

X-ray remote controlled system Optima RF420 with accessories

Система рентгенодиагностическая с дистанционным управлением Optima RF420 с принадлежностями

Appendix to Operator Manual

Приложение к Инструкции Оператора

Configurations for the Russian Federation.

Конфигурация для Российской Федерации.

Manufacturer:

Производитель:

Shimadzu Corporation, Medical Systems Division, 1, Nishinokyo-kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto, 604-8511, Japan.

«Approved»

Shimadzu Corporation, Medical Systems Division, Japan /

General Manager /

Kadowaki



(Signature and seal

Shimadzu Corporation, Medical Systems Division, Japan

1. НАИМЕНОВАНИЕ, КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

I. Система рентгенодиагностическая с дистанционным управлением Optima RF420 с принадлежностями

1. Блок рентгеновского излучателя
2. Шкаф управления
3. Диагностический рентгеновский стол пациента
4. Плоскопанельный детектор
5. Пульт дистанционного управления
6. Блок управления

II. Принадлежности

1. Блок косого положения
2. Блок косой проекции
3. Держатель для стакана с барием
4. Дозиметр медицинский
5. Дополнительный детектор
6. Местный пульт управления
7. Источник бесперебойного питания (не более 2 шт)
8. Кабели высоковольтные (не более 10 шт.).
9. Кабели для подключения (не более 30 шт.).
10. Клавиатуры компьютерные (не более 2 шт)
11. Ключи активации для опционального программного обеспечения (не более 8 шт.).
12. Программное обеспечение для блока управления.
13. Программное обеспечение Light Viewer.
14. Компрессионный ремень
15. Кронштейн для крепления монитора

- 16.Мониторы жидкокристаллические (не более 4 шт.)
- 17.Мониторы для рабочей станции сбора медицинских данных (не более 4 шт.).
- 18.Наклейки маркировочные (не более 10 шт.)
- 19.Ножной переключатель
- 20.Основание для крепления стойки снимков
- 21.Отсеивающие растры (не более 4 шт.).
- 22.Переговорное устройство.
- 23.Платы системные (не более 10 шт)
- 24.Поворотный блок рентгеновской трубки
- 25.Принтер медицинский.
- 26.Рабочая станция для сбора и анализа полученных изображений (не более 4шт.).
- 27.Стартовый набор плёнки.
- 28.Стекла рентгенозащитные с рамой (не более 2 шт.).
- 29.Стойка для рентгенографии
- 30.Стойка для растра
- 31.Стойка теплообменника
- 32.Тележки для мониторов (не более 4 шт)
- 33.Техническая документация (не более 5 шт.)
- 34.Удлинитель деки стола
- 35.Устройства для позиционирования (не более 20 шт.).
- 36.Фантомы калибровочные (не более 2 шт.)
- 37.Эксплуатационная документация (не более 5 шт.)

2. НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, УСТАНОВЛЕННОЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ

«Система рентгенодиагностическая с дистанционным управлением Optima RF420 с принадлежностями» предназначена для различных рентгеновских исследований, включая обзорную рентгенографию.

Показания:

Система используется практикующими врачами и рентгенлаборантами в медицинских учреждениях для различных рентгеновских исследований, которые, главным образом, могут быть необходимы для:

- анализа состояния желудочно-кишечного тракта и мочевыводящей системы;
- интервенционного анализа, такого как внутривенная урография, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, чрескожная чреспечёночная холангиография;
- контрастного радиографического исследования кровеносных сосудов в брюшной полости и конечностях;
- стандартных рентгенографических исследований: органы дыхания, опорно-двигательный аппарат, пазухи, череп и др.

Противопоказания:

Система не используется для маммографических или стоматологических исследований.

Условия применения

- следует применять только в медицинских учреждениях, имеющих возможности проведения радиологических исследований;
- Должны применяться исключительно врачами, обладающими знаниями методов и практическими навыками работы с изделием;
- система соответствует широкому множеству требований к цифровой радиографии и рентгеноскопии для различных клинических применений.

3. ГАРАНТИЯ

Гарантия распространяется только в отношении продуктов купленных у компании GE или уполномоченных дилеров компании GE в качестве нового товара.

№	Наименование условий гарантии	Условия гарантии производителя
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 (E, NL, NW и др.). Эти компоненты, в случае необходимости их замены в 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	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,

частей, замены неисправных частей, ввода оборудования в эксплуатацию.	- 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: CISServiceCenter@ge.com .
---	---

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Система поставляется в оптимальном состоянии, обеспечиваемом процессами управления качеством и проверками. Для поддержания этого состояния необходимо регулярное проведение обслуживания.

Обслуживание обеспечивает получение четких диагностических изображений и поддержание необходимой безопасности для оператора и пациента. Выделяют следующие виды обслуживания системы.

Вид обслуживания		Выполняющий специалист	Цикл обслуживания
Ежедневное обслуживание	Техническое обслуживание при запуске	Оператор или ответственный за состояние оборудования	Ежедневно (перед началом работы)
	Техническое обслуживание после завершения работы	Оператор или ответственный за состояние оборудования	Ежедневно (после завершения работы)
Наклейки с предупреждениями и описаниями мер предосторожности		Оператор или ответственный за состояние оборудования	Один раз в год
Дезинфекция		Оператор или ответственный за состояние оборудования	При необходимости
Периодический осмотр		Представитель отдела обслуживания GE Healthcare	Каждые шесть месяцев

Если проверка в ходе технического обслуживания выявит какие-либо аномалии, прекратите использование оборудования и свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.

При личном выполнении проверки в ходе технического обслуживания не забывайте о соблюдении правил техники безопасности.

GE Healthcare не несет никакой ответственности в случае, если ущерб или убыток наступили в результате проверок, которые выполнены кем-либо еще, кроме сотрудника или представителя компании GE Healthcare.

Ежедневное обслуживание

К ежедневному обслуживанию относятся обслуживание при запуске и после завершения эксплуатации. Выполнение ежедневного обслуживания увеличивает срок службы продукта. Следуйте процедурам, перечисленным в руководстве по эксплуатации.

Осмотр наклеек с предупреждениями и описаниями мер предосторожности

Периодически (раз в год) нужно осматривать этикетки, наклеенные на оборудование. Если какие-либо из них отклеились или стали нечитаемыми из-за окрашивания или царапин, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare и попросите предоставить новые для замены.

Периодический осмотр

Даже если ежедневный осмотр не выявляет проблем, периодически нужно проверять следующее.

Обязательно выполняйте периодические осмотры (каждые шесть месяцев). Несоблюдение этого правила может привести к серьезным несчастным случаям или значительно сократить срок службы оборудования.

Периодические осмотры в первую очередь направлены на проверку рабочих показателей устройства и состояния внутренних механизмов. Проведение осмотра требует хорошего знания внутренних механизмов и может быть сопряжено с опасностью. Свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare и оставьте запрос на проведение периодического осмотра. Рекомендуется проводить осмотр раз в шесть месяцев. По истечении гарантийного периода за проведение периодических осмотров взимается плата. Выполнение работ по обслуживанию включает выполнение действий, которые могут оказаться опасными. Для проведения периодического осмотра свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.

Перечень работ в процессе периодических осмотров:

Проверка условий эксплуатации:
Проверка индикатора рентгеновского излучения
Проверка температуры и влажности
Проверка источника питания:
Изоляционное сопротивление
Напряжение источника питания
Провод заземления
Проверка состояния оборудования:
Внешний вид оборудования
Маркировка оборудования
Окружающие условия для оборудования
Функциональность внутренней связи
Дисплей с информацией по безопасности
Стол-штатив:
Механизмы поднятия и опускания стола
Наклонные механизмы
Механизмы движения влево/вправо
Механизмы передвижения стола
Механизмы движения компрессионной установки
Механизмы выдвижения рентгеновской трубки (если есть)
Механизмы блока косой проекции рентгеновской трубки
Выключатель системы
Упор для плечей
Подставка для ног
Решетки
Чистка оборудования
Состояние кабелей
Состояние фиксирующих узлов оборудования
Блок детектора:
Механизмы блока детектора
Проверка коллиматора:
Механизм открывания/закрывания

Размеры эффективного поля облучения
Чистка оборудования
Разъемы кабелей
Установка
Проверка контрольной панели и проводки:
Пульт дистанционного управления
Локальный пульт управления (опция)
Очистка оборудования
Разъемы кабелей
Проверка предупреждающих надписей
Проверка блока рентгеновской трубки:
Состояние рентгеновской трубки
Зафиксированность рентгеновской трубки
Высоковольтный рентгеновский генератор:
Функционирование реле управления
Контрольные напряжения
Функционирование рентгеноскопии
Функционирование стартера
Точность и воспроизводимость напряжения трубки
Точность и воспроизводимость силы тока трубки
Точность и воспроизводимость времени рентгенографии
Точность и воспроизводимость значения мАс
Высоковольтные кабели и разъемы
Максимальная доза излучения при рентгеноскопии
Автоматическое управление
Кассетоприемник и блок питания:
Внешний вид
Состояние коннекторов и кабелей
Цифровая система:
Количество пикселей (рентгенография/рентгеноскопия)
Общее качество изображения
Чистка оборудования
Соединения кабелей
Функциональность сбора изображений
Функциональность обработки изображений

Вывод изображений
Процесс печати
Хранение медиафайлов
Мониторы:
Монитор в операторской
Монитор в операторской (опция)
Монитор в процедурной (опция)
Монитор в процедурной (опция)
Проверка работоспособности:
Проверка работоспособности после тех.обслуживания
Проверка опциональных компонентов:
Устройство поворота рентгеновской трубки на 90/180 градусов
Поворотной-откидной механизм для поворота рентгеновской трубки на 90 градусов
Стойка
Дозиметр
Удлинитель стола
Компрессионный ремень
Матрасы для стола

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. Актуальные каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других средств диагностики и контроля можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: 123317, г. Москва, Пресненская наб., 10С, 12-ый этаж; 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., 10С, 12-ый этаж; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com

4. УТИЛИЗАЦИЯ



Оборудование помечено этим символом; символ означает, что это оборудование не может быть утилизировано с обычными бытовыми отходами. Помните, что наше оборудование предназначено только для промышленного/профессионального использования.

Данное медицинское изделие должно утилизироваться местными публично-правовыми организациями как отходы класса А, в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

При достижении оборудованием срока окончания службы обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare. Он проконсультирует о возможности возврата оборудования.

В сотрудничестве с потребителями мы стремимся уменьшить загрязнение природы отходами электрического и электронного оборудования и сохранить природные ресурсы за счет их повторного использования и переработки. При необходимости получения дополнительной информации обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare.

5. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Требования к персоналу:

К эксплуатации данного изделия допускаются только лица, обладающие достаточной квалификацией и прошедшие надлежащее обучение. Операторы должны обладать специальными знаниями, достаточными для компетентного выполнения диагностических процедур визуализации. Получение таких знаний обеспечивается различными методами, включая накопление персоналом практического опыта клинической работы, реализацию программ подготовки специалистов на базе медицинского учреждения, а также прохождение соответствующих курсов в рамках программ обучения в средних специальных и высших учебных заведениях. Базовое обучение работе с системой на действующем оборудовании предоставляется после установки системы. Дополнительные учебные пакеты предоставляются в соответствии с потребностями клиента в отношении подготовки. Все лица, имеющие разрешение на работу данным оборудованием, должны: пройти полный курс подготовки к работе с рентгеновским оборудованием и использованию методов защиты от рентгеновского излучения в соответствии с требованиями, предъявляемыми GE Healthcare, а также действующими в регионе нормативными требованиями.

Данное медицинское изделие можно транспортировать всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями и правилами перевозки грузов, действующих на транспорте каждого вида.

Условия транспортирования и хранения (все компоненты, кроме ППД)

Элемент	Состояние
Температура	от -10 °С до 60 °С
Относительная влажность	от 10 % до 95 % (без конденсации)
Атмосферное давление	от 700 гПа до 1060 гПа (от 700 мбар до 1060 мбар)
Атмосфера	Отсутствие взрывоопасных или вызывающих коррозию газов

Конденсация внутри оборудования может стать причиной появления ржавчины или коррозии. Замораживание, вызванное действием низких температур, может стать причиной повреждения внутренних контуров. При хранении оборудования в условиях возможных резких изменений температуры и влажности, например на складах, соблюдайте осторожность.

Условия транспортирования и хранения (ППД)

Элемент	Условия
Температура окружающей среды	От + 30 °С до 50 °С
Относительная влажность	От 10% до 95%
Атмосферное давление	От 700 гПа до 1060 гПа (от 700 мбар до 1060 мбар)

При хранении ППД держите их в месте, где они не будут представлять опасности при падении с высоты. Это может ухудшить качество изображения, стать причиной сбоя или повреждения устройства.

5. РЕКЛАМАЦИЯ

При возникновении вопросов, проблем или неполадок обращайтесь к уполномоченному представителю компании GE Healthcare в России:

Общество с ограниченной ответственностью «ДжиИ Хэлскеа» (ООО «ДжиИ Хэлскеа»), Россия.

По адресу: Пресненская набережная, д.10, г. Москва, Российская Федерация,
123317.

Перевод с английского и японского языков на русский язык

Перевод печатей и штампов на Приложении к Инструкции Оператора (Система рентгенодиагностическая с дистанционным управлением Optima RF420)

Система рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением Optima RF420 с принадлежностями

Приложение к инструкции Оператора

Конфигурация для Российской Федерации

Производитель:

Шимадзу Корпорейшн, Отделение медицинских систем, 1, Нишинокё-кувабарачо, Накагё-ку, Киото, 604-8511, Япония.

