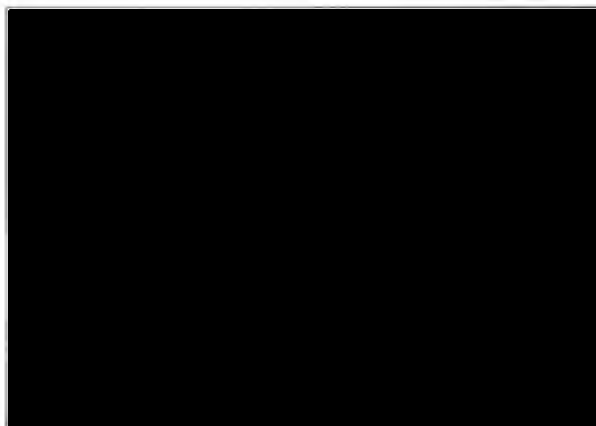
Предварительно установленные аннотации

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 утилит [].
2. Выберите **Настройки > Средство просмотра**.
3. Нажмите кнопку [Правка] для пункта «Стандартные аннотации».
 - ♦ Появится экран редактирования стандартных аннотаций (Рисунок 15-41).

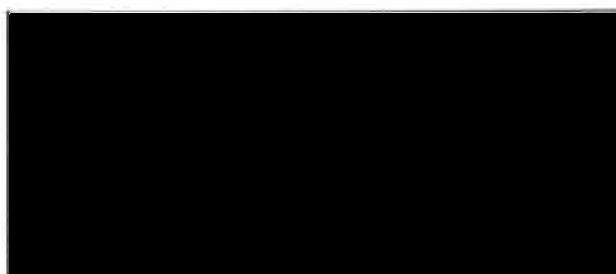
Рисунок 15-41 Редактирование предварительно установленной аннотации



4. Чтобы изменить порядок следования аннотаций в списке, выберите аннотацию.
5. Переместите ее вверх или вниз в списке с помощью кнопок [▲] или [▼].
6. По завершении нажмите кнопку [Сохранить], чтобы сохранить внесенные изменения.

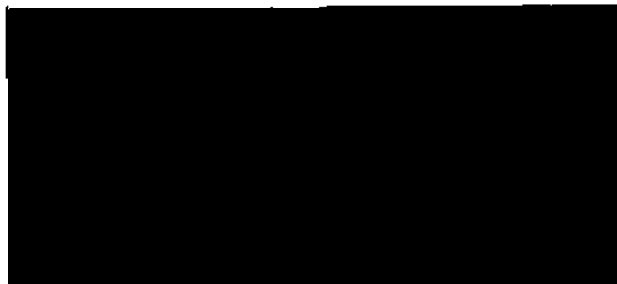
Добавление предварительно установленной аннотации

1. На экране стандартных аннотаций нажмите кнопку [Добавить].
2. Введите текст аннотации.
3. Нажмите [Сохранить].

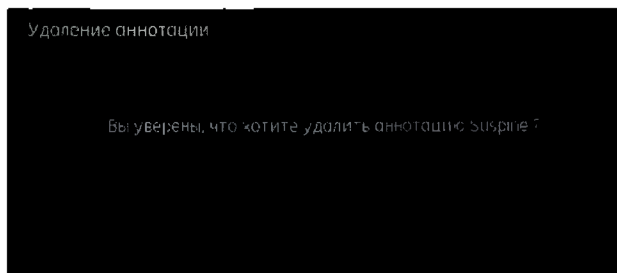


Редактирование предварительно установленной аннотации

1. На экране предварительно установленных аннотаций выберите аннотацию.
2. Нажмите кнопку [Правка].
3. Отредактируйте текст аннотации.
4. Нажмите [Сохранить].

**Удаление стандартной аннотации**

1. На экране предварительно установленных аннотаций выберите аннотацию.
2. Нажмите [Удалить].
 - ♦ Отобразится сообщение с запросом подтверждения команды на удаление.
3. Нажмите [OK].

**Настройка размера шрифта для печати/отправки**

1. Выберите размер шрифта для специальной аннотации, используемый при печати и отправке в PACS. Возможные размеры шрифта
 - +1
 - +2
 - +3
 - +4
 - +5
 - +6
 - +7
2. По завершении нажмите кнопку [Сохранить], чтобы сохранить внесенные изменения.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Настройки рамки ориентации пациента

Рисунок 15-42 Настройки рамки ориентации пациента



Если рамка включена, по умолчанию она отображается на изображении в режиме сбора данных и просмотра.

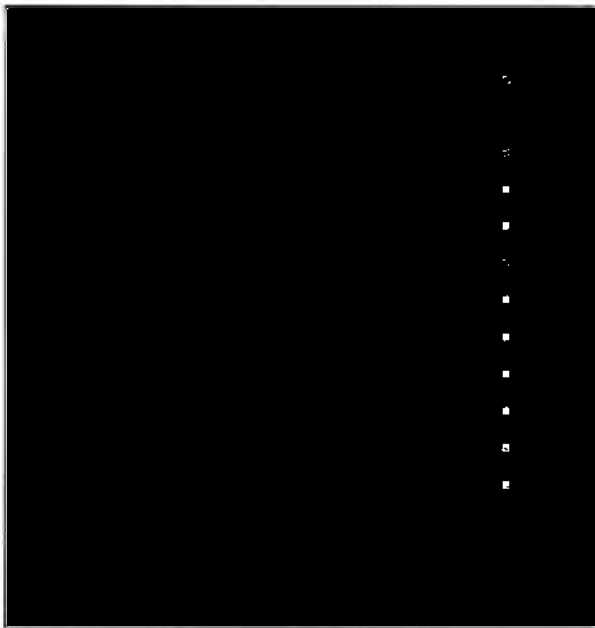
Если рамка отключена, по умолчанию она не отображается на изображении в режиме сбора данных и просмотра.

Пользовательские аннотации

Чтобы настроить системные аннотации, отображаемые на напечатанном изображении, выполните следующие действия.

- 1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит ().
- 2. Выберите **Настройки > Средство просмотра**.
- 3. Нажмите кнопку [Правка] для пункта «Пользовательские аннотации».
 - ♦ Появится экран редактирования пользовательских аннотаций (Рисунок 15-43).

Рисунок 15-43 Пользовательские аннотации



- 4. Выберите (установите флажок) аннотации, которые должны появляться.

5. При необходимости отрегулируйте размер шрифта.

- ♦ Возможные размеры шрифта:
 - -2 (самый мелкий)
 - -1
 - N (обычный)
 - +1
 - +2 (самый крупный)

Примечание: Размер шрифта по умолчанию можно изменить в настройках.

6. Нажмите [Сохранить].

- ♦ При нажатии кнопки [Отмена] экран закрывается без изменения настроек.

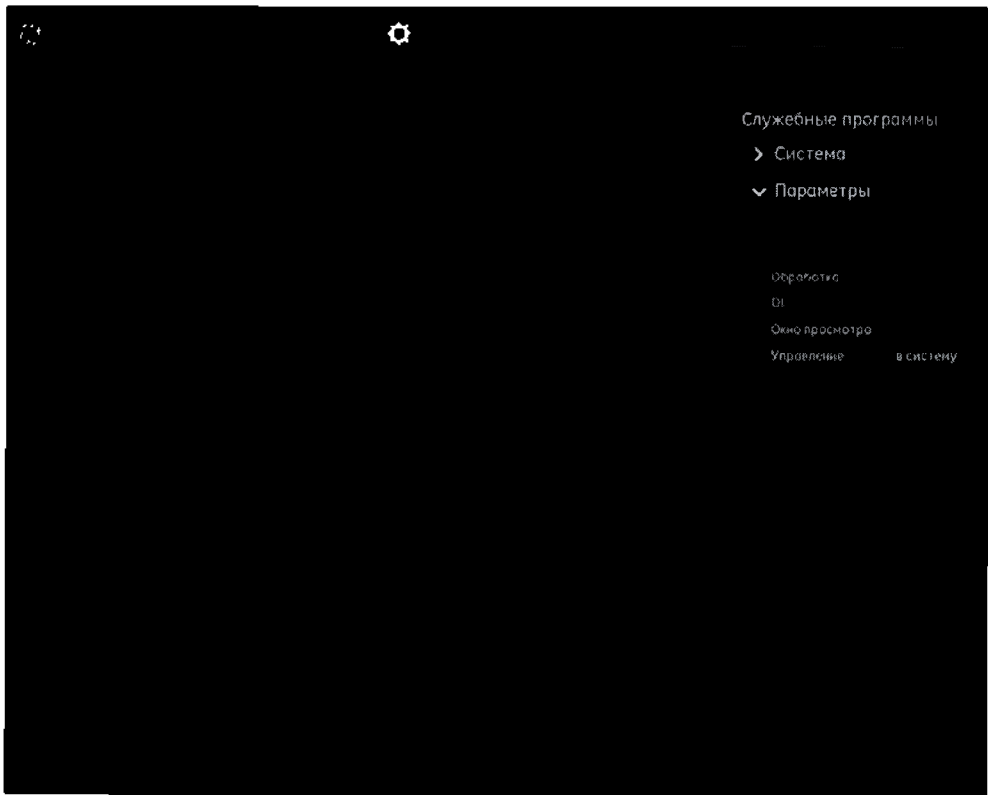
Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

15-60

Протоколы

Настройки протоколов позволяют создавать резервные копии базы данных протоколов, извлекать сохраненные резервные копии и создавать новые протоколы.

Рисунок 15-44 Экран «Настройки» — «Протоколы»



Резервное копирование базы данных протоколов на CD/DVD

Функция резервного копирования позволяет сохранять целиком базу данных протоколов (параметры) на CD/DVD. Это важно при редактировании протоколов — резервная копия гарантирует сохранность текущей базы данных. Резервное копирование играет важную роль также в случае сбоя системы и утраты всех данных протоколов. При необходимости можно восстановить и использовать старую базу данных.