Утверждено

Шимадзу Корпорейшн, Отделение медицинских систем, Япония

Генеральный директор

/подпись/

Шимадзу Корпорейшн, Отделение медицинских систем, Япония

Печать: Шимадзу Корпорейшн * Отделение медицинских систем

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной.

*



Город Москва.

Двадцать восьмого декабря две тысячи шестнадцатого года.

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной, переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за №
Взыскано по тарифу: 100 рублей
ВРИО Нотариуса:

11-46928

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 16 листа (ов)
ВРИО Нотариуса:

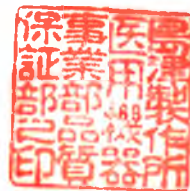




GE Healthcare

M517-C005A
ноябрь 2016 г.

Kadowaki



Система рентгенодиагностическая с дистанционным управлением

Optima RF420

Инструкция оператора

Внимательно изучите настоящую инструкцию до начала эксплуатации изделия.
Сохраните этот документ для будущего использования.

Распоряжение 5725101-1RU

Редакция 1

Символы, используемые в настоящей инструкции оператора

В тексте настоящей инструкции встречаются предупреждения и другая важная информация по эксплуатации настоящего устройства, например, о предостережениях или запретах по использованию тех или иных элементов. Такая информация обозначается описанным далее образом:

Метка	Описание
 ОПАСНО	Указывает наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму с тяжелыми или смертельными последствиями.
 ВНИМАНИЕ!	Указывает наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму с тяжелыми или смертельными последствиями.
 ОСТОРОЖНО!	Надписи и знаки указывают наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму легкой или средней тяжести или материальному ущербу.
 ПРИМЕЧАНИЕ	Выделяет дополнительную информацию, необходимую для использования продукции в соответствии с назначением.
 Инструкции	Указывает действие, выполнение которого является обязательным.
 Запреты	Указывает действие, отказ от выполнения которого является обязательным.
 Совет	Указывает на информацию, которая необходима для улучшения качества работы изделия.
 Ссылки	Указывает на то, где находится справочная информация.

История редакций

Редакция		Дата	Изменения
Первый выпуск	1	Мар. 2016	Дата первого выпуска
А	1	Дек. 2016	Изменены наклейки Заявление о соответствии с поправками [для Европы] Изменены термины

Предисловие

Благодарим за приобретение системы для рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением Optima RF420 (далее называемого "оборудование"). В этом руководстве по эксплуатации поясняются основные действия, выполняемые с системой Optima RF420.

Более подробные сведения можно получить в руководстве по эксплуатации каждого блока. Подробнее о каждой упаковке см. в разделе "I Общая информация".

Блоки компонентов	Название руководства	№ руководства
Стол для рентгенографии и рентгеноскопии	Руководство по эксплуатации стола для рентгенодиагностики с дистанционным управлением ZSU-5D/5DS для системы Optima RF420	M506-C003
Программное обеспечение для блока управления	Программное обеспечение для блока управления SDR-150C для системы Optima RF420 (Руководство по эксплуатации)	M517-C008
Стойка для рентгенографии	Стойка для рентгенографии BR-120M для системы Optima RF420	M511-C003
Блок рентгеновского излучателя в сборе	Блок рентгеновского излучателя в сборе G292 для системы Optima RF420	M535-C007

Обеспечьте сохранность и удобный доступ к настоящей инструкции. При переезде или перемещении оборудования на другое место следует позаботиться о том, чтобы руководство пользователя всегда находилось рядом с оборудованием. Периодически нужно проверять, на месте ли это руководство и не повреждены и не утеряны ли наклейки с предупреждениями. Если руководство или наклейки потеряны или повреждены, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare и попросите заменить руководство.

Данное руководство является переводом с английского документа "Remote-Controlled R/F System [Optima RF420] Operation Manual" (M517-E249).

Версия D, Август 2016

Предупреждение

- Все авторские права в отношении настоящей инструкции принадлежат компании Shimadzu Corporation.
Запрещается воспроизводить или дублировать содержание данного руководства как полностью, так и частично, без явного разрешения компании Shimadzu Corporation.
- Содержание инструкции может быть изменено без уведомления в целях улучшения качества изделия. Хотя были предприняты все усилия для того, чтобы избежать ошибок при создании этого руководства, в случае обнаружения ошибки или отсутствующей информации немедленное исправление может оказаться невозможным.
- Изображения на экранах и иллюстрации, содержащиеся в данном руководстве, могут отличаться от тех, которые наблюдаются на практике, и приведены только в качестве примеров. В качестве иллюстраций могут также использоваться неполные изображения.
- Optima RF420 является зарегистрированным товарным знаком GE Healthcare Corporation в США и Европе (Ведомство по гармонизации внутреннего рынка).
- Наименования других компаний и продукции, упоминаемые в настоящей инструкции, являются торговыми марками и зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.
- В данном руководстве опущены символы **™** и **®**.

Меры предосторожности при эксплуатации

"Техника безопасности при работе с медицинским оборудованием"

1. Запрещается эксплуатация настоящего оборудования лицами, не обладающими перечисленным далее опытом и знаниями.
 - (1) Медицинское образование в области радиологии (а также специальная квалификация, если нормативные документы в стране, в которой эксплуатируется оборудование, оговаривают наличие специальной квалификации).
 - (2) Способность прочитать и усвоить содержание руководства по эксплуатации.
2. При монтаже оборудования уделите особое внимание перечисленным далее условиям.
 - (1) ЗАПРЕЩАЕТСЯ монтировать устройство вблизи водопроводного крана или тому подобного оборудования.
 - (2) Следует монтировать устройство вдали от потенциальных источников повреждающих факторов, таких как аномальное давление, температура или влажность, воздушные потоки, прямой солнечный свет, пыль или места, где воздух содержит высокие концентрации соли или серы.
 - (3) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования следует избегать наклонов, вибраций и любых ударов.
 - (4) Оборудование следует держать вдали от мест хранения химических реактивов или газов.
 - (5) Для питания оборудования используйте только источник электропитания, обеспечивающий соответствующее напряжение, частоту и силу тока (или мощность).
 - (6) Перед началом эксплуатации оборудования проверьте состояние батарейного источника питания (мощность и полярность).
 - (7) Оборудование должно быть правильно заземлено.
3. Перед началом работы с оборудованием уделите внимание перечисленным далее условиям.
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателей, полярность, настройки наборных дисков и измерительных приборов; убедитесь в том, что оборудование функционирует надлежащим образом.
 - (2) Проверить правильность подключения заземления.
 - (3) Проверить правильность и полноту подключения всех проводов.
 - (4) Будьте особенно внимательны при одновременной работе с несколькими устройствами; невыполнение этого требования может привести к ошибочной диагностике и вызвать опасность.
 - (5) Проверить состояние внешних электрических контуров, которые непосредственно подключаются к пациенту.
 - (6) Проверьте состояние батарейного источника питания.

4. При работе с оборудованием уделяйте внимание перечисленным далее условиям.
 - (1) ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать время или количество использований устройства, необходимое для диагностики или лечения.
 - (2) Для раннего выявления проблем непрерывно следите за оборудованием и пациентом.
 - (3) При обнаружении проблемы с оборудованием следует принять меры для остановки оборудования без нанесения вреда пациенту.
 - (4) НЕ ПОЗВОЛЯЙТЕ пациенту без необходимости касаться оборудования.
5. После работы с оборудованием уделите внимание перечисленным далее условиям.
 - (1) Следует вернуть кнопки управления и верньеры в их исходное положение до использования в установленном порядке. Затем следует отключить сетевое питание.
 - (2) ЗАПРЕЩАЕТСЯ тянуть за кабель питания, вынимая его из розетки с усилием.
 - (3) При хранении оборудования нужно обратить внимание на следующие факторы:
 - (i) Берегите оборудование от попадания воды.
 - (ii) Следует хранить устройство вдали от потенциальных источников повреждающих факторов, таких как аномальное давление, температура или влажность, воздушные потоки, прямой солнечный свет, пыль или места, где воздух содержит высокие концентрации соли или серы.
 - (iii) Во время хранения оборудования следует избегать наклонов, вибраций и любых ударов.
 - (iv) Храните оборудование в зонах, свободных от присутствия химических реактивов или газов.
 - (4) Произведите очистку всех приспособлений, кабелей и контактов и поместите их на хранение в виде единого комплекта.
 - (5) Во избежание проблем при дальнейшем использовании обеспечьте чистоту хранящегося оборудования.
6. Если окажется, что оборудование вышло из строя, НЕ ПЫТАЙТЕСЬ его починить. Для проведения ремонта сразу же свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.
7. Какие-либо модификации оборудования ЗАПРЕЩЕНЫ.
8. Профилактическое обслуживание
 - (1) С регулярной периодичностью проверяйте состояние оборудования и его отдельных частей.
 - (2) Если оборудование длительное время находилось в неработающем состоянии, перед началом дальнейшей эксплуатации испытайте оборудование, чтобы убедиться в его работоспособности и безопасности.
9. Правильно эксплуатируйте оборудование в соответствии с руководством пользователя.

Техника безопасности при работе с оборудованием

При использовании этого оборудования соблюдайте следующие меры предосторожности для обеспечения безопасности оператора и пациента.



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Ответственность за обеспечение надлежащего порядка использования и поддержание технического состояния медицинского оборудования возлагается на пользователя. Настоящее оборудование должно использоваться только специалистами по рентгенодиагностике или под контролем этих специалистов, либо должно использоваться лицами, обладающими аналогичной квалификацией (только при наличии подтверждающего сертификата). Ремонт и осмотр внутренних частей оборудования представляет повышенную опасность. Для ремонта и осмотра оборудования обратитесь к местному представителю GE Healthcare по сервисному обслуживанию.



Запреты

Запрещается изменять конструкцию оборудования. Как правило, любые вмешательства в конструкцию строго запрещаются в соответствии с требованиями органов надзора в странах, в которых осуществляется эксплуатация оборудования. Для модификации оборудования обратитесь к местному представителю GE Healthcare по сервисному обслуживанию.



Инструкции

С регулярной периодичностью выполняйте профилактические осмотры оборудования. Профилактическое обслуживание является необходимым условием длительной безопасной и эффективной эксплуатации оборудования. Глава "6 Техническое обслуживание" данного руководства содержит подробные описания ежедневного и периодического технического обслуживания и осмотров, которые обязан проводить пользователь. Операции по техническому обслуживанию и ремонту, производимые исключительно силами специалистов, прошедших специальное обучение, могут осуществляться по программе договоров на техническое обслуживание предлагаемой GE Healthcare.



Инструкции

Ремонт и техническое обслуживание внутри корпуса оборудования должны производить только инженеры, назначенные GE Healthcare. Для выполнения технического обслуживания должны назначаться специалисты, прошедшие специальное обучение. Для ремонта и технического обслуживания обратитесь к местному представителю GE Healthcare по сервисному обслуживанию.



Инструкции

Подключайте это оборудование только к устройствам, сертифицированным GE Healthcare, или устройством, доказано безопасным и не вызывающим ухудшения характеристик в любой комбинации, включая подключение к системе.



Инструкции

Для обеспечения безопасности при использовании системы прочтите руководства по эксплуатации, прилагаемые к каждому компоненту системы для получения подробных сведений об его использовании и соответствующих мерах предосторожности.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Если оператор не имеет опыта по работе с данным оборудованием, убедитесь, что оператор надлежащим образом уяснил рабочие инструкции, полученные от сервисного персонала GE Healthcare или от других лиц, обладающих соответствующей квалификацией и опытом по эксплуатации оборудования для рентгенодиагностики. Для обеспечения безопасной эксплуатации оператор должен уяснить требования к производимым операциям. При монтаже оборудования сервисный персонал GE Healthcare предоставляет необходимые объяснения по выполняемым процедурам в соответствии с информацией из настоящей инструкции по эксплуатации. Выполнив указания сервисного персонала, вы обеспечите правильную работу оборудования.



Ссылки "Международные стандарты" стр. 17



Инструкции

Проверяйте средства, при помощи которых оператор и пациент могут общаться друг с другом.

Если использование оборудования может подвергнуть пациента риску из-за состояния пациента, следует воздержаться от лечения или исследования.

Во избежание взрыва, поражения электрическим током или травмы внимательно прочтите правила техники безопасности



ОПАСНО



Запреты

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ потенциально воспламеняемые или взрывоопасные газы, например аэрозоли дезинфицирующих средств, вблизи оборудования.

Использование таких газов может стать причиной взрыва.



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Перед проведением исследования проверьте состояние пациента.

Если оператору кажется, что использование оборудования может представлять опасность для пациента в силу его или ее физического состояния, воздержитесь от проведения исследования или лечения.



Запреты

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ оборудование в местах, где в него может попасть жидкость. **НЕ НАЛИВАЙТЕ** жидкости на поверхности или внутрь оборудование.

В противном случае возможно поражение электрическим током.

В случае разливания жидкости на оборудование немедленно отключите электропитание и обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare.

ВНИМАНИЕ!



Инструкции

При обнаружении каких-либо отклонений в работе, появлении необычного запаха или задымления во время работы немедленно прекратите использование оборудования и обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare.

Продолжение использования может стать причиной повреждения оборудования и получения травмы.



Запреты

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ крышки оборудования.

В противном случае возможно поражение электрическим током.

При необходимости открывания крышек для обслуживания свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.



Инструкции

При перемещении деки стола всегда соблюдайте особую осторожность, чтобы избежать контакта с пациентом или оператором, и убедитесь, что ни пациент, ни оператор не будут зажаты между декой стола и соседними устройствами.

В противном случае возможно получение травмы.



Запреты

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ оборудование в месте, где в него могут попасть металлические предметы.

Это может стать причиной поражения электрическим током.



Инструкции

Пациенты с нарушением двигательной активности должны иметь сопровождающего.