Чтобы создать резервную копию базы данных на CD/DVD, выполните следующие действия.

Примечание: Для каждой процедуры резервного копирования используйте новый чистый диск CD-R/RW или DVD-R/RW. НЕ используйте диски DVD +R/RW. Система не поддерживает запись данных на диски этого типа.

1. Подключите привод CD/DVD к USB-порту.
2. Вставьте во внешний привод чистый диск.
3. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит.
 - ♦ Появится экран утилит.
4. Выберите пункт **Параметры > Протоколы**.
5. Нажмите кнопку [Резервное копирование].
 - ♦ Отобразится сообщение с запросом подтверждения команды на резервное копирование.
6. Нажмите [OK].
 - ♦ Отобразится сообщение о том, что резервное копирование выполняется.
 - ♦ Чтобы остановить резервное копирование базы данных, нажмите кнопку [Отмена].
 - ♦ По завершении резервного копирования появится сообщение об успешном выполнении резервного копирования.
7. Нажмите [OK], чтобы убрать это сообщение.
8. Извлеките диск CD/DVD из CD-дисковода.
9. Наклейте на диск CD/DVD этикетку и сохраните его в надежном месте.

Извлечение базы данных протоколов из CD/DVD

Функция извлечения позволяет восстанавливать базу данных протоколов, сохраненную на CD/DVD.

Примечание: При извлечении данных процедуры, сохраненные на диске, записываются вместо всех процедур, имеющих в системе.

Чтобы извлечь базу данных протоколов с диска CD/DVD, выполните следующие действия.

1. Подключите привод CD/DVD к USB-порту.
2. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит.
 - ♦ Появится экран утилит.
3. Выберите **Настройки > Протоколы**.
4. Нажмите кнопку [Загрузка].
 - ♦ Отобразится сообщение с запросом подтверждения команды.
5. Нажмите [OK].
 - ♦ Сохраненная база данных протоколов загрузится в систему.
6. Извлеките компакт-диск из CD-дисковода. Сохраните компакт-диск в надежном месте.

Редактирование базы данных протоколов

Редактор протоколов позволяет создавать специальные протоколы сбора данных. С его помощью можно создавать анатомические категории, наборы исследований и отдельные проекции для исследований.

Он позволяет редактировать и удалять категории, исследования и проекции.

Примечание: В названиях категорий, исследований и проекций недопустимы пробелы. Для разделения слов используйте подчеркивание (_), например, «Шея_передне-задняя_проекция».

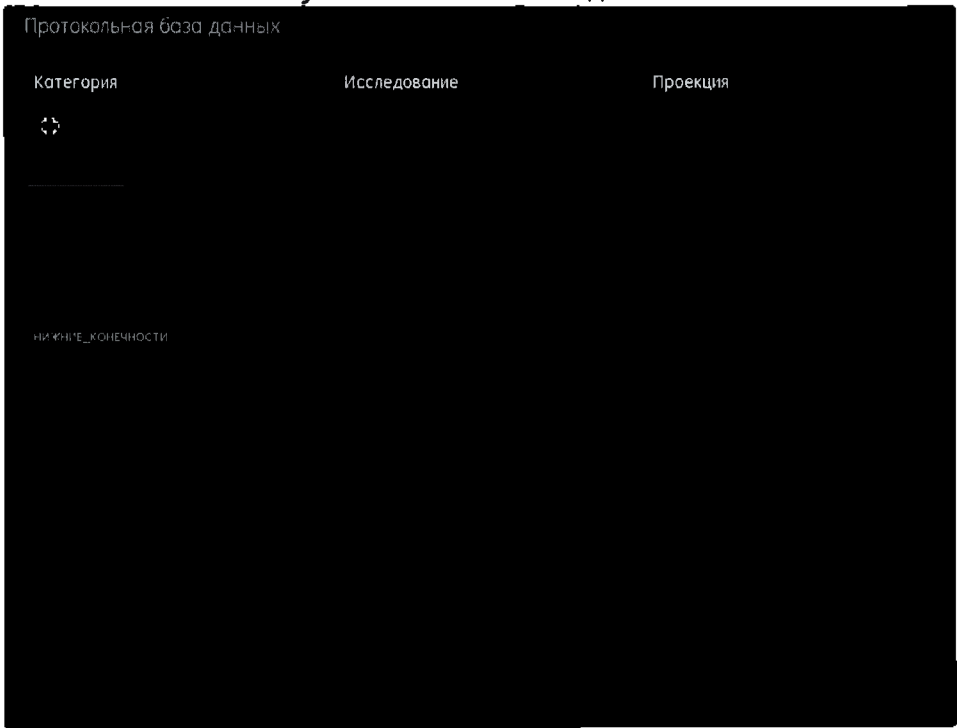
Примечание: До и после внесения изменений рекомендуется создавать резервную копию базы данных на диске CD/DVD. Резервное копирование базы данных выполняется нажатием кнопки резервного копирования на экране «Настройки» — «Протоколы». Подробнее см. в разделе Резервное копирование базы данных протоколов на CD/DVD.

Примечание: При добавлении нового протокола сначала создайте копию протокола, а затем отредактируйте ее.

Чтобы получить доступ к редактору базы данных протоколов, соблюдайте следующий порядок действий.

- 1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
- 2. Выберите **Настройки > Протоколы**.
- 3. Щелкните мышью на кнопке [Правка] для пункта «База данных протоколов».
- 4. Переходите к пункту Добавление или редактирование категории, Добавление или редактирование исследования или Добавление или редактирование проекции.

Рисунок 15-45 Меню исследования

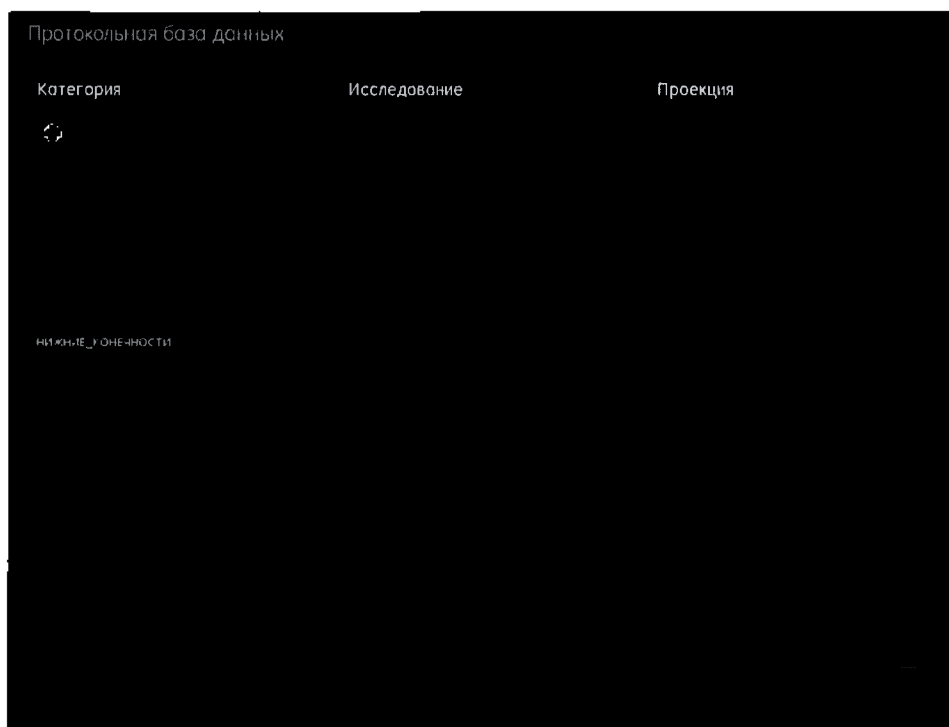


Добавление или редактирование категории

Примечание: Экраны и порядок действий при редактировании категории те же самые, что и при добавлении категории.

В меню исследования:

1. Щелкните мышью на кнопке добавления [] или кнопке правки [] для столбца «Категория».
- ♦ Откроется экран добавления категории (или редактирования категории).



2. Введите **название категории**. (Вместо пробелов используйте подчеркивания.)
3. Щелкните мышью на кнопке со стрелкой вверх или вниз, чтобы выбрать расположение новой категории в списке категорий.
4. Щелкните мышью в любом месте за пределами поля.
5. Переходите к пункту Добавление или редактирование исследования.

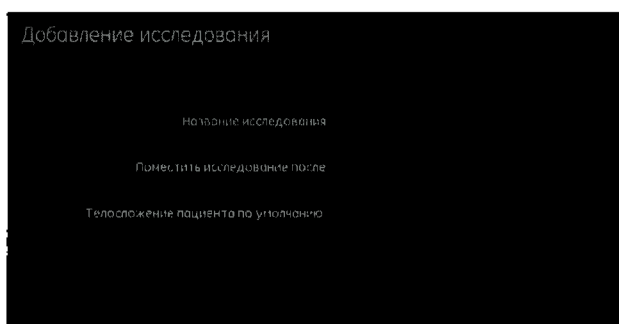
Примечание: Для того чтобы новая категория стала полностью функциональной, в нее необходимо добавить или копировать исследования и проекции.

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. Щелкните мышью на кнопке добавления [] или кнопке правки [] для столбца «Исследование».
- ♦ Появится экран «Добавление исследования» (или «Изменение исследования»).



3. Введите **название исследования**. (Вместо пробелов используйте подчеркивания.)
4. В раскрывающемся списке [**Поместить исследование после**] выберите положение исследования в категории.
5. Выберите **Размер пациента по умолчанию** для исследования.
6. Нажмите [Сохранить].
7. Переходите к пункту Добавление или редактирование проекции.

Примечание: Чтобы созданные исследования стали полностью функциональными, их необходимо заполнить новыми или скопированными проекциями.

Добавление или редактирование проекции

Примечание: Экраны и порядок действий при редактировании проекции те же самые, что и при добавлении проекции.

Примечание: В этом процессе задействуются несколько экранов.