Инструкции

Во время использования системы сдавливания внимательно следите за безопасностью пациента.

При неправильном использовании системы сдавливания возможен перелом ребер пациента. После выполнения сдавливания нажмите

на кнопку  [Система сдавливания], чтобы выключить ее.

Если блок визуализации или дека стола перемещаются во время использования прижимного конуса, прижимной конус может столкнуться с опорой для плеч или упором для ног и получить повреждения.

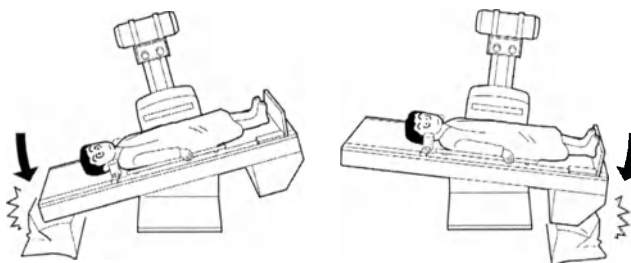


Запреты

НЕ КЛАДИТЕ ничего под диагностический стол.

Не ставьте столы, стулья, каталки или дополнительный ножной переключатель в пределах рабочей зоны.

Посторонний предмет может быть раздавлен и может повредить оборудование.





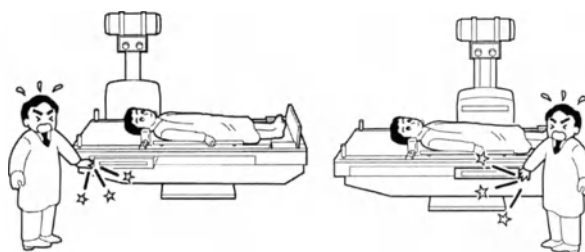
ВНИМАНИЕ!



Запреты

Во время перемещения блока визуализации НЕ КЛАДИТЕ руку между декой стола и основной рамой.

В противном случае он может защемить руку и стать причиной травмы.



Инструкции

Соблюдайте осторожность при использовании прижимного конуса во время выполнения обследования в косой проекции.

Во время наклона блока визуализации к ногам пациента или при перемещении блока визуализации либо стола в горизонтальной плоскости при наклонном положении блока визуализации, прижимной конус или, если конус снят, выступающая часть, включая блок сдавливания, будет находиться в непосредственной близости от пациента или принадлежностей системы.

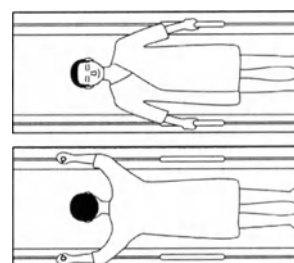
Убедитесь, что блок сдавливания не ударит пациента или принадлежности системы. В противном случае пациент может получить травму или принадлежность может быть повреждена.



Инструкции

Оператор должен сообщить пациенту о необходимости крепко держаться за рукоятки на деке стола.

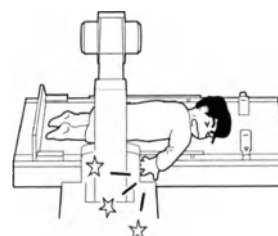
В противном случае пациент может упасть с деки стола и получить травму.



Инструкции

Убедитесь, что пациент не кладет руку между декой стола и блоком визуализации во время перемещения блока визуализации.

В противном случае рука может быть защемлена.



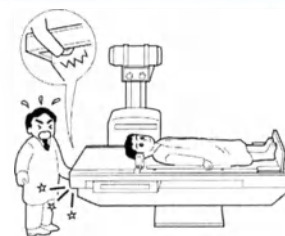
⚠ ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Убедитесь, что оператор не кладет руку между декой стола и основной рамой во время перемещения деки стола.

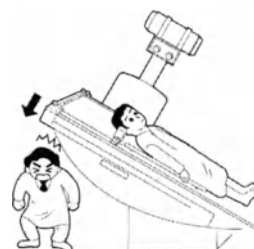
В противном случае рука может быть защемлена.



Инструкции

Убедитесь, что под диагностическим рентгеновским столом пациента никого нет.

Находящегося под столом человека может зажать, в результате будет получена травма.



Инструкции

Необходимо соблюдать осторожность при работе на местном пульте управления, пока дека стола перемещается и остается в вертикальном положении.

При использовании дополнительного местного пульта управления соблюдайте осторожность, чтобы блок рентгеновской трубки или иные блоки не заделали голову оператора во время перемещения блока визуализации в продольном направлении при вертикальном положении деки стола.



Инструкции

Соблюдайте особое внимание при использовании местного пульта управления для выполнения обследования в косой проекции.

При использовании дополнительного местного пульта управления соблюдайте осторожность, чтобы блок рентгеновской трубки или иные блоки не заделали голову оператора во время нахождения блока визуализации в наклонном положении.



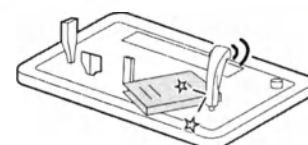
⚠ ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ КЛАДИТЕ ничего на пульт.

Если что-нибудь случайно надавит на рычаг управления, система может случайно включиться.



Запреты

НЕ КЛАДИТЕ ничего на шкаф управления.

Если что-либо упадет в вентиляционные отверстия шкафа управления, находящиеся внутри него устройства могут быть повреждены.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ УДАРЯЙТЕ каталкой о переднюю крышку диагностического стола.

Передняя крышка может быть повреждена.



Инструкции

Перед использованием оборудования убедитесь, что регуляторы установлены так, чтобы обеспечить необходимые для рентгеноскопии или рентгенографии условия экспозиции.



Инструкции

После использования оборудования с целью безопасности отставьте ручной переключатель, к которому подключен шнур питания оборудования, открытым.



Инструкции

Перемещайте местный пульт управления и тележку монитора обеими руками, взявшись за противоположные стороны панели пульта местного пульта управления и противоположные стороны деки стола тележки монитора.

При попытке перемещения их одной рукой они могут опрокинуться.

* Не используйте тележку монитора на полу с наклоном более пяти градусов. Она может упасть.



Инструкции

Следите за кабелями местного пульта управления и тележки монитора.

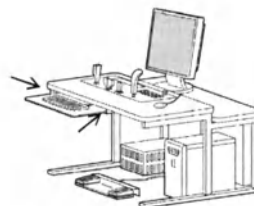
Если задеть ногой за кабель, местный пульт управления или тележка монитора могут упасть.



Запреты

НЕ ЗАСОВЫВАЙТЕ пальцы в направляющие, находящиеся по обеим сторонам подставки под клавиатуру.

При выдвигении и убиении клавиатуры пульта пальцы могут быть зажаты между боковыми направляющими и ограничителями движения подставки.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Точность отображаемых значений не гарантируется.

Отображаемые значения, измеряемые с помощью измерительных функций оборудования, не являются абсолютными, но относительными и зависят от возможностей используемого устройства.



Ссылки "1.7 Заявление о соответствии [для Европы]" стр. 17

Меры предосторожности, связанные с окружающей средой



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ оборудование в атмосфере, насыщенное кислородом.

Использование в среде, насыщенной кислородом, может стать причиной серьезной или смертельной травмы или повреждения оборудования из-за облегчения воспламенения.



ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Убедитесь, что оборудование используется при следующих условиях окружающей среды:

Установите выделенный кондиционер воздуха в рентгеновском кабинете и включите его на 24 часа, чтобы достичь указанных выше условий среды.



Ссылки "1.4 Безопасность продукта" стр. 14

Кроме того, учитывайте, что не должно происходить резких изменений температуры или влажности. Такие явления становятся причиной конденсации, способной стать вызвать неисправность.

Тепловая мощность блока питания недостаточна для того, чтобы существенно повлиять на среду эксплуатации оборудования.



Ссылки "Рентгеновский высоковольтный генератор" стр. 66



Инструкции

Проверьте выполнение технических требований к источнику питания для каждой конфигурации системы.

Номинальная мощность оборудования меняется в зависимости от типа используемого высоковольтного рентгеновского генератора.



Ссылки "Содержимое упаковки" стр. 6



Запреты

НЕ ОТСОЕДИНЯЙТЕ шнуры, кабели и другие соединения, если в этом нет прямой необходимости.



Инструкции

Заземляйте оборудование, используя провода заземления.

Чтобы уменьшить риск поражения электрическим током, убедитесь, что в точности соблюдены инструкции руководства пользователя, относящиеся к организации заземления.



Запреты

Для целей заземления блок питания использует трехконтактную розетку переменного тока.

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ блок питания к удлинителям, разветвителям или перегруженным электрическим цепям.

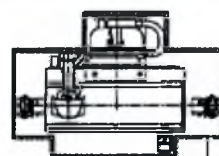
ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ РАЗМЕЩАЙТЕ никакие устройства в рабочей зоне.

- Чтобы избежать повреждения оборудования от ударов о другие устройства, не размещайте никакие иные устройства в пределах рабочей зоны, отмеченной лентой на полу вокруг оборудования.
- Из соображений безопасности во время эксплуатации оборудования оператор и иные сотрудники не должны входить в рабочую зону.



Ограничительная лента рабочей зоны



Инструкции

Для проведения монтажа и перемещения оборудования свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.



Инструкции

Для целей заземления блок питания использует трехконтактную розетку переменного тока. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ блок питания к удлинителям, разветвителям или перегруженным электрическим цепям.

Меры предосторожности при выполнении рентгеноскопии и рентгенографии

ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Местными правилами доступ к оборудованию должен быть ограничен для всех, кроме пациента.

Чтобы избежать ненужного облучения, все лица, кроме пациента, должны находиться на определенном для каждой области приемлемом расстоянии от оборудования (величины максимального приближения).



Инструкции

Оборудование могут использовать только сотрудники, имеющие квалификацию рентгеновского лаборанта, или эквивалентную ей.



Инструкции

Помните о возможности рентгеновского облучения.

Если рентгеновское оборудование используется неправильно, оператор, исследуемый или иные лица могут получить дозу облучения больше необходимой. Никто, кроме исследуемого, не должен оставаться в рентгеновском кабинете во время подачи излучения. Если по каким-то причинам кто-то иной должен остаться в рентгеновском кабинете, этот человек должен использовать достаточные меры индивидуальной защиты от излучения (надеть защитный фартук, использовать экран и т. п.).

* Во время рентгенографии индикатор рентгенографии светится, а звуковой сигнализатор выдает звуковое предупреждение.

ВНИМАНИЕ!



Инструкции

При использовании оборудования в работе с беременными, возможно беременными, лактирующими женщинами и детьми выполняйте рентгеновское облучение аккуратно, в соответствии с инструкциями врача.

Некоторые способы применения оборудования могут повысить поглощаемую пациентом дозу рассеянного излучения, что может представлять радиационную опасность.



Инструкции

Всегда проверяйте область рентгеновской экспозиции с помощью лампы коллиматора.

Облучение пациента рентгеновскими лучами вне необходимой области создает риск воздействия на него ненужного излучения.



Инструкции

Во время рентгеновского облучения убедитесь, что рентгеновские лучи проходят только в необходимую область.

Чтобы избежать нежелательной экспозиции, сужайте поле коллиматором и используйте средства индивидуальной защиты, например защитный фартук.



Запреты

НЕ РАЗМЕЩАЙТЕ ненужные вещи в месте расположения поля рентгеновской экспозиции.

Подобное размещение может стать причиной ненужного облучения пациента.

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Убедитесь в выполнении прогрева (подготовки блока рентгеновской трубки к работе) до начала рентгеновского обследования.

Следуйте методике прогрева, описанной в руководстве по эксплуатации высоковольтного рентгеновского генератора.



Инструкции

Выполните прогрев при появлении дугового разряда.

Резкий переход к эксплуатации блока рентгеновской трубки на уровне напряжения трубки близком к номинальному (выше 100 кВ) после длительного периода использования блока при относительно низком напряжении трубки (до 80 кВ) может привести к появлению дугового разряда. Этот разряд возникает из-за потери эффекта прогрева на высоком напряжении трубки после того, как блок рентгеновской трубки достаточно долго использовался на относительно низком напряжении. В подобной ситуации выполните прогрев блока рентгеновской трубки, действуя согласно методике, описанной в руководстве по эксплуатации высоковольтного рентгеновского генератора.



Запреты

НЕ ПРЕРЫВАЙТЕ работу переходом в режим готовности без необходимости.

Если состояние готовности продолжается после нажатия кнопки подготовки рентгенографии, из-за испарения нити рентгеновской трубки может произойти разрыв цепи или стойкий сбой напряжения.

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Чтобы минимизировать дозу излучения, получаемую пациентом, расстояние между фокусом и поверхностью тела пациента должно поддерживаться максимально большим (не менее 45 см).

Уменьшение расстояния приводит к повышению поглощаемой пациентом дозы рассеянного излучения, что может представлять радиационную опасность.



Инструкции

Проявляйте особое внимание при длительном или повторяющемся рентгеновском облучении.

Это может представлять радиационную опасность.



Инструкции

Перед началом экспозиции выполняйте надлежащую регулировку коллиматора, чтобы устранить области, где интенсивное рентгеновское излучение напрямую контактирует с ППД.

Если интенсивное рентгеновское излучение будет напрямую попадать на большую площадь ППД, не пройдя через пациента, может сформироваться ложное изображение.

Меры предосторожности при работе с ППД



ОПАСНО



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикасаться к заглушкам или разъемам мокрыми руками.

Поражение электрическим током может стать причиной серьезной травмы или смерти.



ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ППД к устройствам, не предназначенным для этого.

Такое подключение может стать причиной пожара или поражения электрическим током.



Запреты

НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ питание системы, если в ППД в результате конденсации образовалась влага.