В меню исследования:

1. Выберите категорию и исследование, в которые нужно добавить или скопировать новую проекцию.
2. Щелкните мышью на кнопке добавления [] или кнопке правки [] для столбца «Проекция».
- ♦ Появится экран «Добавление проекции» (или «Изменение проекции»).

Рисунок 15-46 Добавление (или изменение) проекции



3. Введите **название проекции**. Не вставляйте пробелы. Для разделения слов используйте подчеркивание (_).
4. В раскрывающемся списке **Поместить после проекции** выберите место для новой проекции в исследовании.
5. Выберите значение **Анатомия**.

Примечание: Оно определяет обработку изображения для данной проекции. Необходимо выбрать надлежащую анатомическую область для изображаемой части тела.

6. Выберите **Положение по умолчанию**:

♦ Возможные варианты:

- «Головой вверх» — пациент лежит на столе в обычном положении головой вперед по отношению к детектору.
- «Головой вниз» — пациент лежит на столе ногами вперед.

7. Выберите **Латерализация**:

♦ Возможные варианты:

- «Парная» (исследование предполагает наличие правой (П) или левой (Л) области, как, например при съемке конечностей). Выбор этого варианта обеспечивает возможность активации контроля стороны тела пациента на экране получения изображений. Подробнее см. в Глава 8: Получение изображений.
- «Непарная» (как, например, при съемке органов брюшной полости или грудной клетки).

8. Выберите наиболее подходящий вариант **Проекция**: «Передне-задняя», «Боковая» и т. д.9. Посредством установки метки в поле **Переворот по горизонтали** укажите, нужно ли при отображении изображения переворачивать его по горизонтали.10. Выберите все **размеры пациента**, которые должны быть доступны для данной проекции. Размер по умолчанию будет выбран автоматически.

11. Нажмите [Сохранить] на экране протоколов.

12. Нажмите [ЗАКРЫТЬ].

- ♦ Отобразится сообщение с запросом подтверждения команды на сохранение.

13. Нажмите [Да].

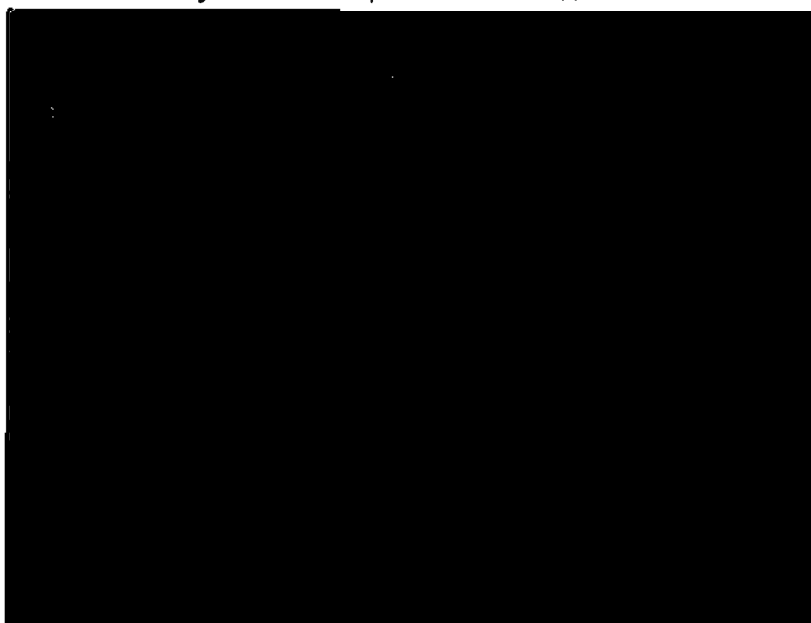
- ♦ Экран настроек протокола закроется, и вновь появится экран рабочего списка.

Функции копирования редактора протоколов

Чтобы получить доступ к редактору базы данных протоколов, соблюдайте следующий порядок действий.

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит [].
2. Выберите **Настройки > Протоколы**.
3. Щелкните мышью на кнопке [Правка] для пункта «База данных протоколов».

Рисунок 15-47 Экран меню исследования



4. Выберите категорию, исследование или проекцию.
5. Нажмите кнопку копирования [] для категории, исследования или проекции.
6. Переходите к пункту Копирование категории, Копирование исследования или Копирование проекции.

Копирование категории

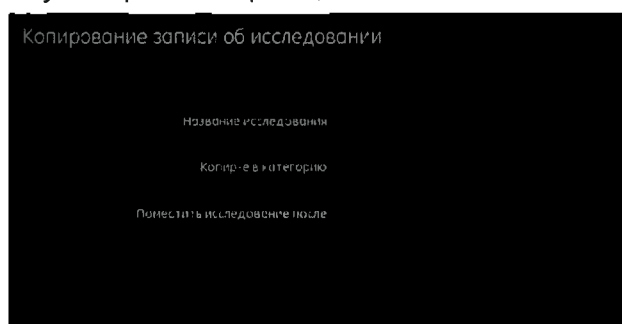
1. Выберите категорию для копирования.
2. Нажмите кнопку копирования [] категории.
 - ♦ Введите новое название или перепишите существующее название.

Примечание: В случае использования существующего названия не забудьте вставить в него все подчеркивания.

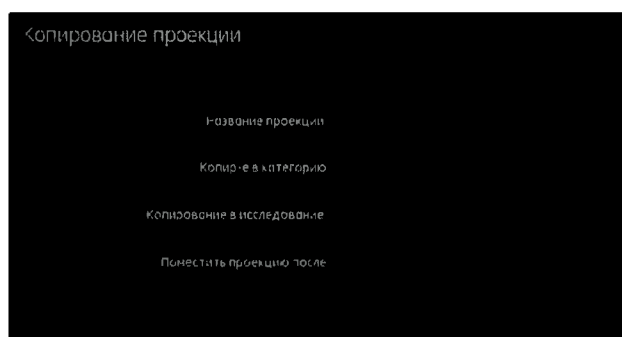
3. С помощью кнопки со стрелкой вверх или вниз выберите расположение в списке «Категория».
4. Нажмите [Сохранить].
5. Переходите к пункту Копирование исследования.

Копирование исследования

1. Выберите исследование для копирования.
2. Нажмите кнопку копирования [] исследования.
3. Введите новое название или перепишите существующее название.
4. Выберите категорию, в которую нужно копировать.
5. Выберите положение в списке исследований.
6. Нажмите [Сохранить].
7. Перейдите к пункту Копирование проекции.

**Копирование проекции**

1. Выберите проекцию для копирования.
2. Нажмите кнопку копирования [] проекции.
3. Введите **название проекции**, которое нужно использовать, или перепишите существующее название.
4. Выберите категорию в списке **Копировать в категорию**.
5. Выберите исследование в списке **Копировать в исследование**.
6. Выберите положение в списке **Поместить проекцию**.
7. Нажмите [Сохранить].



Примечание: Обязательно сделайте резервную копию базы данных после завершения редактирования.
 Подробнее см. в разделе Резервное копирование базы данных протоколов на CD/DVD.

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

15-70

Приложение А

Администрирование входа в систему

Чтобы помочь нашим клиентам соответствовать требованиям закона США о преимущественности страхования и отчетности в области здравоохранения (HIPAA), в настоящем издании были реализованы функции контроля — аудит прав доступа на предприятие (EA3). За обеспечение надлежащего использования этих функций с целью соблюдения закона о неприкосновенности частной жизни отвечает учреждение.

В разделе рассматриваются следующие темы:

- Включение входа в систему EA3
- Что такое локальная среда и среда учреждения
- Что такое привилегии, группы и пользователи
- Настройка приложений
- Настройка локальных пользователей
- Настройка групп

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

A-1

Включение входа в систему EA3

В пользовательском интерфейсе службы откройте вкладку «Конфигурация» и выберите «Дополнительные параметры». С помощью переключателя включите или выключите функцию NIPAA. По умолчанию функция NIPAA выключена.

Функция входа в систему включается и выключается инженером по эксплуатации.

Что такое локальная среда и среда учреждения

Функцию входа в систему можно администрировать на локальном уровне или уровне учреждения.

Локальное (или автономное) администрирование входа в систему предназначено для того, чтобы у части оборудования или информационной системы были свои собственные заданные имена для входа и пароли. В каждой локальной системе должны быть пользователи с правами доступа администратора, чтобы они могли администрировать функцию входа в систему. Что касается пользователя, то у него должны быть имя для входа и пароль для каждой части оборудования и информационной системы, необходимой для выполнения его работы.

Администрирование входа в систему на уровне предприятия предназначено для использования существующих в учреждении имен для входа и паролей для предоставления доступа к нескольким частям оборудования и информационных систем по всему учреждению. Администрирование функции входа в систему осуществляется централизованно системным администратором учреждения, так как каждая система посылает и принимает данные для входа в систему по сети. Что касается пользователя, то у него должны быть одно имя для входа и один пароль для доступа к всему оборудованию и всем информационным системам, необходимым для выполнения его работы.

Для мобильных устройств в среде учреждения данные для входа в систему посылаются и принимаются только тогда, когда это устройство подключено к сети.

Что такое привилегии, группы и пользователи

Привилегии — это права доступа к системе или части оборудования для выполнения определенных функций. Привилегии назначаются группам. Привилегии создаются компанией GE и не могут быть изменены. Существуют следующие привилегии:

- **Обслуживающий персонал GEHC** — доступ ко всем функциям для персонала, выполняющего ремонт и техническое обслуживание.
- **Администратор** — доступ к управлению входом в систему и функциям настроек, а также возможность добавления процедур в рабочий список, проведения исследований и управления изображениями.

- **Стандартный и ограниченный пользователь** — 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 «обслуживающий персонал GE» или «администратор». При отсутствии учрежденческой системы, вероятно, у вас 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 среде учреждения администратор настраивает группы учреждения, которые будут пользоваться этим оборудованием. То есть, в среде учреждения будут группы с множеством уровней доступа и описаниями работ, и администратор определит отдельные части оборудования для использования подмножеством этих групп.