Такое подключение может стать причиной пожара или поражения электрическим током.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ СТАВЬТЕ предметы на ППД, поскольку допустимая нагрузка на него ограничена.

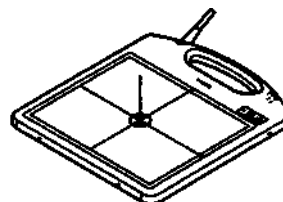
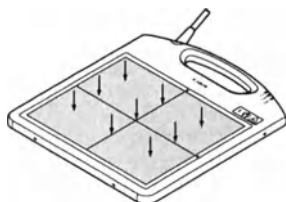
Предметы могут упасть с устройства и стать причиной травмы.

Кроме того, использование блока с превышением допустимой нагрузки может стать причиной сбоя или повреждения оборудования.

Ограничение нагрузки

Равномерное распределенная нагрузка
(по всей площади): 150 кг

Локализованная нагрузка (φ40 мм): 100 кг



Запреты

НЕ УДАРЯЙТЕ по ППД или разъему, не роняйте и не сдавливайте их со значительным усилием.

Это может стать причиной травмы или повреждения оборудования.



Инструкции

При перемещении ППД удерживайте его за ручку.

Удары ППД об окружающие предметы, его падения или сильная ударная нагрузка на ППД могут стать причиной его сбоя или повреждения.



Инструкции

Извлекайте ППД за его ручку.

Поверхность ППД (особенно черная поверхность) сразу после рентгеноскопии может оказаться очень горячей.



Запреты

При транспортировке или перемещении ППД НЕ ТЯНИТЕ за собой кабель датчика.

Кабель датчика может зацепиться за кого-нибудь или что-нибудь, а металлическая часть разъема может ударить по человеку или предмету и стать причиной травмы или повреждения.



Запреты

НЕ ТЯНИТЕ за кабель датчика с излишним усилием, не обматывайте его вокруг предметов для удерживания.

В результате могут быть повреждены проводники или детали разъема.



Инструкции

Подключайте кабель датчика, проведя его через направляющую.

Если кабель датчика подключить, не проведя его через направляющую, он может быть зажат или поврежден во время перемещения лотка для ППД.



Инструкции

При подключении или отключении кабеля датчика от разъема удерживайте его за области захвата.

Если при подключении или отключении кабеля держаться за сам кабель или если перекручивать кабель, может произойти повреждение проводников в кабеле датчика или короткое замыкание.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Поворачивайте ППД за направляющую, не кладите свободную руку на лоток.

Если поворачивать ППД не за направляющую или помещать руки на лоток, они могут быть защемлены.



Запреты

НЕ ДАВИТЕ на верхнюю сторону выдвинутого лотка для ППД.

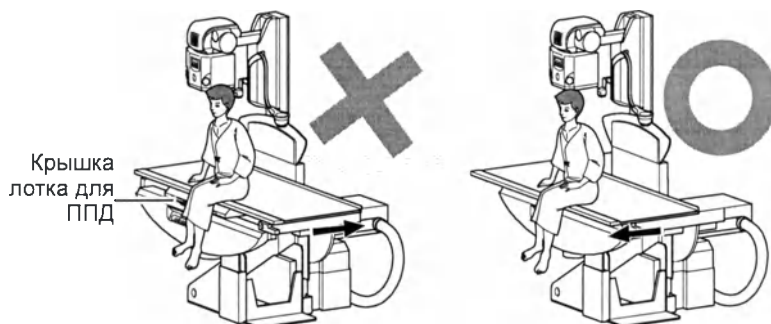
Это может повредить лоток для ППД.



Инструкции

Перед размещением пациента на деке стола или перед снятием его оттуда выдвиньте деку стола вперед до предела.

Если пациент садится или сходит со втянутой деки стола, он может повредить крышку лотка для ППД.



Инструкции

Если рентгенография выполняется с ППД в вертикальном положении, его следует закрепить надежно.

В противном случае он может упасть, что может стать причиной травмы, сбоя в работе или повреждения.



Запреты

НЕ ДАВИТЕ на решетку сверху, извлекая ее.

В противном случае она будет повреждена.



Запреты

Не вытягивайте лоток для ППД, пока вытянута решетка.

Это может повредить лоток для ППД.



Запреты

Не кладите руку на лоток для ППД, вдвигая его.

В противном случае он может защемить руку.



Инструкции

При снятии или установке решетки выдвиньте деку стола до предела назад и поднимите щиток для защиты рук.

В противном случае рука может оказаться зажатой между декой стола и решеткой, пальцы могут быть повреждены щитком.

! ОСТОРОЖНО!

Запреты

Во время снятия или установки решетки другие операторы НЕ ДОЛЖНЫ управлять устройством.

В противном случае рука может оказаться зажатой между декой стола и решеткой.



- Вдвигайте лоток для ППД, смещая до упора. Если лоток будет вставлен не полностью, диагностический рентгеновский стол пациента может оказаться в нерабочем состоянии, рентгеноскопия и рентгенография могут оказаться невозможны.
- При установке решетки проверяйте ее вертикальную ориентацию. Решетку нельзя устанавливать в перевернутом положении.
- Вложите решетку и надавите на нее, смещая до упора. Если лоток будет вставлен не полностью, диагностический рентгеновский стол пациента может оказаться в нерабочем состоянии, рентгеноскопия и рентгенография могут оказаться невозможны.
- НЕ ОТСОЕДИНЯЙТЕ датчик кабеля, пока индикаторная лампа состояния СИСТЕМА ЗАНЯТА светится желтым. Иначе будут потеряны рентгенографические изображения.

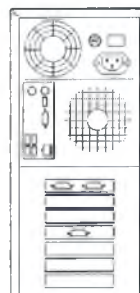
Меры предосторожности при работе с ЖК-монитором

! ВНИМАНИЕ!

Запреты

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ к разъемам питания и сигнала монитора никаких устройств, помимо указанных GE Healthcare.

Подобные подключения могут повредить систему и стать причиной пожара или поломки.

**! ОСТОРОЖНО!**

Запреты

НЕ ЦАРАПАЙТЕ и не ударяйте по поверхности ЖК-монитора твердыми предметами, например шариковой ручкой.

В противном случае поверхность ЖК-монитора может быть повреждена.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ ДАВИТЕ с усилием на поверхность ЖК-монитора.

Это может стать причиной нечеткости изображений, приводящей к неисправности монитора.



Запреты

НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ резиновые или виниловые предметы в длительном контакте с ЖК-монитором.

Это может стать причиной разложения или отслаивания покрытия.

Принадлежности и дополнительные компоненты

⚠ ВНИМАНИЕ!



Запреты

НЕ КЛАДИТЕ ножной переключатель (приобретается отдельно) под диагностический стол.

Нога оператора может оказаться зажата под столом, в результате будет получена травма.



Запреты

НЕ КЛАДИТЕ ничего на ножной переключатель.

Соблюдайте особое внимание, чтобы не наступить на ножной переключатель случайно.

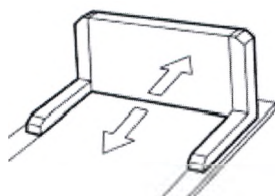
В противном случае возможно непреднамеренное рентгеновское облучение.



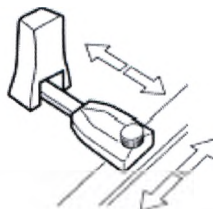
Инструкции

При начале обследования прикрепите дополнительные принадлежности, например упор для ног, опоры для плеч, поручни и рукоятки, необходимые с учетом физических возможностей пациента и положения тела.

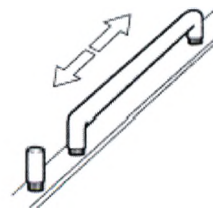
После прикрепления или перемещения принадлежностей энергично подвигайте их в обоих направлениях, чтобы убедиться в надежности фиксации.



Прикрепление упора для ног



Прикрепление опоры для плеч



Прикрепление поручней/рукояток

ВНИМАНИЕ!

Инструкции

Полностью закрепите опоры для плеч, поручни и упоры для ног на деке стола.

В противном случае пациент может упасть и получить травму. Кроме того, незакрепленные принадлежности могут упасть с деки стола и нанести травму пациенту или повредить оборудование. Соблюдайте особое внимание, наклоня деку стола назад на 20° и более; контролируйте безопасность пациента и выполняйте наклон с осторожностью.



Инструкции

Прижимная лента (приобретается отдельно) должна быть полностью зафиксирована на деке стола.

Если прижимная лента не зафиксирована полностью, она может выскользнуть или рычаг может выпасть и стать причиной получения травмы.



Инструкции

Если вращающийся упор для ног не присоединен к диагностическому рентгеновскому столу пациента витым шнуром, убедитесь в том, что пылезащитный колпачок надет. Не касайтесь контактной части, чтобы избежать поражения электрическим током.

Меры предосторожности при работе с системой и программным обеспечением

ВНИМАНИЕ!

Запреты

НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ на компьютер никакого иного программного обеспечения.

В противном случае система может не запуститься из-за изменения окружения в оперативной системе и конфликта драйверов. GE Healthcare как дистрибьютор и Shimadzu как изготовитель оборудования не несут никакой ответственности за неисправности и повреждения, вызванные игнорированием этого предупреждения.

ОСТОРОЖНО!

Запреты

НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ питание компьютера, пока процесс выключения не завершится.

Это может стать причиной сбоя аппаратного обеспечения или повреждения данных.



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ выключать питание до истечения пяти секунд после окончания рентгенографии, за исключением чрезвычайных ситуаций.

ОСТОРОЖНО!



После выключения питания выждите не менее 10 секунд, прежде чем включать его снова.

Инструкции



Соблюдайте следующие меры предосторожности:

Инструкции

- Запрещается предпринимать попытки по изменению каких-либо программ системы.
Невыполнение этого требования может привести к нарушению функционирования системы и вызовет потерю изображений.
- Запрещается предпринимать попытки по изменению каких-либо компонентов аппаратуры системы.
Невыполнение этого требования может привести к нарушению функционирования системы и вызовет потерю изображений.
Строжайше запрещено использовать какие-либо аппаратные комплектующие, которые не предоставлены компанией GE Healthcare в качестве дистрибьютора и компанией Shimadzu в качестве изготовителя. Это требование распространяется также на периферийные устройства (мыши, клавиатуры, мониторы и др.).
- Уделяйте особое внимание другому высокочастотному генерирующему оборудованию установленному в помещении. Чтобы избежать влияния помех на видеосигнал изображения, корпус ПК следует устанавливать как можно дальше от любых подобных приборов.
- Запрещается отключать кабели, подключенные к описываемой системе.
Невыполнение этого требования может привести к нарушению целостности данных и невозможности запуска системы.
- Запрещается передвигать какие-либо компоненты системы.
В случае необходимости перемещение должно производиться с осторожностью, чтобы избежать повреждений.
- Запрещается подвергать компоненты системы ударам и толчкам.
- Запрещается располагать рядом с системой любые компоненты, создающие магнитные поля.
- Запрещается изменять настройки системы. Запрещается устанавливать в систему какие-либо компоненты помимо компонентов, поставляемых компанией GE Healthcare или производимых компанией Shimadzu для этой системы.
Невыполнение этого требования может привести к невозможности запуска системы.



Важные данные должны быть или перенесены на сервер изображений для хранения (резервное копирование), или распечатаны.

Инструкции

Данные, хранящиеся на системном диске, например изображения, могут быть удалены из-за любой неисправности системы или случайного происшествия.

Чтобы избежать потери данных, создавайте несколько резервных копий. GE Healthcare как дистрибьютор и Shimadzu как изготовитель оборудования не несут никакой ответственности за удаление данных, включая изображения.

Когда количество данных превысит заранее установленный размер, записи начнут автоматически удаляться, начиная с самых старых, таким образом будет поддерживаться необходимое свободное пространство для выполнения обследований.

При окончании обследования выводите данные на носитель, отличный от магнитного диска оборудования, например, передавая их на сервер изображений для хранения (резервного копирования) или распечатывая их.



- Условия программ записываются в высоковольтном рентгеновском генераторе, связанном с блоком цифровой рентгенографии. НЕ УДАЛЯЙТЕ условия программ и не изменяйте место их расположения.
- Если эта инструкция не будет соблюдена, система может работать неправильно.
Перед запуском рентгенографии проверьте личность пациента, сверяясь с информацией, отображаемой на оборудовании.

Меры предосторожности, связанные с точностью измерений



ВНИМАНИЕ!



Запреты

НЕ ПЫТАЙТЕСЬ использовать функцию измерений для целей, отличных от получения опорных значений для оценки, поскольку точные измерения изображений невозможны.

Меры предосторожности при использовании сетевых подключений



ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Компания GE Healthcare в качестве дистрибьютора и компания Shimadzu в качестве изготовителя не несут ответственности за любые из перечисленных далее случаев, ставших результатом заражения вредоносным программным обеспечением (то есть вредоносными программами, в том числе компьютерными вирусами и червями, способными нарушить функционирование зараженного компьютера).

- Потеря, изменение и утечка данных, включая изображения, записанных на данном оборудовании
- Несчастные случаи, вызванные неисправностью данного оборудования
- Заражение другого оборудования посредством данного оборудования и любой ущерб, вызванный таким заражением
- Иные проблемы, включая все события, вызванные заражением вредоносными программами

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При использовании сетей, описанных далее по тексту, пользователь должен реализовать меры защиты для предотвращения заражения вредоносными программами (то есть, вредоносным программным обеспечением, включая компьютерные вирусы и черви, нарушающим функционирование зараженного компьютера).

- Сети, не обеспечивающие управления безопасностью
- Сети, которые могут являться объектом вторжения вредоносных программ
- Сети, подключенные или могущие быть подключенными к перечисленным далее устройствам
Устройства, не обеспечивающие управления безопасностью со стороны заказчика
Устройства, которые могут использоваться лицами, не имеющими разрешения заказчика на доступ
Устройства беспроводной связи

Примеры управления безопасностью:

- Запрет на подключение к сетям, не обеспечивающим управления безопасностью
- Запрет на подключение к Интернету
- Проверка носителей информации (например, CD-дисков, DVD-дисков и устройств внешней памяти) на предмет заражения вредоносными программами перед их использованием
- Не допущение действий, способных привести к заражению вредоносными программами
- Запрет на подключение к сети или другому ПК, способному подключаться к Интернету

Гарантия не покрывает случаи заражения вирусами или утечки информации больницы или пациента через Интернет-соединение.



Инструкции

Пользователь должен выявить, проанализировать, оценить и управлять РИСКАМИ работы в сети.

Подключение этой машины владельцем к СЕТИ, содержащей другие устройства, может привести к возникновению ранее не идентифицированных РИСКОВ для ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРАТОРОВ или третьей стороны.

Последующие изменения СЕТИ будут вносить новые РИСКИ, требующие дополнительного анализа.

К изменениям в СЕТИ относятся:

- изменения конфигурации СЕТЬ/ИНФОРМАЦИОННАЯ СВЯЗЬ;
- подключение к СЕТИ дополнительных элементов;
- отсоединение элементов от СЕТИ;
- обновление оборудования, связанного с СЕТЬЮ;
- улучшение оборудования, связанного с СЕТЬЮ.

Меры предосторожности, связанные с чисткой и дезинфекцией



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Обязательно отключайте электроснабжение установки перед тем, как приступить к чистке и дезинфекции.

В противном случае возможна неисправность оборудования или же оборудование может функционировать непредусмотренным образом. До того как снова включать подачу напряжения, следует тщательно проветрить помещение после дезинфекции.



ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Оборудование обязательно нужно чистить и дезинфицировать.

Чистка и дезинфекция очень важны для обеспечения необходимого санитарного состояния и безопасности использования оборудования. Строго соблюдайте предписанную методику.



Запреты

НЕ НАНОСИТЕ спирт для протирки или воду напрямую на оборудование и не распыляйте их на него. Протрите поверхность оборудования салфеткой, смоченной в спирте для протирки.

Если спирт для протирки попадет внутрь оборудования, это может привести к несчастному случаю или неисправности.



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать органические растворители.

Органические растворители могут привести к изменению цвета поверхности оборудования. Если органический растворитель попадет на поверхность оборудования, вытрите его немедленно.



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать следующие дезинфицирующие средства:

Если воспользоваться каким-либо из указанных ниже дезинфицирующих средств, невозможно будет гарантировать безопасное и надежное функционирование оборудования.

- Дезинфицирующие средства на основе хлора
- Дезинфицирующие средства, вызывающие коррозию металла, разъедающие пластмассу, резину или краску.
- Дезинфицирующие средства, не совместимые с металлом, пластмассой, резиной или краской.
- Дезинфицирующие средства, подразумевающие распыление или использование газа.
- Летучие дезинфицирующие средства.
- Дезинфицирующие средства, способные проникнуть внутрь оборудования.



Инструкции

Используйте минимальное необходимое количество дезинфицирующих веществ.

Неоднократная дезинфекция в течение длительного времени может привести к обесцвечиванию и растрескиванию поверхности оборудования, а также к разрушению пластмассовых и резиновых деталей. Если после дезинфекции возникнут какие-либо аномалии, следует немедленно прекратить использование оборудования. Для проведения ремонта свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Для предотвращения распространения инфекций выполняйте дезинфекцию частей, касающихся тела пациента, например поверхности ППД, протирая их спиртом перед выполнением рентгеновского облучения нового пациента.



Запреты

НЕ СМАЗЫВАЙТЕ направляющие деки стола. Направляющие деки стола следует протирать мягкой сухой салфеткой. Попадание масла или смазки на направляющие может стать причиной выскальзывания принадлежностей.

Меры предосторожности, связанные с экстренной остановкой

⚠ ОСТОРОЖНО!



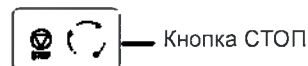
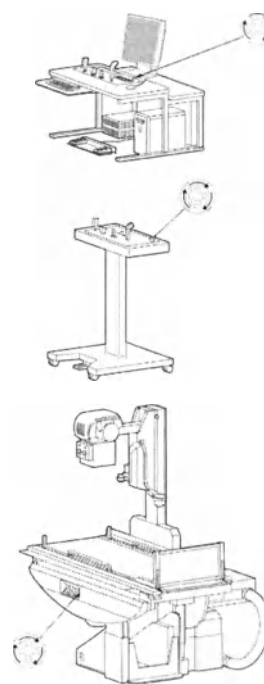
Инструкции

Для немедленного прекращения работы диагностического стола нажмите кнопку (СТОП).

Она прекращает подачу электропитания, необходимого для

работы стола. Кнопка (СТОП) — это красная кнопка на пульте управления. Эта кнопка также имеется на местном пульте управления и местной панели управления на диагностическом столе.

- При выходе из состояния экстренной остановки убедитесь, что система перезапустилась обычным образом. В противном случае сразу же нажмите кнопку (СТОП) еще раз.
- Убедитесь, что до отключения кнопки (СТОП) прошло не менее 10 секунд.
- Между включением питания или высвобождением кнопки (СТОП) и началом работы выждите не менее 10 секунд.



— Кнопка СТОП

Процедура

Нажмите кнопку (СТОП).

Работа диагностического стола будет остановлена.

Процедура возобновления работы

Поверните нажатую кнопку (СТОП) по часовой стрелке до ее высвобождения.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Инструкции

При обнаружении необычного запаха или задымления во время работы выключите питание переключателем и обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare.

Продолжение эксплуатации может стать причиной получения травмы или повреждения оборудования.



ПРИМЕЧАНИЕ

При возникновении сбоя программного обеспечения системы и невозможности ее дальнейшей эксплуатации выключите блок питания и компьютер обработки изображений, затем вновь включите питание.

Меры предосторожности, связанные с сотовыми телефонами**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Запреты

НЕ ВНОСИТЕ включенные сотовые телефоны или родственные устройства в рентгеновский кабинет.

Такие устройства могут стать причиной превышения пределов стандарта ЭМС и в определенных условиях могут повлиять на правильность работы оборудования. При самом неблагоприятном стечении обстоятельств они могут стать причиной серьезных травм или клинических ошибок.

Меры предосторожности, связанные с электромагнитной совместимостью (ЭМС)**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Инструкции

Использование этого устройства требует принятия особых мер предосторожности, связанных с ЭМС.

Устанавливайте и используйте оборудование в соответствии с информацией о ЭМС, приведенной в этом руководстве по эксплуатации.



Ссылки

"4.5 Условия окружающей среды:
ЭМС (электромагнитная совместимость)" стр. 86



Инструкции

Убедитесь в достижении электромагнитной совместимости.

Все периферические устройства должны удовлетворять стандартам ЭМС в отношении излучения электромагнитной энергии и чувствительности к электромагнитной обстановке.

Устройства, не удовлетворяющие этим стандартам, могут нарушить правильность функционирования оборудования. При самом неблагоприятном стечении обстоятельств они могут стать причиной серьезных травм или клинических ошибок.



Ссылки

"4.5 Условия окружающей среды:
ЭМС (электромагнитная совместимость)" стр. 86



ВНИМАНИЕ!



Запреты

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ это оборудование рядом с другим оборудованием, а также на нем или под ним.

Если подобное использование необходимо, проверяйте правильность работы оборудования в таких условиях.



Ссылки

"4.5 Условия окружающей среды:

ЭМС (электромагнитная совместимость)" стр. 86

Меры предосторожности при подаче последовательных импульсов рентгеновского излучения



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

При подаче последовательных импульсов рентгеновского излучения соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Проведение обследований, включающих подачу последовательных импульсов рентгеновского излучения на области, содержащие имплантированный водитель ритма или дефибриллятор, может стать причиной сбоя этих устройств.
- См. разделы "Важные общие меры предосторожности", "Взаимодействия" или иные значимые разделы сопровождающей документации имплантированного водителя ритма или дефибриллятора и принимайте предписанные меры предосторожности перед облучением области расположения этих имплантированных устройств последовательностью рентгеновских импульсов.

Рентгеноскопия или рентгенография, выполняемые последовательностью рентгеновских импульсов (например серийная рентгенография с интервалами несколько секунд, импульсной рентгеноскопии, цифровой ангиографии, рентгенокинематографии) может неблагоприятно повлиять на контур CMOS имплантированного водителя ритма или дефибриллятора. Такое влияние может привести к перегрузке системы датчиков этих устройств и временно подавить подачу стимулирующих импульсов, что приведет к нарушению сердечного ритма.

Наклейки с предупреждениями и описаниями мер предосторожности

На оборудовании имеются следующие наклейки с описаниями мер предосторожности, необходимыми при обращении с ним. Достаточное понимание содержания данных наклеек и пунктов, касающихся предупреждений или мер предосторожности, имеющих в данном руководстве, позволит безопасно эксплуатировать оборудование.

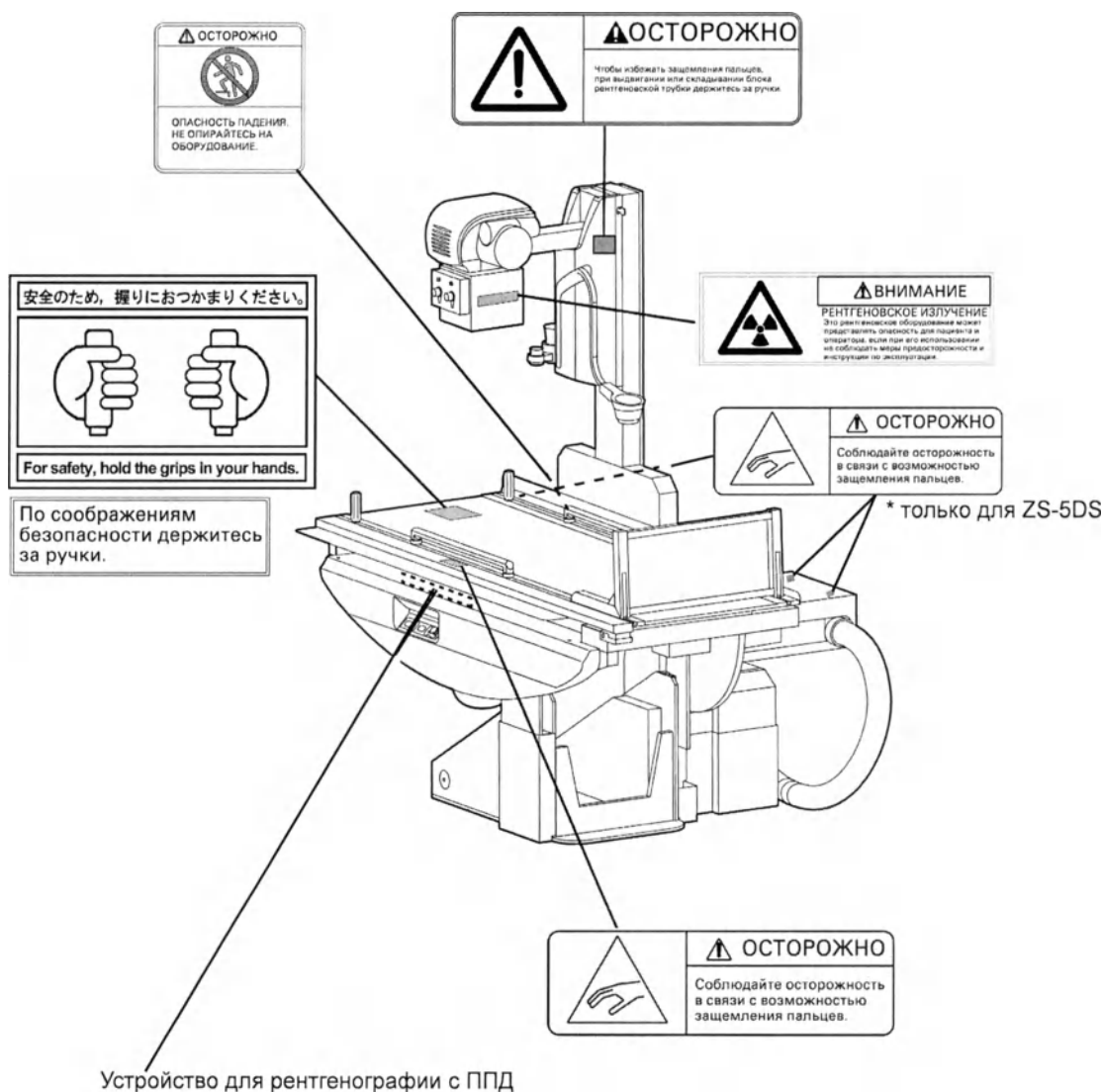
Периодически (раз в год) осматривайте наклейки.

Если какая-либо из них отклеилась или стала неразборчивой из-за пятен или царапин, замените ее новой.