Пользователи — это лица, которым разрешено пользоваться определенной системой. Созданием пользователей и назначением их в группы занимается пользователь с правами доступа «обслуживающий персонал GE» или «администратор». В среде учреждения этими администраторами может быть персонал 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. Например, человек по имени Петр Иванов может принадлежать к группе технологов, рентгенологов, администраторов или к нескольким из этих групп одновременно.

При настройке системы (учрежденческой или локальной) всегда начинайте с создания групп и назначения им привилегий, затем добавляйте отдельных пользователей в группы.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

A-3

Настройка приложений

1. На экране рабочего списка нажмите кнопку утилит.
2. Выберите [Параметры] > [Управление входом в систему].
3. Нажмите кнопку [Правка], и откроется экран администрирования.

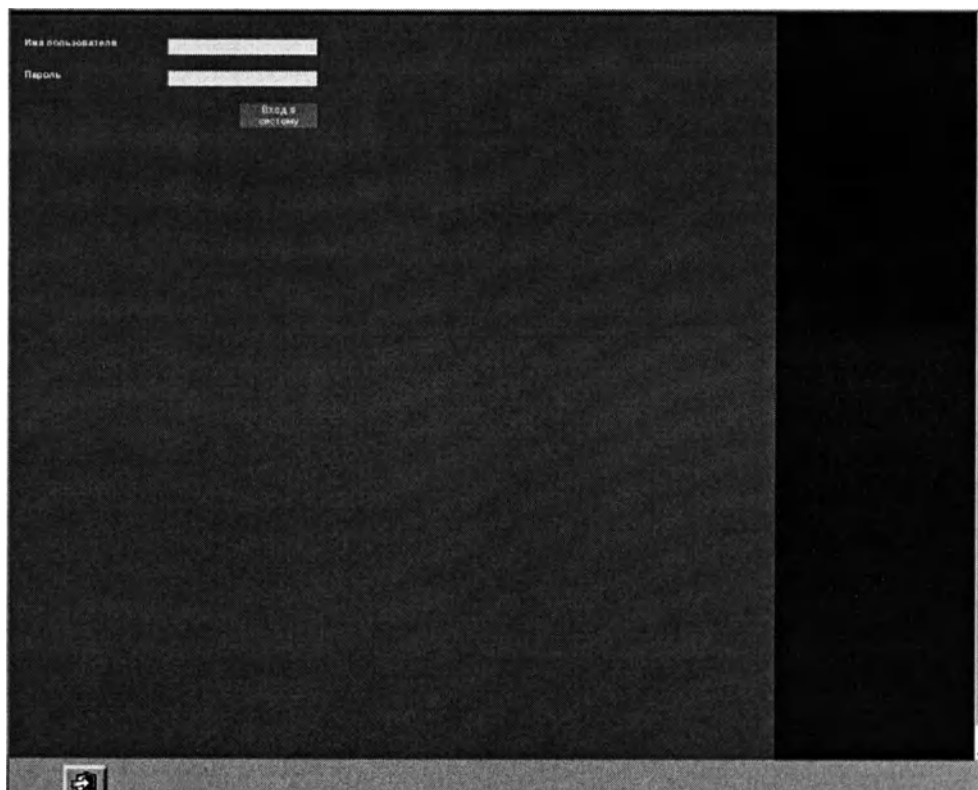


Рисунок А-1 Вкладка «Администрирование»

4. Введите свое имя пользователя и пароль.
5. Нажмите [Вход].

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

A-4

Настройка локальных пользователей

Первая вкладка компонента администрирования EA3 — это вкладка «Локальные пользователи». Данная вкладка позволяет добавлять и удалять пользователей, изменять членство пользователей в группах, изменять имена пользователей, изменять пароли пользователей, блокировать/разблокировать пользователей и т. д. Ниже приведен пример вкладки «Локальные пользователи» компонента администрирования EA3:

1. Выберите вкладку «Локальные пользователи».

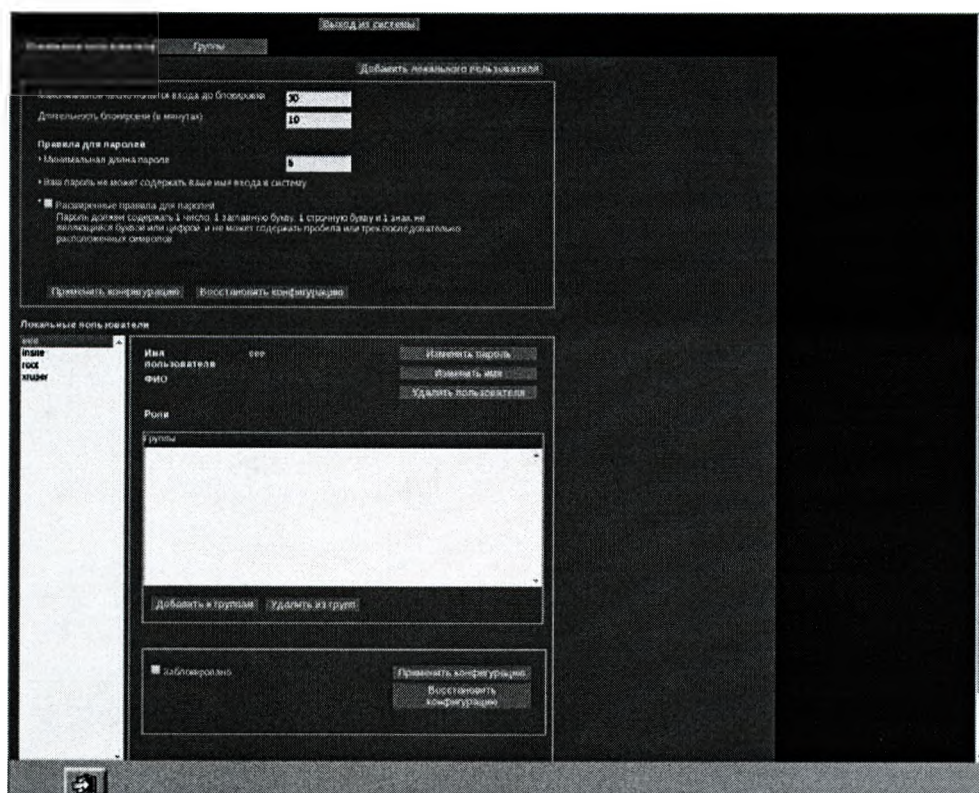


Рисунок А-2 Вкладка «Локальные пользователи»

2. Выберите необходимые значения параметров.
 - «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 этому пользователю запрещается вход в систему даже при предоставлении правильного сочетания имени пользователя и пароля. Чтобы пользователь мог войти в систему, либо должно пройти заданное время, либо для его разблокирования в компонент администрирования EA3 должен войти пользователь с ролью ADMIN. Обратите внимание, что блокировка применяется только к локальным пользователям (блокировка корпоративных пользователей управляется корпоративным сервером).

- «Минимальная длина пароля» — минимальная длина пароля для пользователя. Обратите внимание, что если длина существующего пароля меньше задаваемой минимальной длины пароля, установка этого значения не повлияет на этот пароль. Например, если длина существующего пароля равна 8 знакам, и минимальная длина пароля изменяется на 10 знаков, пароль из 8 знаков продолжает работать. Но при следующем изменении пользователем своего пароля ему потребуется выбрать пароль длиной не менее 10 знаков. Обратите внимание, что минимальная длина пароля применяется только к локальным пользователям (ограничением длины пароля для корпоративных пользователей управляет корпоративный сервер).
- Расширенные правила создания пароля: — Пароль должен содержать 1 цифру, 1 прописную букву, 1 строчную букву и 1 символ, не являющийся буквой или цифрой, и не может содержать 3 идущих подряд символа или пробел.
- «Длительность блокировки (минуты)» — продолжительность в минутах блокировки пользователя в результате неудачных попыток входа в систему.
- «Применить конфигурацию» — эта кнопка используется для сохранения изменений.
- «Восстановить конфигурацию» — эта кнопка используется для отмены еще не сохраненных изменений. В случае ошибки появляется всплывающее окно, описывающее ошибку. При успешном сохранении появляется зеленая метка с подтверждением.

Примечание: Пользователи могут быть заблокированы одним из двух способов.

- 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, выбирая этого пользователя на вкладке «Локальный пользователь» и снимая для него флажок «Блокирован».
- Администратор принудительно блокирует учетную запись пользователя. В этом случае, когда пользователь заблокирован администратором, длительность блокировки к нему не применяется. Пользователь остается заблокированным, пока он не будет разблокирован администратором.

3. Нажмите кнопку [Применить конфигурацию].

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

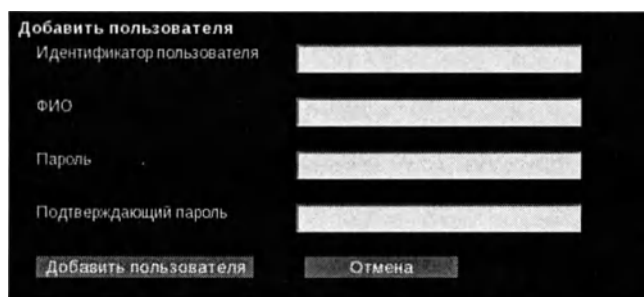
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

A-6

Добавление локального пользователя

Добавленный пользователь автоматически выделяется слева в списке «Локальные пользователи» и оказывается «в контексте». Когда пользователь находится в контексте, все данные и кнопки центральной панели (т. е., «Имя пользователя», «Полное имя», «Роли», «Изменить имя», «Изменить пароль», «Удалить пользователя», список «Группы», кнопка «Добавить в группы» и кнопка «Удалить из групп») относятся к этому пользователю.

1. Нажмите кнопку [Добавить локального пользователя].
 - При нажатии этой кнопки на экран выводится всплывающая панель.
2. Введите новый «Идентификатор пользователя», который должен быть уникальным.
3. Введите «Полное имя».
4. Введите «Пароль».
5. Введите «Подтвержденный пароль».
 - При возникновении ошибок будет выведено окно сообщения об ошибке. Если появится окно сообщения об ошибке, значит изменения не внесены в базу данных, и можно исправить ошибки и повторить попытку. При добавлении пользователя возможны следующие ошибки:
 - Идентификатор пользователя уже присутствует в базе данных локальных пользователей (выберите другое уникальное имя пользователя)
 - Пароль не соответствует требованиям минимальной длины (Выберите более длинный пароль)
 - Не совпадают значения полей «Пароль» и «Подтвердить пароль» (убедитесь в совпадении паролей)
6. Нажмите кнопку [Добавить пользователя].



Добавить пользователя

Идентификатор пользователя

ФИО

Пароль

Подтверждающий пароль

Добавить пользователя Отмена

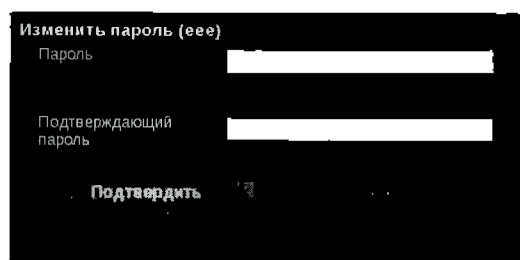
Рисунок А-3 Экран добавления пользователя

Смена пароля пользователя

Можно выбрать пользователя, чтобы он оказался «в контексте», нажав идентификатор пользователя слева в списке «Локальные пользователи». В контексте может одновременно находиться только один пользователь, и при попытке выбрать нескольких пользователей ЕАЗ выберет самого верхнего из выбранных пользователей. Когда пользователь находится в контексте, можно выполнить все необходимые изменения данных этого пользователя.

Примечание: При первом открытии вкладки «Локальные пользователи» ЕАЗ автоматически помещает «в контексте» первого локального пользователя в списке. Если локальных пользователей нет, то пользователей в контексте не будет, и все кнопки центральной панели будут недоступны, пока не будет добавлен пользователь.

1. Выберите пользователя.
2. Нажмите [Изменить пароль].
 - Откроется всплывающая панель с двумя текстовыми полями для пароля.
3. Внесите изменения в пароль.
4. Нажмите [Подтвердить изменение].
 - Если не нужно вносить изменение, просто нажмите кнопку [Отмена].
 - Если длина пароля меньше необходимого минимума, появится окно сообщения об ошибке. В этом случае внесенные изменения не сохраняются. Просто внесите необходимые исправления и снова нажмите кнопку «Подтвердить изменение».



Изменить пароль (eee)

Пароль

Подтверждающий пароль

Подтвердить

Рисунок А-4 Экран смены пароля

Изменение полного имени пользователя

1. Выберите пользователя.
 2. Нажмите [Изменить имя].
 3. Внесите изменения в фамилию и имя.
 4. Нажмите [Подтвердить изменение].
- Если не требуется вносить изменение, просто нажмите кнопку [Отмена].

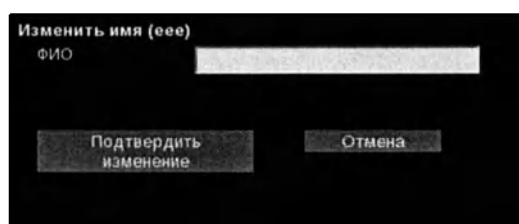


Рисунок А-5 Экран изменения имени

Удаление пользователя

1. Выберите пользователя.
 2. Нажмите кнопку [Удалить пользователя].
 3. Нажмите кнопку [Подтвердить удаление].
- Если не требуется вносить изменение, просто нажмите кнопку [Отмена].

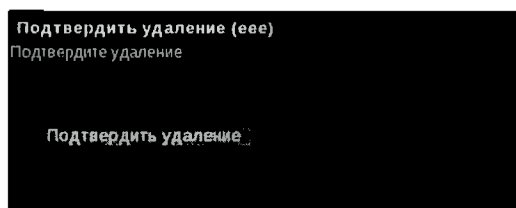


Рисунок А-6 Экран подтверждения удаления

Добавление пользователя в группу или удаление пользователя из группы

Все группы, к которым принадлежит пользователь, приведены в списке «Группы».

1. Нажмите кнопку [Добавить в группы] или [Удалить из групп].
 - Появится всплывающая панель, содержащая список всех групп, в которые разрешено добавлять этого пользователя. Если пользователя нельзя добавить ни в одну группу, вместо всплывающей панели появляется окно сообщения об ошибке. На всплывающей панели просто выделите все группы, в которые нужно добавить этого пользователя (можно одновременно выбрать столько групп, сколько нужно).
2. Нажмите кнопку [Добавить членство] или [Удалить членство].

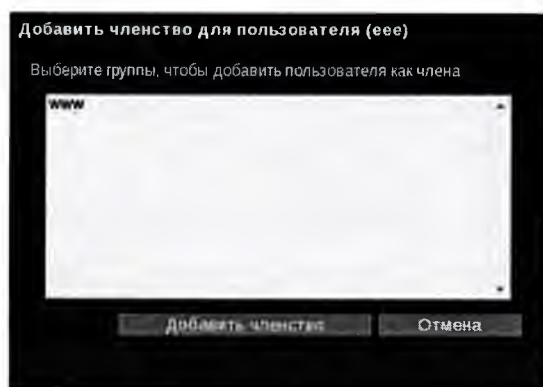


Рисунок А-7 Экран добавления в группу

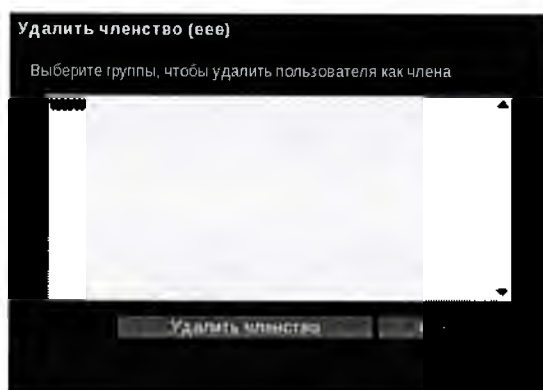


Рисунок А-8 Экран удаления из группы

Изменение ролей пользователей

Роли пользователей нельзя напрямую изменять в панели «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.

Блокировка/разблокировка пользователя

Когда пользователь находится в контексте, просмотреть, блокирован ли он, можно, просматривая состояние флажка «Блокирован» нижней панели. Если флажок установлен, то пользователь не сможет войти в систему даже при вводе правильного пароля.

1. Чтобы разблокировать пользователя, снимите флажок и нажмите кнопку «Применить конфигурацию».
2. Чтобы заблокировать пользователя, установите этот флажок и нажмите кнопку «Применить конфигурацию».

Примечание: Установленный флажок «Пользователь, выполняющий аварийный вход в систему» позволяет войти в систему с помощью «аварийного пользователя», даже когда система заблокирована.

Некоторые поля могут быть недоступны при следующих условиях.

- Для пользователей:
 - «Постоянный» — постоянный пользователь не может быть удален никогда. Если в контексте находится постоянный пользователь, кнопка «Удалить пользователя» будет недоступна.
 - «Нередактируемое содержание» — если пользователь помечен этим значком, его членство в группах нельзя изменить. Если в контексте находится пользователь с пометкой «нередактируемое содержание», кнопки «Добавить в группы» и «Удалить из групп» оказываются недоступны.
 - «Неизменяемый пароль» — если пользователь помечен этим флажком, то его пароль нельзя изменить, и кнопка «Изменить пароль» недоступна.
- Для групп:
 - «Постоянная» — постоянная группа не может быть удалена никогда. Если в контексте находится постоянная группа, кнопка «Удалить группу» будет недоступна.
 - «Нередактируемое содержание» — если группа помечена этим значком, ее члены не могут быть изменены (ни добавлены, ни удалены). Когда пользователь входит в группу «Нередактируемое содержание», он не может быть удален из этой группы (следовательно, имя группы не будет отображаться при нажатии кнопки «Удалить из группы»). Когда пользователь не входит в группу «Нередактируемое содержание», он не может быть добавлен в эту группу (следовательно, имя группы не будет отображаться при нажатии кнопки «Добавить в группу»).
 - «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 «Локальные пользователи».

Настройка групп

Вторая вкладка компонента администрирования EA3 — это вкладка «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 [Группы].