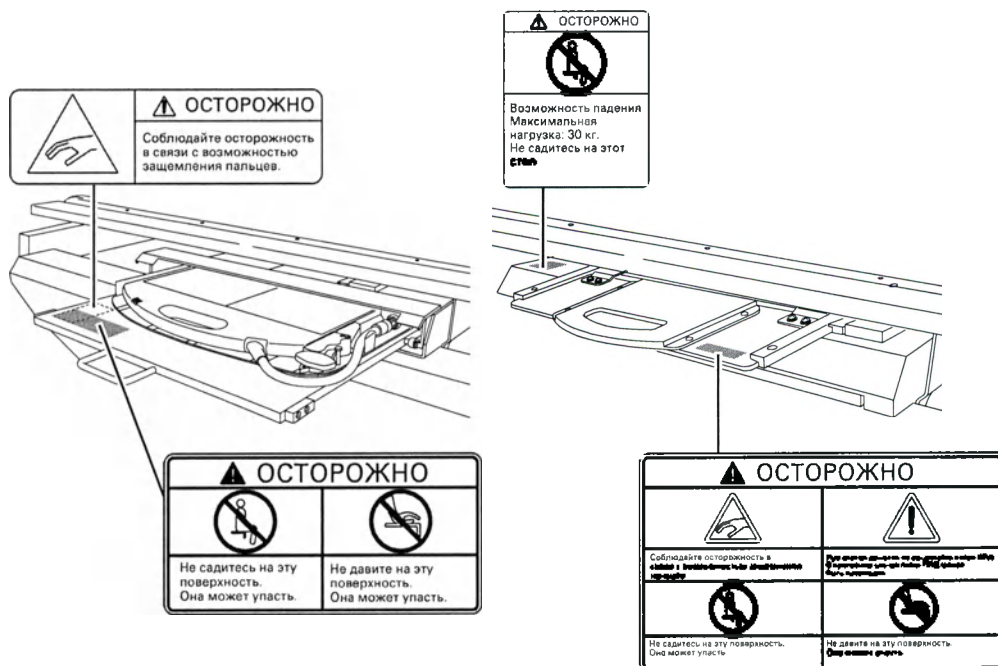
Чтобы получить новые наклейки, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.

Стол для рентгенодиагностики

В качестве примера описан 5DS (с поднимающейся декой стола).



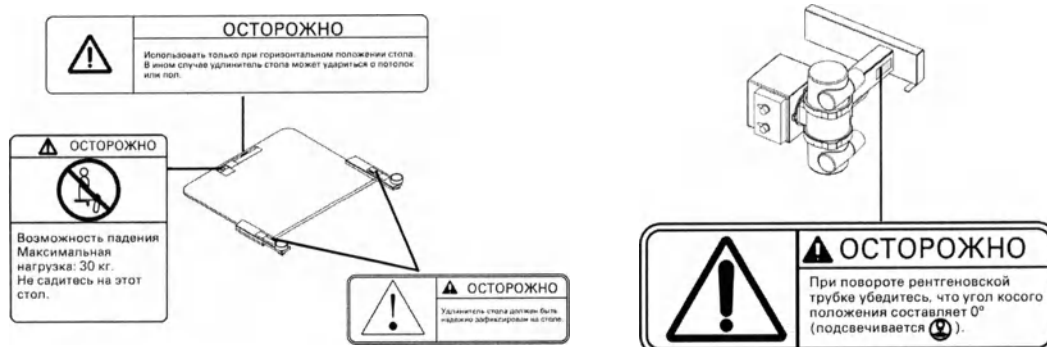
Устройство для рентгенографии с ППД



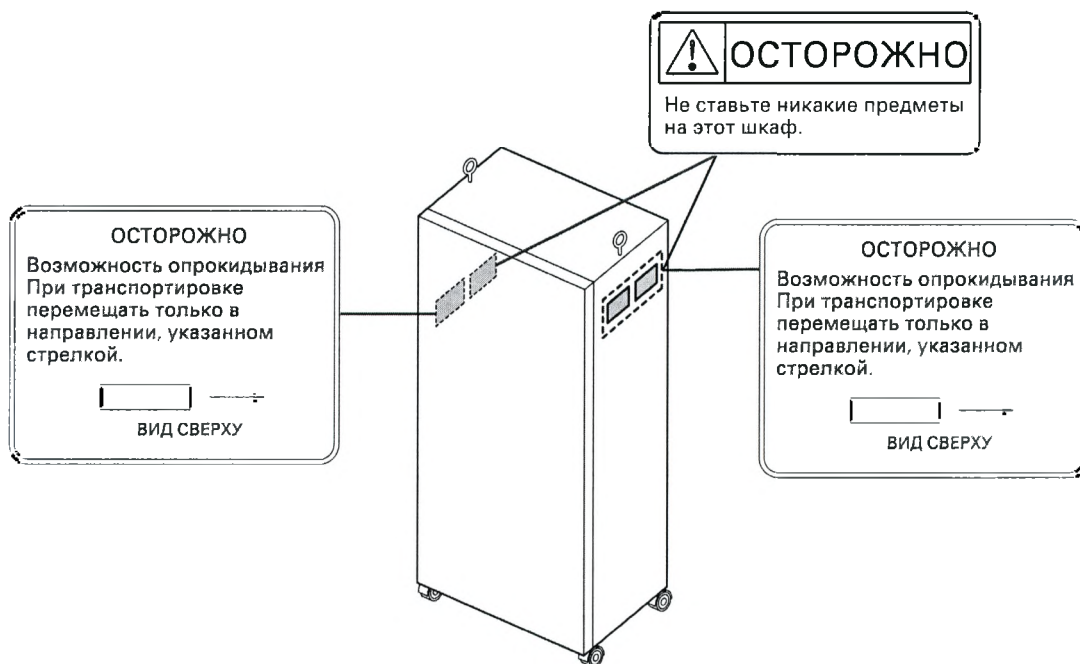
Диагностический рентгеновский стол пациента (с дополнительными принадлежностями)

Блок рентгенографии в косой проекции
(приобретается отдельно)

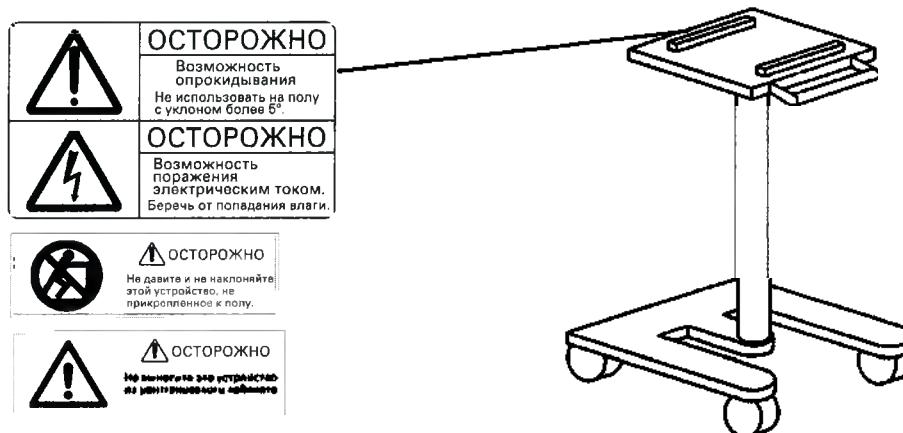
Удлинитель деки стола
(приобретается отдельно)



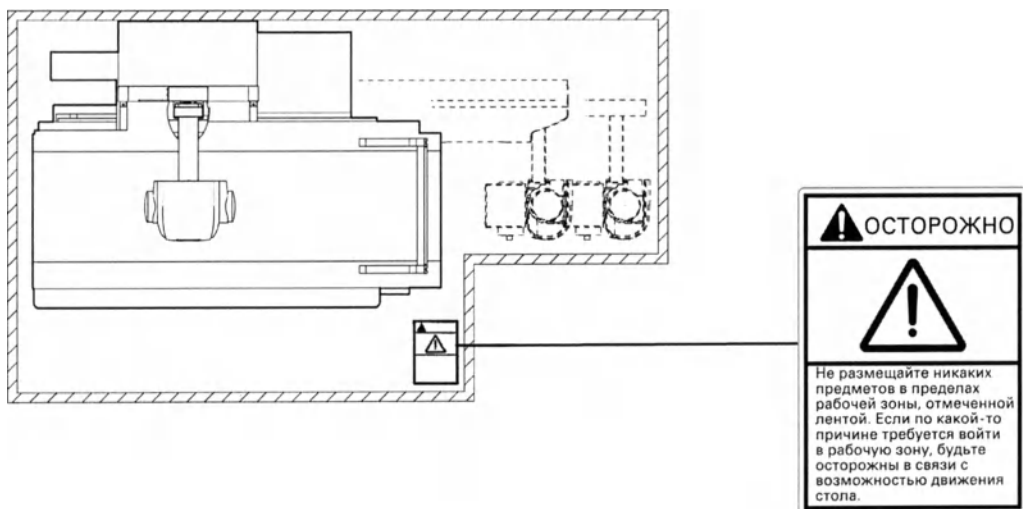
Шкаф управления



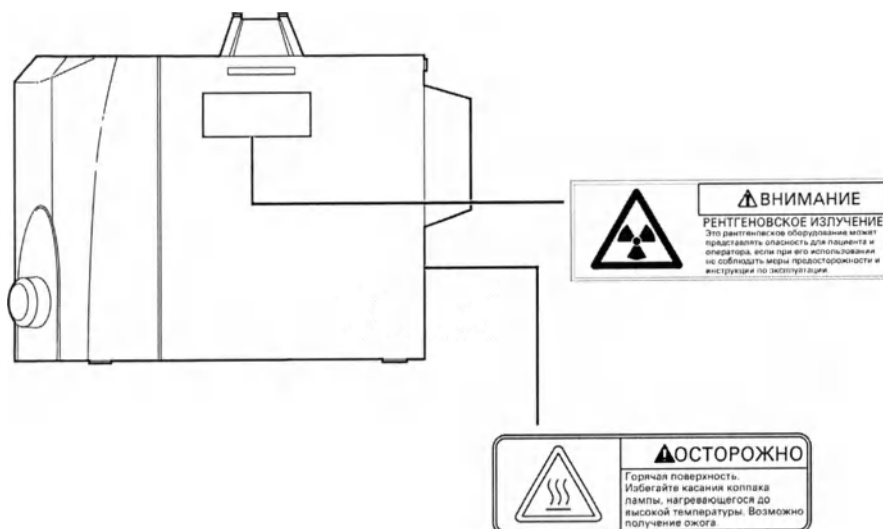
Тележка монитора



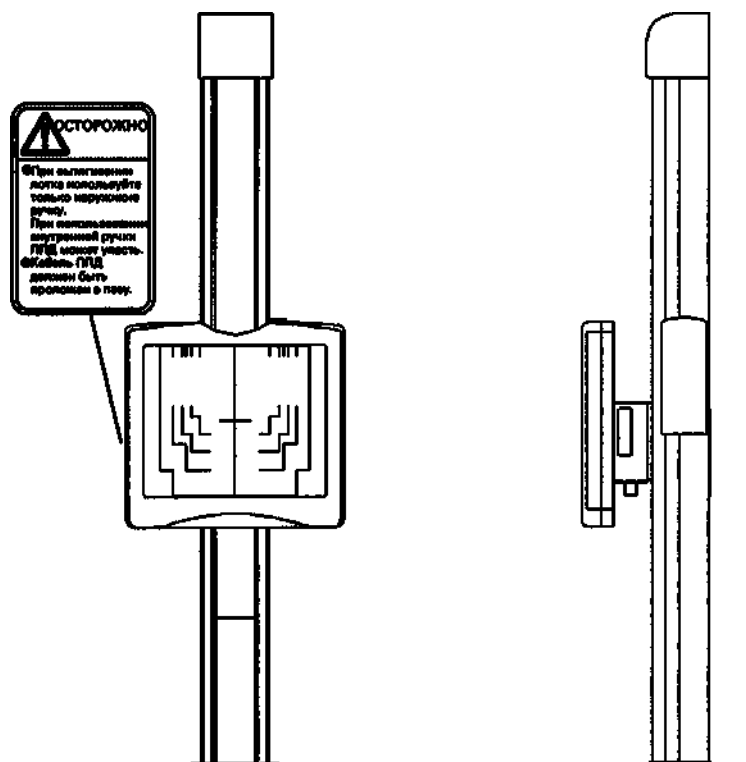
Рабочая зона оборудования в рентгеновском кабинете



Коллиматор (RU-300)



Стойка для рентгенографии BR-120M (приобретается отдельно)



Гарантия

В течение одного года от даты доставки гарантируется отсутствие дефектов материалов и работы использованных в системе. При обнаружении дефектов система должна быть направлена в компанию GE Healthcare для проверки и обследования. После обследования компания GE Healthcare по собственному выбору выполнит бесплатный ремонт или замену системы или любой ее части, признанной неисправной. Износ компонентов гарантией не покрывается.

Эта гарантия действительна только для первоначального покупателя или арендатора новой системы.

Если система была перепродана или передана третьей стороне, эта третья сторона должна получить копию данного руководства, руководства по монтажу и технического руководства, поставляемого с системой.

Эта гарантия не применима к следующему:

1. Неисправность или повреждения, связанные монтажом, перемещением или обслуживанием, выполненным не представителем отдела обслуживания GE Healthcare или уполномоченным подрядчиком GE Healthcare.
2. Неисправность или повреждения, вызванные продуктами других компаний (за исключением приобретенных в GE Healthcare).
3. Неисправность или повреждения, вызванные ремонтом с использованием запасных частей, не сертифицированных GE Healthcare.
4. Неисправность или повреждения, вызванные невыполнением инструкций и методик, приведенных в этом руководстве.
5. Неисправность или повреждения, вызванные отклонением рабочей среды от норм, приведенных в этом руководстве.
6. Неисправность или повреждения, вызванные природными катастрофами, например скачками напряжения, дождями, пожарами, землетрясениями, наводнениями и ударами молний.
7. Неисправность или повреждения, вызванные установкой на не прошедшие процедуру одобрения GE Healthcare автомобили, самолеты, корабли или иное.
8. Неисправность или повреждения, связанные с использованием в странах, не сертифицированных GE Healthcare.
9. Неисправность или повреждения в случае покупки у стороны, отличающейся от GE Healthcare или представителя отдела обслуживания GE Healthcare.
10. Неисправность или повреждения в результате удара, падения или сотрясения.