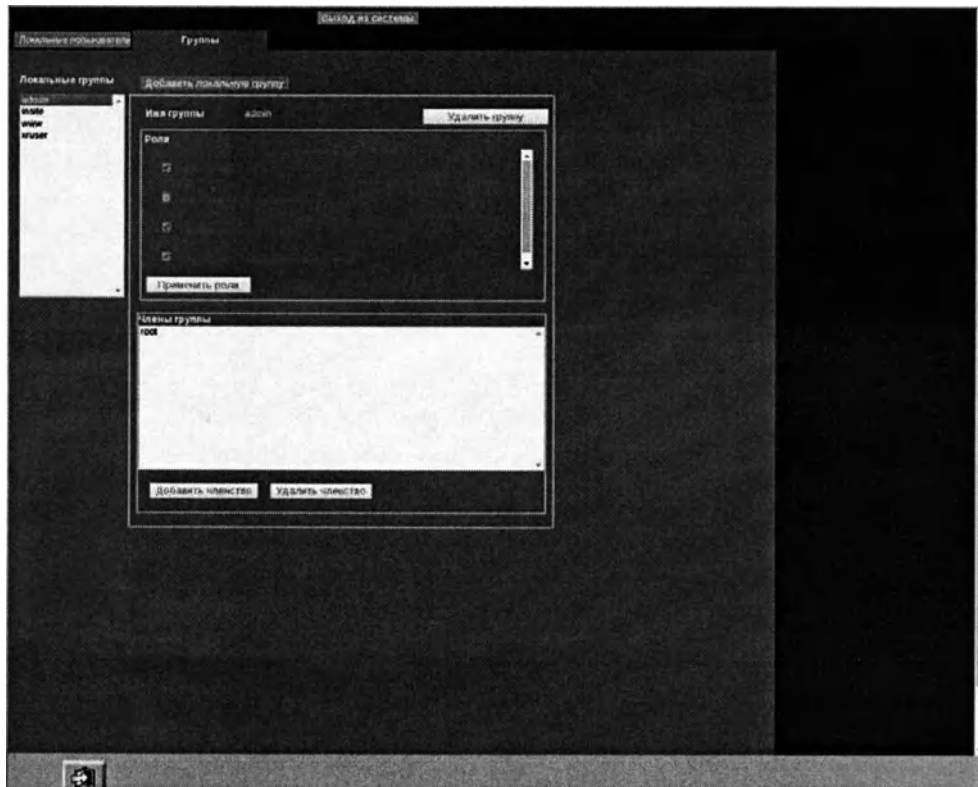


Рисунок А-9 Окно групп

Добавление локальной группы

1. Нажмите кнопку [Добавить локальную группу]
 - При нажатии этой кнопки на экран выводится всплывающая панель.
2. Введите новое имя группы (которое должно быть уникальным).
 - При возникновении ошибок будет выведено окно сообщения об ошибке. Если появляется окно сообщения об ошибке, изменения не вносятся в базу данных. Можно исправить ошибки и повторить попытку. При добавлении группы возможны следующие ошибки:
 - Имя группы уже существует в базе данных
 - Блокировка сеанса приложения по превышению времени ожидания
 - Добавленная локальная группа автоматически выделяется слева в списке «Локальные группы». Когда группа выделена, все данные и кнопки центральной панели (например, «Имя группы», кнопка «Удалить группу», кнопки-флажки ролей, кнопка «Применить роли», список «Члены группы», кнопка «Добавить членство» и кнопка «Удалить членство») относятся к этой группе.

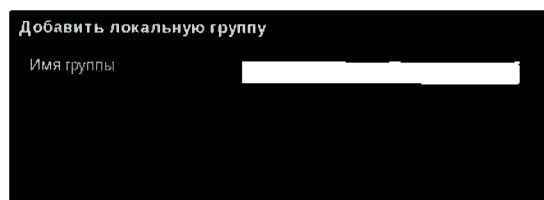


Рисунок А-10 Экран добавления группы

3. Нажмите кнопку [Добавить группу].

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

A-13

Управление группами

Выделить группу можно, щелкнув на ее название в левой половине экрана либо в списке «Локальные группы», либо в списке «Корпоративные группы». В контексте может одновременно находиться только одна группа, и при попытке выбрать несколько групп ЕАЗ 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 «Группы» ЕАЗ автоматически выделяет первую локальную группу в списке. Если локальные группы отсутствуют, ЕАЗ 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 недоступны, пока не будет добавлена какая-нибудь группа.

Экран удаления группы

1. Выделив группу, нажмите кнопку [Удалить группу].
 - Будет выведена всплывающая панель, предлагающая подтвердить удаление группы.
2. Если нужно удалить группу, нажмите кнопку [Подтвердить удаление].
 - Если удалять членство не нужно, просто нажмите кнопку [Отмена].

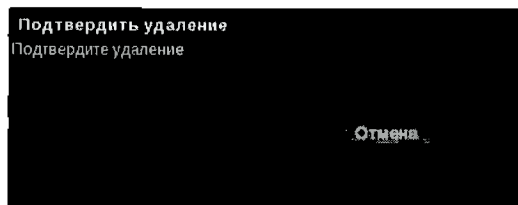


Рисунок А-11 Удаление группы

Изменение ролей групп

Выделив группу, снимите или установите флажки для ролей, которые нужно назначить этой группе, и нажмите кнопку [Применить роли]. Как обычно, для успешно примененных ролей появится зеленая метка подтверждения. В случае неудачи на сервере (т. е., в случае проблемы записи изменений конфигурации ролей) будет выведено окно сообщения об ошибке с соответствующими сведениями.

Добавление членства

1. Выделив группу, нажмите кнопку [Добавить членство].
 - Появится всплывающая панель, содержащая список всех пользователей, которых разрешено добавлять в эту группу. Если в эту группу нельзя добавить ни одного

пользователя, вместо всплывающей панели появляется окно сообщения об ошибке. На всплывающей панели просто выделите всех пользователей, которых нужно добавить в эту группу (можно одновременно выбрать столько пользователей, сколько нужно).

2. Нажмите кнопку [Добавить членство].
 - Если удалять членство не нужно, просто нажмите кнопку [Отмена].

Удаление членства

1. Выделив группу, нажмите кнопку [Удалить членство].
 - Появится всплывающая панель, содержащая список всех пользователей, которых разрешено удалять из этой группы. Если из этой группы нельзя удалить ни одного пользователя, вместо всплывающей панели появляется окно сообщения об ошибке. На всплывающей панели просто выделите всех пользователей, которых нужно удалить из этой группы (можно одновременно выбрать столько пользователей, сколько нужно).
2. Нажмите кнопку [Удалить членство].
 - Если исключать пользователей из группы не нужно, просто нажмите кнопку [Отмена].

Эта страница специально оставлена пустой.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

A-16

Приложение В

Технические характеристики

Требования к окружающей обстановке

Таблица В-1 Ограничения на окружающие условия

Таблица В-1 Ограничения на окружающие условия

Элемент	Условие эксплуатации	Условие транспортировки и хранения
Температура окружающей среды	От +10 до +35 °С	От 0 до +55 °С
Влажность окружающей среды	От 30 до 75 %, без конденсации	≤ 90 %, без конденсации
Атмосферное давление	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа

Характеристики источника питания

- Напряжение питания: однофазное, 100~240 В
- Частота: 50~60 Гц

Детектор

Размеры и масса

- Толщина: 15⁺¹₋₂ мм
- Ширина: 383,5±1 мм
- Длина: 459,5±1 мм

Рабочая площадь и шаг пикселя

- Фактический размер рабочего поля экрана должен составлять более 95 % от площади 35 см X 43 см

Время получения изображения

- При работе в обычном режиме — менее 15 с после завершения рентгеновской съемки

Время получения изображения для предварительного просмотра

- При работе в обычном режиме — менее 5 с после завершения рентгеновской съемки

Грузоподъемность

- Грузоподъемность детектора при равномерной весовой нагрузке составляет 135 кг. При таких условиях детектор находится в нормальном рабочем состоянии.

Функции программного обеспечения

Предусмотрены следующие функции программного обеспечения:

- Управление сведениями о пациенте
- Получение и последующая обработка цифровых изображений
- Печать изображений и их передача по сети
- Функция отображения сообщений об ошибках

Передача данных

- Поддерживается сетевая передача данных с использованием WiFi (протокол беспроводной связи — 802.11n, диапазоны рабочих частот соответствуют региональным нормативным требованиям)
- Поддерживается стандарт DICOM 3.0

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

B-2

Приложение С

Сообщения о запретах

Системные сообщения о запретах

Система XR118 — это обновленная автономная система, которая никак не соединяется с целевой системой, в связи с чем съемка с использованием целевой системы в действительности никаким образом не может быть затруднена. Поэтому употребляемый далее термин «запрет» не означает какой-либо реальной блокировки, а означает лишь запрещающее сообщение для пользователя.

Такие запрещающие сообщения, отображаемые в предназначенной для них текстовой строке, уведомляют пользователя о том, что инициирован сценарий запрета, поскольку система не готова к съемке.

Таблица С-1 Системные сообщения о запретах

	Сообщение	Пояснение или необходимые действия
1	Начните новое исследование. Система не настроена. Выберите протокол для продолжения работы.	Открыт рабочий список, область выбора протоколов, экран управления изображениями, раздел утилит.
2	Нет активного детектора для режима экспозиции.	К хосту системы не привязано ни одного активного детектора. 1. Убедитесь в том, что к хосту привязан нужный детектор, который находится на допустимом расстоянии от него, а антенна ничем не закрыта. 2. Перезапустите детектор. 3. Перезапустите систему.
3	Детектор изображений не готов. Закройте исследование и повторите попытку или перезагрузите систему.	1. Убедитесь в том, что к хосту привязан нужный детектор, который находится на допустимом расстоянии от него, а антенна ничем не закрыта. 2. Перезапустите детектор. 3. Перезапустите систему.
4	Емкость батареи детектора недостаточна для обеспечения экспозиции.	Уровень заряда батареи детектора ниже 10 %. Установите вместо данной батареи заряженную батарею.

	Сообщение	Пояснение или необходимые действия
5	Беспроводная связь ухудшилась. Переместите детектор ближе к iServer или уберите препятствие, блокирующее антенну детектора. При необходимости смените канал Wi-Fi.	Беспроводная связь ухудшилась. Переместите детектор ближе к iServer или уберите препятствие, блокирующее антенну детектора. При необходимости смените канал Wi-Fi.
6	Температура поверхности детектора достигла верхней границы.	Температура поверхности детектора вне допустимого диапазона. Выключите питание детектора на несколько минут.
7	Данные калибровки детектора повреждены или отсутствуют в системе. Обратитесь в сервисную службу для выполнения калибровок.	Данные калибровки детектора недоступны. Обратитесь в сервисную службу для выполнения калибровок.
8	Неправильное встроенное ПО для детектора. Для выполнения загрузки на детектор встроенного ПО свяжитесь со службой технической поддержки.	Неподходящая версия встроенного ПО детектора. Для выполнения загрузки на детектор встроенного ПО свяжитесь со службой технической поддержки.
9	Файл с данными о параметрах детектора поврежден.	Файл с информацией о параметрах детектора недоступен или поврежден. Свяжитесь со службой технической поддержки.
10	Заряд батареи системы слишком низкий для выполнения экспозиции. Подключите устройство к источнику питания или зарядите батарею.	Уровень заряда батареи рабочей станции ниже 10%, и рабочая станция не подключена к внешнему источнику питания. Подсоедините рабочую станцию к источнику питания с использованием адаптера питания или вставьте рабочую станцию в стыковочный узел.
11	Температура CPU слишком высока, чтобы продолжать работу.	Температура ЦП рабочей станции выше 90 °C. Выключите питание рабочей станции на несколько минут.
12	Система ожидает данные изображений. Подождите.	Система ожидает получения изображения. Подождите.