11. Сбой в работе оборудования или его повреждение вследствие установки программного продукта, не указанного компанией GE Healthcare, или вследствие подключения внешних периферийных устройств.
12. Сбой в работе оборудования или его повреждение вследствие изменения или удаления файла настроек условий рабочего окружения (autoexec.bat, config.sys и т. п.) в базовом программном обеспечении, или из-за изменения или удаления файлов, являющихся исключительными элементами системы цифровой рентгенографии.

Обслуживание после истечения гарантийного периода выполняется на возмездной основе и должно производиться представителем отдела обслуживания GE Healthcare.

НИ В КАКОМ СЛУЧАЕ GE HEALTHCARE И ЕГО АФФИЛИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ЛЮБЫМИ ЛИЦАМИ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ЗА ПРЯМЫЕ, НЕПРЯМЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ (ВКЛЮЧАЯ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ, ЛЮБЫЕ УБЫТКИ ОТ ПОТЕРИ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРЕКРАЩЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, ПОТЕРЮ СБЕРЕЖЕНИЙ, РАСХОДЫ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ЗАМЕЩАЮЩИХ ТОВАРОВ, УСЛУГ ИЛИ ТЕХНОЛОГИЙ ИЛИ КАКИХ-ЛИБО ПРОБЛЕМ, ВЫТЕКАЮЩИХ ИЗ РЕЗУЛЬТАТА ИЛИ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ). В некоторых юрисдикциях некоторые из вышеуказанных отказов от гарантий или ограничений ущерба могут не применяться.

GE Healthcare не принимает каких-либо претензий, ответственности, или ущерба, возникших из-за неправильного использования или несоблюдения данного руководства покупателем или арендатором системы.

Компания GE Healthcare не несет ответственности за сбой в работе ППД или его повреждение, если они наступили вследствие указанных ниже факторов. Просим учесть эту информацию заранее.

- Сбой в работе ППД или его повреждение вследствие удара о какой-нибудь предмет или вследствие падения.
- Сбой в работе или повреждение вследствие применения нагрузки, превышающей указанный диапазон.
- Сбой или повреждение, вызванные воздействием воды, растворителей или большого количества крови и т. п.

Лицензионное соглашение на использование программного обеспечения



1. Определение лицензионного программного обеспечения
Лицензионное программное обеспечение (далее – "программное обеспечение") обозначает все программное обеспечение, используемое в изделии, вместе со всей соответствующей документацией.
2. Право собственности в отношении лицензии
Авторским правом на программное обеспечение, используемое в данном изделии, обладает компания Shimadzu Corporation ("Shimadzu"), владеющая всеми правами, включая сублицензирование прав (авторского права и т. п.), находящихся в распоряжении третьих лиц, если иное не указано отдельным образом в документах (включая компьютеризированные версии), предоставленных с данным изделием.
Соответственно, при использовании программного обеспечения заказчик должен соблюдать перечисленные далее условия.
 - (i) Заказчик должен использовать программное обеспечение только на одном компьютере.
 - (ii) Заказчику не передаются права интеллектуальной собственности на программное обеспечение.
 - (iii) Заказчику или сторонним лицам запрещается производить любые из следующих действий:
 - создание дубликата программного обеспечения;
 - изменение программного обеспечения, будь то полностью или частично;
 - передача, отдача в аренду или сублицензирование программного обеспечения;
 - передача программного обеспечения за пределы Японии без предварительного разрешения правительства Японии или США.

Срок службы

Срок службы оборудования составляет 10 лет, при условии выполнения указанных проверок и обслуживания.

Программное обеспечение

Это руководство по эксплуатации соответствует следующему программному обеспечению.

- ПО Optima RF420, версия V.2*.
- Программное обеспечение системы Optima RF420, редакция 2.20*.

* Описания из настоящей инструкции также распространяются на редакции программного обеспечения, в номере которых последняя цифра отличается от приведенной выше по тексту.

Меры предосторожности при утилизации



ОСТОРОЖНО!



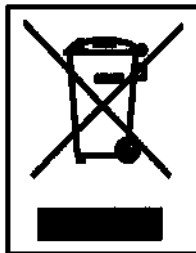
Инструкции

При необходимости утилизации оборудования свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании **GE Healthcare**.

При неправильном выполнении утилизации этого оборудования, оно может стать причиной загрязнения окружающей среды веществами, входящими в ее состав.

Действия в отношении окружающей среды (WEEE). Всем пользователям оборудования GE Healthcare в Европейском союзе

Оборудование, помеченное этим символом, продано 13 августа 2005 года или позднее; символ означает, что это оборудование не может быть утилизировано с обычными бытовыми отходами. Помните, что наше оборудование предназначено только для промышленного/профессионального использования.



Маркировка WEEE

При достижении оборудованием срока окончания службы обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare.

Он проконсультирует о возможности возврата оборудования.

В сотрудничестве с потребителями мы стремимся уменьшить загрязнение природы отходами электрического и электронного оборудования и сохранить природные ресурсы за счет их повторного использования и переработки. При необходимости получения дополнительной информации обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare.

Сокращения

Сокращения	Значение
АКД	автоматический контроль дозы экспозиции
АПР	анатомическая программа
ЦР	цифровая рентгенография
СЯИ	стабилизатор яркости изображения
ЭМС	электромагнитная совместимость
ППД	плоскопанельный детектор
РИП	расстояние от источника до приемника
RIS	информационная система рентгенологического отделения
AB	функция автоматического выключения
мА	миллиамперы
мАс	миллиампер секунда
мин	минуты
мс (мсек)	миллисекунды
с	секунды
кВ	киловольты

Пустая страница.

Содержание

Предисловие

Меры предосторожности при эксплуатации	iii
Техника безопасности при работе с оборудованием	v
Наклейки с предупреждениями и описаниями мер предосторожности	xxvii
Гарантия	xxxii
Лицензионное соглашение на использование программного обеспечения	xxxiv
Срок службы	xxxv
Программное обеспечение	xxxv
Меры предосторожности при утилизации.	xxxv
Действия в отношении окружающей среды (WEEE). Всем пользователям оборудования GE Healthcare в Европейском союзе	xxxvi
Сокращения.	xxxvii

Глава 1 Общая информация

1.1 Описание системы	2
1.2 Условия окружающей среды	9
1.3 Классификация оборудования	13
1.4 Безопасность продукта	14
1.5 Символы	15
1.6 Профиль оператора	16
1.7 Заявление о соответствии [для Европы]	17
1.8 Заявление о соответствии требованиям стандартов	18

Глава 2 Подготовка

2.1 Установка, удаление, поворот ППД	20
2.2 Установка и снятие решетки	27

2.3	Управление диагностическим рентгеновским столом пациента	29
-----	---	----

Глава 3 Рентгенография

3.1	Диаграмма процесса рентгенографии	36
3.2	Запуск системы	37
3.3	Считывание и регистрация информации о пациентах и параметров обследования	38
3.4	Цифровая рентгеноскопия/рентгенография	42
3.5	Рентгенография с переносным ППД	46
3.6	Выдвижение блока рентгеновской трубки (выдвижение на 1,5 м)	51
3.7	Последующая обработка	52
3.8	Вывод изображений на принтер или устройство архивирования	55
3.9	Выключение системы	57

Глава 4 Технические характеристики

4.1	Технические характеристики каждого компонента	62
4.1.1	Стол для рентгенодиагностики	63
4.1.2	Блок рентгеновского излучателя	65
4.1.3	Рентгеновский высоковольтный генератор	66
4.1.4	Блок управления	71
4.1.5	ППД	73
4.1.6	Коллиматор RU-300	74
4.1.7	Стойка для рентгенографии (приобретается отдельно)	75
4.2	Условия нагрузки при совместной работе с блоком рентгеновской трубки G292	76
4.3	Опорная ось оборудования	77
4.4	Паспортные таблички и наклейки продукта	78
4.4.1	Маркировка системы Optima RF420	78
4.4.2	Серия ZSU-5D	80
4.4.3	SDR-150C (изолирующий трансформатор)	84
4.4.4	Стойка для рентгенографии BR-120M (приобретается отдельно)	85
4.5	Условия окружающей среды: ЭМС (электромагнитная совместимость)	86

Глава 5 Поиск неисправностей

- 5.1 Экстренная остановка 98
- 5.2 Отображение сведений об ошибке 99

Глава 6 Техническое обслуживание

- 6.1 Техническое обслуживание 110
- 6.2 Периодически заменяемые детали 113

Глава 7 Контрольные списки

- 7.1 Техническое обслуживание при запуске 116
- 7.2 Техническое обслуживание после завершения работы 119
- 7.3 Регистрация неисправностей оборудования 120
- 7.4 Регистрация инструктажа по технике безопасности 121

Приложение

- 1.1 Сведения об излучении 124
 - 1.1.1 Защита от излучения 124
- 1.2 Неиспользуемое излучение в особой зоне пребывания 125
- 1.3 Детерминированный эффект 128
- 1.4 Стандартная воздушная керма (мощность) 129
- 1.5 Информация о трансформаторе для ЭЗИ
(энергозависимого изделия) 132

Габаритные размеры

- 1.1 Габаритные размеры 134

Пустая страница.

1

Общая информация

■ Содержание главы

1.1	Описание системы	2
1.2	Условия окружающей среды	9
1.3	Классификация оборудования	13
1.4	Безопасность продукта	14
1.5	Символы	15
1.6	Профиль оператора	16
1.7	Заявление о соответствии [для Европы]	17
1.8	Заявление о соответствии требованиям стандартов	18

1.1 Описание системы

■ Применение

Optima RF420 представляет собой рентгеновскую диагностическую систему, в комплект которой входит переносной ППД с широким полем обзора.

Она приспособлена для решения широкого круга задач, включая обзорную рентгенографию, при этом портативность ППД позволяет выполнять, например, боковые снимки на деке стола и снимки грудной клетки на рентгенографической стойке.

Возможность проведения рентгенографии и рентгеноскопии с одним и тем же ППД повышает эффективность регистрации данных и управления обследованиями.

Варианты применения системы можно в первом приближении разделить на группы "цифровой рентгенографии", при которой используется ППД, установленный в диагностическом рентгеновском столе пациента, и "рентгенографии с переносным ППД", для которой ППД извлекается из диагностического рентгеновского стола.

Optima RF420 также может использоваться со стойкой для рентгенографического исследования (стойка Букки), BR-120M (приобретается отдельно).

Можно выбрать любые из ряда многоцелевых рентгенографических методов, способных удовлетворить широкий набор индивидуальных потребностей отдельных учреждений. Используемые методики можно отнести к категориям "рентгенотелевизионных исследований" для рентгеноскопической диагностики и "цифровой рентгенографии", в которой изображения с ППД регистрируются как цифровые изображения.

На следующем рисунке показаны диагностический рентгеновский стол пациента, шкаф управления и пульт дистанционного управления.

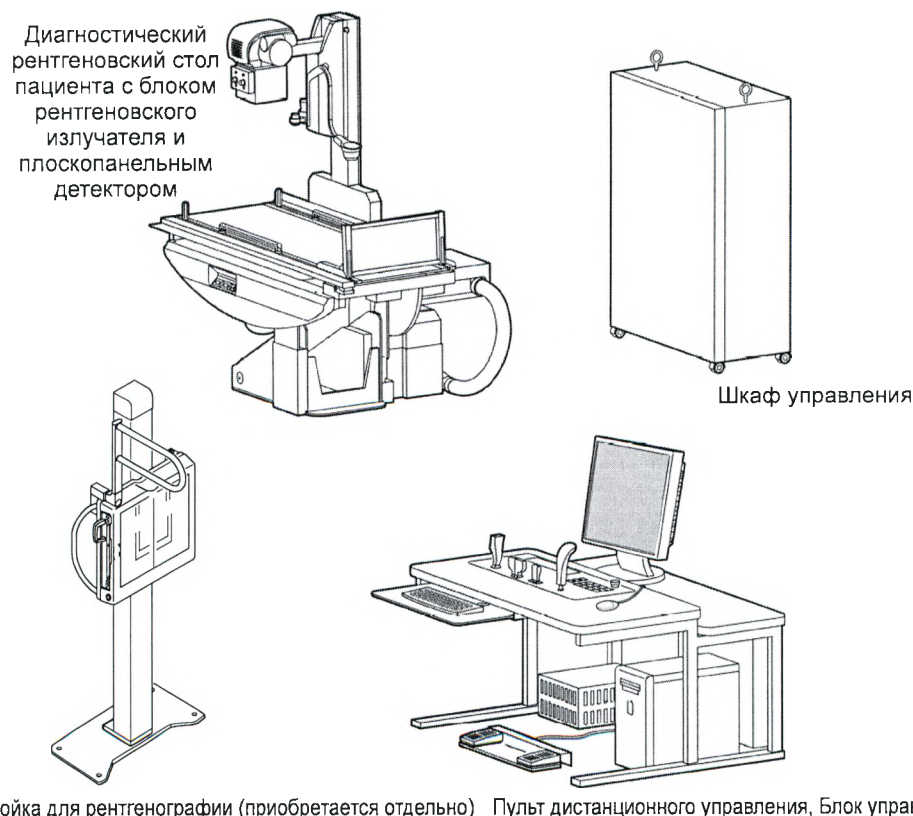


Рис. 1.1. Optima RF420

Характеристики

Удобный пульт

Используя единую консоль, можно выполнять различные действия, например управлять диагностическим столом пациента и вводить настройки рентгенографии и рентгеноскопии. Усовершенствованная конструкция пульта позволяет гибко реагировать на необходимость непосредственного изменения настроек рентгенографии.