Таблица C-2 Предупреждающие звуковые сигналы системы

	Звуковые сигналы	Пояснение или необходимые действия
1	Настойчивый звуковой сигнал	До истечения времени автоматического обнаружения осталось 10 секунд, пользователь должен произвести съемку в течение 10 секунд.
2	Звуковое предупреждение	Время автоматического обнаружения для детектора истекло. Требуется подтверждение получения сообщения пользователем.
3	Звуковое предупреждение	Детектор выходит из режима автоматического обнаружения в связи с исключительной ситуацией. Требуется подтверждение получения сообщения пользователем.

Приложение D

Заявление о соответствии стандарту ЭМС

Данное оборудование соответствует требованиям по ЭМС для медицинских изделий, как указано в стандарте IEC 60601-1-2, изд. 3 (2007-03).

Данное оборудование генерирует, использует и излучает радиочастотную энергию. Оборудование может вызвать радиопомехи в других медицинских и немедицинских приборах и радиосвязи.

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

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

- Изменить положение или переместить устройство(а), в котором(ых) возникают помехи.
- Увеличьте расстояние между оборудованием и устройством, в котором возникают помехи (см. рекомендуемые пространственные разности в табл. 2-4).
- Подключить оборудование к источнику питания, отличному от того, к которому подключено устройство, где возникают помехи.
- Проконсультироваться в месте приобретения или обратиться к представителю обслуживающей организации за дальнейшими указаниями.

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

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

Данные системы не предназначены для использования в жилых условиях и для непосредственного подключения к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.

Стационарные рентгеновские установки чувствительны к электромагнитным помехам (ЭМП), создаваемым радиоволнами, электромагнитными полями и кратковременными бросками напряжения в воздушных проводниках или питающих проводах. Они также создают ЭМП. Система соответствует ограничениям, указанным в табличке ЭМС. Однако это не гарантирует отсутствие таких помех в конкретной установке. Возможные источники ЭМП должны быть выявлены до установки устройства.

Электрическое и электронное оборудование может создавать ЭМП вследствие непредусмотренного дефекта. К таким источникам помех могут относиться:

- Компьютерный томограф
- МР-томографы
- Высокочастотные хирургические устройства
- Диатермические устройства

Стационарная или передвижная станция телевидения также может вызвать помехи.

Магнитное поле, распространяемое находящимся поблизости устройством МРТ, создает риск возникновения помех.

Все вышеупомянутое необходимо для достижения электромагнитной совместимости для типичной установки системы.

Таблицы совместимости

Данное оборудование соответствует требованиям по ЭМС для медицинских устройств, предусмотренным стандартом IEC 60601-1-2, изд. 3 (2007-03).

Каждое изделие пригодно для использования в электромагнитной обстановке, соответствующей ограничениям и рекомендациям, приведенным в таблицах ниже.

- Уровень соответствия требованиям и ограничения по помехоэмиссии (табл. D-1).
- Уровень соответствия требованиям по помехоустойчивости и рекомендации по поддержанию оборудования в состоянии, подходящем для клинического применения (см. табл. D-2 и табл. D-3).

Примечание: Такие системы соответствуют вышеупомянутым стандартам ЭМС при условии использования с кабелями, входящими в комплект поставки. Если требуются кабели другой длины, обратитесь за консультацией к квалифицированному представителю сервисной службы.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

D-2

Электромагнитные помехи**Таблица D-1** Руководство и декларация изготовителя — помехоэмиссия

Руководство и декларация изготовителя — помехоэмиссия		
Каждое изделие предназначается для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Клиент или пользователь каждого изделия должен обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.		
Испытание на помехоэмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
РЧ-помехи (CISPR 11)	Группа 1	Каждое изделие использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
РЧ-помехи (CISPR 11)	Класс А	Ни одно изделие не подходит для использования в жилых помещениях и для непосредственного подключения к коммунальной электрической сети.
Излучение комбинационных частот, IEC 61000-3-2	Неприменимо	Каждое изделие подлежит использованию (например, в больницах) с надлежащим источником питания (см. руководство по эксплуатации) и с экранированием, рекомендованным для мобильного режима работы.
Колебания напряжения/фликер, IEC 61000-3-3	Неприменимо	

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

D-3

Помехоустойчивость**Таблица D-2** Руководство и декларация изготовителя: помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость			
Каждое изделие предназначается для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Клиент или пользователь каждого изделия должен обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Электростатический разряд (ЭСР), IEC 61000-4-2	+/- 6 кВ контакт. +/- 8 кВ воздух.	+/- 6 кВ контакт ¹ . +/- 8 кВ воздух.	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30 %.
Электромагнитные быстрые переходные процессы/импульсы, IEC 61000-4-4	+/- 2 кВ для линий источника питания. +/- 1 кВ для входных/выходных линий.	+/- 2 кВ для линий источника питания. +/- 1 кВ для входных/выходных линий.	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии, IEC 61000-4-5	±1 кВ, дифференциальный режим ±2 кВ, обычный режим	±1 кВ, дифференциальный режим ±2 кВ, обычный режим	Характеристики электрической сети должны соответствовать типичным параметрам для промышленного или больничного учреждения.
Динамические изменения напряжения электропитания, IEC 61000-4-11	< 5% U _n (провал напряжения > 95% U _n) в течение 0,5 периода. 40% U _n , (провал напряжения 60% U _n) в течение 5 периодов. 70% U _n , (провал напряжения 30% U _n) в течение 25 периодов. < 5% U _n , (провал напряжения > 95% U _n) в течение 5 периодов	0% U _n в течение 5 с	Характеристики электрической сети должны соответствовать типичным параметрам для промышленного или больничного учреждения. Если пользователю системы требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание системы от батареи или источника бесперебойного питания.
Магнитное поле, генерируемое источниками энергии промышленных частот (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Характеристики электромагнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным параметрам для промышленного или больничного учреждения.

1.В системе XR118 со встроенным счетчиком DAP контактный разряд может привести к временному выходу счетчика DAP из строя. Вернуть счетчик DAP в рабочее состояние можно посредством перезапуска системы.

ПРИМЕЧАНИЕ.Здесь даны лишь рекомендации. Фактические условия могут быть разными.

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

D-4

Таблица D-3 Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость			
Каждое изделие предназначается для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Клиент или пользователь каждого изделия должен обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Кондуктивное РЧ-излучение, IEC 61000-4-6 РЧ-излучение IEC 61000-4-3	3 В ср. кв. откл., 150 кГц ~ 80 МГц 3 В/м 80 МГц ~ 2,5 ГГц	3 В ср. кв. 3 В/м	Расстояние между переносными и мобильными устройствами радиосвязи и любым компонентом каждого изделия, включая кабели, должно быть не меньше рекомендованного пространственного разнеса, который рассчитывается по приведенной ниже формуле с учетом частоты передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос   в полосе от 80 до 800 МГц  в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц где Р — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), установленная изготовителем, d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Напряженность поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой ^а , должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот ^б . Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного символом: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			
а Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения напряженности поля в месте эксплуатации каждого изделия превышают применимые уровни соответствия для РЧ-излучения, следует проводить наблюдения за работой каждого изделия с целью проверки его функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение изделия. б Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем 3 В/м.			

Таблица D-4 Рекомендуемые значения пространственного разнеса между переносными и мобильными устройствами радиосвязи и изделием — для ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ, не относящихся к СРЕДСТВАМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ.

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между переносными и мобильными устройствами радиосвязи и изделием			
Каждое изделие предназначается для применения в электромагнитной обстановке, контролируемой по уровню излучаемых радиопомех. Клиент или пользователь изделия может обеспечить профилактику электромагнитных помех, поддерживая минимальный пространственный разнос между переносными и мобильными устройствами радиосвязи (передатчиками) и изделием, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности устройств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность (P) передатчика в ваттах (Вт)	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	в полосе от 150 кГц до 80 МГц	в полосе от 80 до 800 МГц	в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
	$d = \frac{35}{E} \sqrt{P}$	$d = \frac{35}{E} \sqrt{P}$	$d = \frac{7}{E} \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33
При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d в метрах (м) для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах (Вт), указанную в документации изготовителя передатчика.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

D-6

Приложение Е

История изменений и перечень затронутых ими страниц

История изменений

Редакция	Дата	Причина
1	13.11.2015	Первоначальный выпуск

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

E-1

Перечень страниц, затронутых изменениями

Редакция	Страницы	Редакция	Страницы	Редакция	Страницы
1	317				

Brivo XR118 5474059-8RU, ред.1
© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.

Система цифровая рентгеновской визуализации Brivo XR118

Обучающее и справочное руководство

5474059-8RU

Ред. 1

© Дженерал Электрик Компани (General Electric Company), 2015 г. Все права защищены.

/надпись от руки:

Эрик Лиу/ 17 августа 2016 г., Руководитель отдела по вопросам нормативно-правового
регулирования продукции/

/круглая печать:

Джии ХЭЛСКЕА (ТЯНЬЦЗИНЬ) КОМПАНИ ЛИМИТЕД (GE HEALTHCARE (TIANJIN) COMPANY LIMITED) /

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Мамедовым Тимуром Джаванишировичем. Требования к тексту перевода (максимальная точность, грамотное изложение) мне разъяснены.

Город Москва

Первого сентября две тысячи шестнадцатого года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Мамедовым Тимуром Джаванишировичем в моём присутствии. Личность его установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 8-35402
Взыскано по тарифу: 100 руб.

Нотариус



Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 318 листов(а)

Нотариус



Digital x-ray system Brivo XR118 with accessories

Appendix to Manual

Configurations for the Russian Federation.

Manufacturer:

GE Healthcare (Tianjin) Company Limited, No. 266 Jingsan Road, Tianjin Airport Economic Area, Tianjin 300308, China

«Approved»
GE Healthcare (Tianjin) Company Limited, China /
Position/
Eric Liu / Aug 17, 2016 Product: RAJ Len
(Signature and seal
GE Healthcare (Tianjin) Company Limited, China)

Приложение к обучающему и справочному руководству

Наименование изделия для поставки в Российскую Федерацию

Система цифровая рентгеновской визуализации Brivo XR118 с принадлежностями

Комплектность поставки для Российской Федерации:

I. Система цифровая рентгеновской визуализации Brivo XR118:

1. Детектор.
2. Рабочая станция для визуализации.

II. Принадлежности

1. Батареи детектора (не более 2 шт.).
2. Кабели соединительные (не более 10 шт.).
3. Клавиатуры компьютерные (не более 2 шт.).
4. Ключи активации для программного обеспечения для визуализации полученных данных (не более 3 шт.).
5. Мониторы жидкокристаллические (не более 2 шт.).
6. Наклейки маркировочные (не более 5 шт.).
7. CD/DVD- привод.
8. Стыковочный узел.
9. Техническая документация (не более 5 шт.).
10. Точка доступа (не более 4 шт.).
11. Устройство считывания штрих-кода.
12. Эксплуатационная документация (не более 5 шт.).

Контакты уполномоченного представителя в России и СНГ

ООО «ДжиИ Хэлскеа», Адрес: 123317, г.Москва, Пресненская наб., 10;

телефон (800) 333-69-67,

факс: (495) 739-69-32;

электронная почта: CISServiceCenter@ge.com.

Порядок осуществления утилизации и уничтожения МИ

Подробная информация по осуществлению утилизации и уничтожения содержится в руководстве по эксплуатации системы.



Изделие должно быть утилизировано согласно требованиям СанПин 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами" (Класс А).

Гарантийные обязательства

Гарантия распространяется только в отношении продуктов купленных у компании GE или уполномоченных дилеров компании GE в качестве нового товара.

№	Наименование условий	Условия гарантии производителя
---	----------------------	--------------------------------

Данный документ поставляется по запросу

	гарантии	
1.	Общие условия гарантии	Гарантия составляет 12 месяцев с даты ввода МИ в эксплуатацию, но не более 15 месяцев с даты отгрузки.
2.	Перечень гарантийных и не гарантийных случаев	Гарантия распространяется на все дефекты материалов и сборки МИ и/или его частей. Гарантия не распространяется (аннулируется): - в случае, если пользователь МИ или третья сторона модифицировали / изменили/ ремонтировали /калибровали /присоединили к несовместимым внешним устройствам МИ без письменного согласия производителя/представителя производителя; - в случае любого стороннего вмешательства в оборудование, включая, в частности, дефективность здания или транспортного средства, изменения, колебания или перебои в напряжении электропитания или любую неисправность системы кондиционирования воздуха - в случае любой перевозки или перемещения Оборудования, выполненных не производителем/представителем производителя или не от имени производителя/представителям производителя. - в случае, если нарушены правила эксплуатации и обслуживания МИ; - в случае, если нарушены правила хранения МИ - в случае, если нарушены пломбы производителя без письменного согласия производителя или представителя производителя; - в случае повреждений, возникших вследствие наступления стихийных бедствий, таких как наводнение, ураган и.т.п. или вследствие пожара. - в случае повреждения в процессе эксплуатации изделий с ограниченным сроком службы, таких как: матрасов, ремней, рукояток, накладок из пено-резины и аккумуляторных батарей.
3.	Перечень частей оборудования, на которые гарантия не распространяется	Полная гарантия не распространяется на аксессуары, расходные материалы, компоненты, не являющиеся частью МИ (Е, NL, NW и др.). Эти компоненты, в случае необходимости их замены в

Данный документ поставляется по запросу

		гарантийный период, будут заменены на условиях, приведенных в «Международных гарантиях GE Healthcare».
4.	Порядок осуществления гарантийного ремонта, в том числе порядок выезда специалиста, обследования оборудования, составления дефектных ведомостей, заказа и поставки запасных частей, замены неисправных частей, ввода оборудования в эксплуатацию.	Гарантийное обслуживание включает в себя: - плановую модификацию оборудования, - плановые профилактические инспекции специалиста производителя/представителя производителя на месте эксплуатации МИ, - гарантийный ремонт МИ, его частей, поставку запасных частей, вышедших из строя по причине брака производителя, необходимых для гарантийного ремонта МИ, - удаленную диагностику через сеть Интернет и удаленный ремонт через сеть Интернет в случаях, не требующих замены запчастей. Представитель производителя, осуществляющий гарантийное обслуживание в России и СНГ - ООО «ДжиИ Хэлскеа». Сервисная служба ООО «ДжиИ Хэлскеа» находится по адресу: 123317, г. Москва, Пресненская наб., 10С, 12-ый этаж; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CIServiceCenter@ge.com .

Техническое обслуживание и ремонт

Техническое обслуживание и ремонт медицинского изделия может осуществлять только квалифицированный персонал.

Подробная информация по техническому обслуживанию указана в руководстве по эксплуатации системы. 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.

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

Данный документ поставляется по запросу

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: 123317, г. Москва, Пресненская наб., 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: 123317, г. Москва, Пресненская наб., 10; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com

Удаленный сервис

При осуществлении удаленной диагностики аппарата используется специализированное программное обеспечение Class C, Class M.

Удаленная диагностика технического состояния МИ проводится при необходимости или возникновении неисправности, корректировка конфигурационных параметров ПО МИ с помощью удаленного подключения к МИ через сети передачи данных и интернет с обязательным использованием технологии InSite, позволяющей предотвратить несанкционированный доступ к базе данных пациентов.

Данный документ поставляется по запросу

Информирование о проведенном и запланированном техническом обслуживании, управлении жизненным циклом МИ, а так же эксплуатационной нагрузке на МИ производится посредством предоставления круглосуточного доступа к информационной системе через интернет-сайт "iCenter".

Предоставление услуг, требующих наличия удаленного доступа к МИ, осуществляется только при условии совместимости МИ с необходимыми технологиями производителя и обеспечения Заказчиком подключения Оборудования к сети Интернет. При этом такое Интернет-соединение должно обладать следующими характеристиками: 1) скорость передачи данных в Интернет не менее 700 кбит/с в обоих направлениях; 2) возможность использования для целей оказания Услуг публичного (маршрутизируемого в сети Интернет) IP адреса, предоставленного Заказчиком или перенаправление TCP/UDP соединений на сетевом оборудовании Заказчика, использующего такой адрес.

График технического обслуживания:

Процедура	Частота, раз/12 месяцев
Общие	
Рассмотрение эффективности работы системы на протяжении жизненного цикла	1
Проверка защиты сети	1
Проверка экспозиции	1
Детектор	
Проверка функциональности кнопки включения	1
Проверка внешнего вида детектора	1
Проверка батареи детектора	1
Точка доступа	
Проверка внешнего вида точки доступа	1
Стыковочный узел	
Проверка внешнего вида стыковочного узла	1
Проверка разъемов стыковочного узла	1
Рабочая станция	
Проверка клавиатуры	1
Проверка монитора	1
Проверка мыши	1
Проверка CD/DVD - привода	1
Проверка устройства считывания штрих-кодов	1
Калибровка	
Калибровка дефектных пикселей и коэффициента усиления детектора	1
Эффективность системы	
Оценка качества изображения	1

Рекламация

В случае возникновения претензий, по всем вопросам обращайтесь к уполномоченному представителю в Российской Федерации компании:

Данный документ поставляется по запросу

ООО "ДжиИ Хэлскеа"

Россия, 123317, Москва, Пресненская набережная, д. 10, 12 этаж,

тел.: +7 495 739 69 31,

факс: +7 495 739 69 32,

www.gehealthcare.ru.

Данный документ поставляется по запросу

Система цифровая рентгеновской визуализации Brivo XR118 с принадлежностями

Приложение к руководству

Конфигурация для Российской Федерации

Производитель:

Джи:И Хэлскеа (Тяньцзинь) Компани Лимитед, № 266 Цзинсань Роуд, Экономическая зона
Тяньцзиньского аэропорта, Тяньцзинь 300308, Китай)

(GE Healthcare (Tianjin) Company Limited, No. 266 Jingsan Road, Tianjin Airport Economic Area, Tianjin
300308, China)

«Утверждено»

ДжиИ Хэлскеа (Тяньцзинь) Компани Лимитед, Китай (GE Healthcare (Tianjin) Company Limited,
China) /

Должность/

/надпись от руки:

Эрик Лиу/ 17 августа 2016 г., Руководитель отдела по вопросам нормативно-правового
регулирования продукции/

(Подпись и печать

ДжиИ Хэлскеа (Тяньцзинь) Компани Лимитед, Китай (GE Healthcare (Tianjin) Company Limited,
China))

/круглая печать:

ДЖИИ ХЭЛСКЕА (ТЯНЬЦЗИНЬ) КОМПАНИ ЛИМИТЕД (GE HEALTHCARE (TIANJIN) COMPANY LIMITED) /

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Мамедовым Тимуром Джаванишировичем. Требования к тексту перевода (максимальная точность, грамотное изложение) мне разъяснены.

Город Москва

Первого сентября две тысячи шестнадцатого года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Мамедовым Тимуром Джаванишировичем в моём присутствии. Личность его установлена.

Зарегистрировано в реестре за № д - 35687
Взыскано по тарифу: 100 руб.

Нотариус

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 8 листов(а)

Нотариус