Рис. 1.2. Особенности пульта

Компактная конструкция

Система, требующая малой установочной площади, позволяет более эффективно использовать помещение рентгеновского кабинета.

*Минимальная установочная площадь: около 3,8 м × 2,3 м



Минимальная компоновка не учитывает размеры другого используемого оборудования.

Широкие возможности обследования

- Изменение расположения ППД 17 × 14-дюймов с вертикального на горизонтальное упрощает выполнение рентгенографии грудной клетки, обследование органов мочеполовой системы и т. п.
- Выдвижение блока рентгеновской трубки с увеличением РстФ-П на 1,5 м (стандартная возможность) позволяет проводить наблюдение с глотанием контраста даже у пациентов на кресле-каталке.
- Рентгенография может выполняться при извлечении ППД из диагностического стола (цифровая рентгенография с переносным ППД), система также может решать большое количество задач обычной рентгенографии.
- Можно выполнять обследования со снятой рентгеновской решеткой, что позволяет точно контролировать уровень экспозиции для гинекологических и педиатрических обследований.

Удобный стол (стол 5DS с возможностью подъема)

Деку стола можно опустить до положения, уменьшающего напряжение пациента. Для достижения удобной позы оператора дека стола может быть поднята или опущена.

Возможность подключения различных дополнительных блоков

Блок косой проекции

Возможность выполнения косой проекции за счет наклона рентгеновской трубки до 30° повышает эффективность обследования ЖКТ, в ортопедии и в других областях применения.

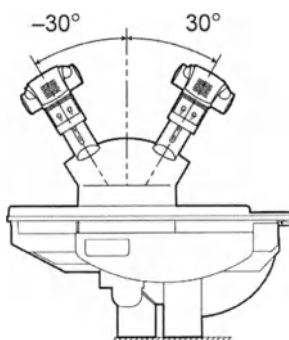


Рис. 1.3. Наклон рентгеновской трубки

Откидной блок рентгеновской трубки $37^\circ/90^\circ$

Позволяет поворачивать рентгеновскую трубку к передней стороне диагностического рентгеновского стола пациента для выполнения рентгенографии грудной клетки с помощью стойки Букки.



Рис. 1.4. Рентгенография с использованием стойки Букки (BR-120M)

Поворотный блок рентгеновской трубки 180°

Позволяет поворачивать рентгеновскую трубку на 90°, 180° для выполнения рентгенографии на столе Букки и т. п. или на стойке Букки.

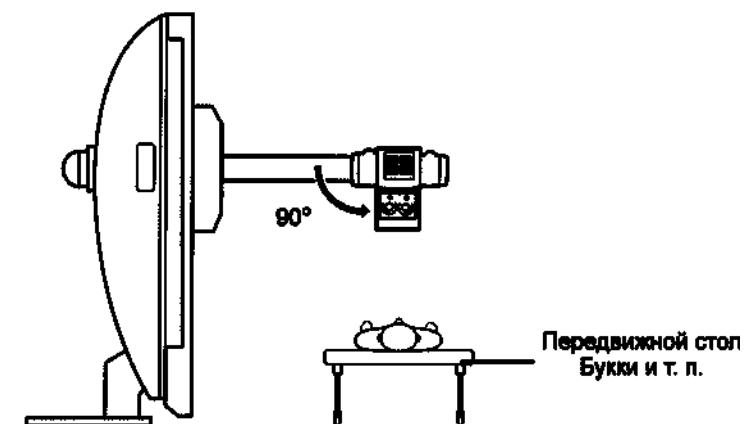


Рис. 1.5. Для случая стола Букки

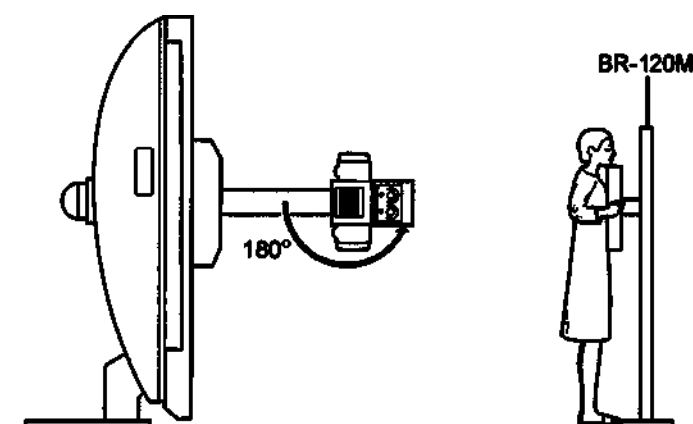


Рис. 1.6. Для случая стойки Букки (BR-120M)

■ Принципы

Это оборудование определяет рентгеновские лучи, исходящие из блока рентгеновской трубки и проходящие через тело пациента, с помощью ППД, преобразует определяемые данные в сигналы изображения и передает их в запоминающее устройство для цифровых изображений.

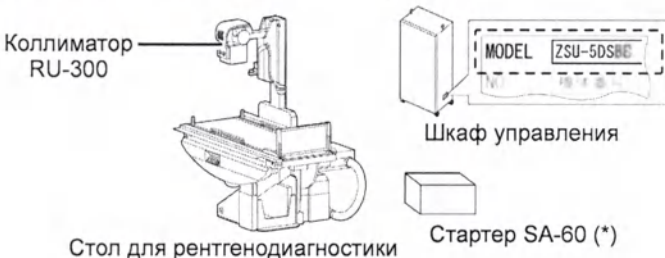
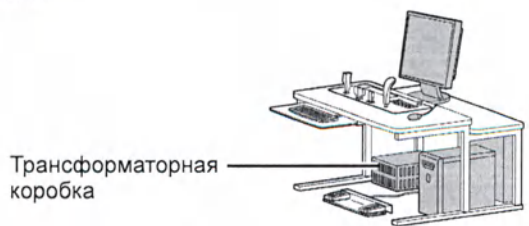
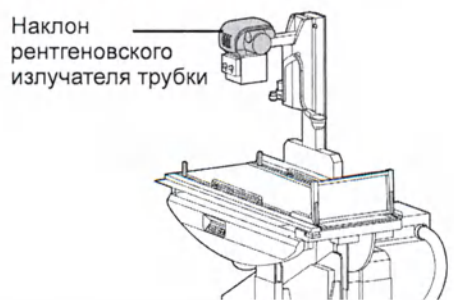
Изображения можно не только отображать на мониторе, но и записывать на внешнее устройство хранения данных.

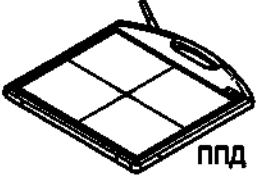
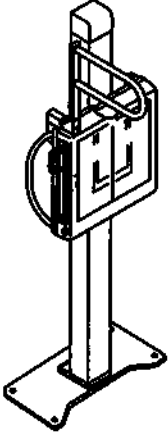
Пользователь может воспроизводить записанные изображения и применять к ним различные средства обработки.

■ Содержимое упаковки

Комплект Optima RF420 содержит диагностический рентгеновский стол пациента, блок цифровой рентгенографии (управления), шкаф управления, пульт дистанционного управления, ППД и другие блоки. Набор необходимых компонентов зависит от решаемой задачи. Система Optima RF420 представляет собой комбинацию переносного плоскпанельного детектора 17 × 14 дюймов (далее называемый "ППД"), поддерживающего режим рентгеноскопии, и блока цифровой рентгенографии.

Диагностический рентгеновский стол пациента доступен в двух вариантах: один снабжен декой стола, которую можно опускать и поднимать, другой не имеет такой возможности.

Блоки компонентов	№ модели
Диагностический рентгеновский стол пациента *1, *2  Коллиматор RU-300 Шкаф управления Стартер SA-60 (*) Стол для рентгенодиагностики ZSU-5** - Выходная мощность высоковольтного рентгеновского генератора - L: мощность 50 кВт - B: мощность 80 кВт - Тип диагностического стола - D: с неподнимающейся декой стола - DS: с поднимающейся декой стола	ZSU-5**
Блок управления  Трансформаторная коробка	Программное обеспечение: SDR-150C
Блок рентгеновского излучателя *1  Наклон рентгеновского излучателя трубки	G292

Блоки компонентов	№ модели
ППД*1, *2  ППД  Блок питания (PB-4)	CXDI-50RF
Стойка для рентгенографии (приобретается отдельно)*1, *2 	BR-120M

*1: Оборудование, пригодное для использования в окружении пациента.

*2: Поверхность стола, прижимной конус, ППД и штатив для рентгенографии представляют собой рабочие детали, которые контактируют с телом пациента.



ВНИМАНИЕ!



Запреты

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ оборудование, отличное от оборудования, предназначенного для работы с этой системой.

■ Стандартные комплектующие

Название	Состояние
Упор для ног ^{*1, *2}	Используется для поддержания тела пациента при наклоне деки стола в вертикальное положение.
Решетка ^{*1, *2}	Используется в соответствии с областью, подлежащей рентгенографии, величиной РИП и т. п.
Рукоятки ^{*1, *2}	Используется для поддержания тела пациента.
Опоры для плеч ^{*1, *2}	Используется для поддержания тела пациента.
Держатель для стакана с бариевой взвесью ^{*1}	Используется для удерживания стакана с бариевой взвесью.

*1: Оборудование, пригодное для использования в окружении пациента.

*2: Рабочая часть, касающаяся тела пациента.

■ Дополнительные комплектующие

Название	Состояние
Местный пульт управления ^{*1}	Используется для перемещения диагностического стола и выполнения иных действий оператором, находящимся внутри рентгеновского кабинета. Снабжен колесами.
Прижимная лента ^{*1, *2}	Фиксирует пациента, прижимая область, подлежащую обследованию.
Удлинитель деки стола ^{*1, *2}	Поддерживает голову пациентов высокого роста, не позволяя ей свисать с диагностического стола во время обследования стоп пациента.
Матрас для стола пациента ^{*1, *2}	Повышает удобство пациента, лежащего на столе.
Ножной переключатель ^{*1}	Используется для рентгеноскопии или рентгенографии около диагностического стола.
Стойка для решетки	Стойка для временного хранения решетки рентгенографического стола.
Стойка теплообменника	Стойка, в которую установлены теплообменник и стартер рентгеновской трубки.
Произведение дозы на площадь (ПДП) ^{*1}	Измеритель произведения дозы на площадь, способный измерять мгновенные значения ПДП.
Трансформатор трехфазного переменного тока 200 В (ХАТ-2)	Повышающий трансформатор трехфазного тока для высоковольтного рентгеновского генератора, преобразующий трехфазный переменный ток 200 В в переменный ток 400 В.
Вертикальная не наклоняющаяся настенная стойка (BR-120M) ^{*1, *2}	На эту стойку можно установить динамический плоскостойкий детектор (CXDI-50RF). Детектор можно расположить как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.
Тележка монитора ^{*1}	Тележка, на которой крепится монитор в рентгеновском кабинете.

*1: Оборудование, пригодное для использования в окружении пациента.

*2: Рабочая часть, касающаяся тела пациента.

1.2 Условия окружающей среды

Условия эксплуатации

При использовании оборудования с ППД его следует эксплуатировать при указанных ниже условиях окружающей среды.

Если система кондиционирования воздуха здания не может поддерживать необходимые условия среды круглосуточно, рекомендуется установить отдельный кондиционер воздуха.

Тепловая мощность блока питания недостаточна для того, чтобы существенно повлиять на среду эксплуатации оборудования.

 **Ссылки** "Рентгеновский высоковольтный генератор" стр. 66

Элемент	Состояние
Атмосфера	Отсутствие взрывоопасных или вызывающих коррозию газов
Температура окружающей среды	от 10 °C до 35 °C
Относительная влажность	от 30 % до 75 % (без конденсации)
Атмосферное давление	от 800 гПа до 1060 гПа (от 800 мбар до 1060 мбар)
Уровень освещенности	от 150 люкс до 500 люкс
Уровень шума	не более 70 дБ



ВНИМАНИЕ!



Запреты

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ оборудование в атмосфере, насыщенной кислородом.

Использование оборудования в среде, насыщенной кислородом, может стать причиной серьезной или смертельной травмы или повреждения оборудования из-за облегчения воспламенения.



ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Даже при соблюдении описанных условий избегайте резких изменений температуры или влажности.

При этом может произойти конденсация, которая может стать причиной неисправности. Кроме того, внутри оборудования может происходить ржавление или коррозия.

■ Условия транспортировки и хранения (кроме ППД)

Ниже описаны условия окружающей среды, которые должны соблюдаться при транспортировке и хранении.

Элемент	Состояние
Температура	от -10 °C до 60 °C
Относительная влажность	от 10 % до 95 % (без конденсации)
Атмосферное давление	от 700 гПа до 1060 гПа (от 700 мбар до 1060 мбар)
Атмосфера	Отсутствие взрывоопасных или вызывающих коррозию газов

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Конденсация внутри оборудования может стать причиной появления ржавчины или коррозии.

Замораживание, вызванное действием низких температур, может стать причиной повреждения внутренних контуров.

При хранении оборудования в условиях возможных резких изменений температуры и влажности, например на складах, соблюдайте осторожность.

■ Условия транспортировки и хранения (для ППД)

Элемент	Условия
Температура окружающей среды	от -30 °C до 50 °C
Относительная влажность	от 10 % до 95 %
Атмосферное давление	от 700 гПа до 1060 гПа (от 700 мбар до 1060 мбар)

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При хранении ППД держите их в месте, где они не будут представлять опасности при падении с высоты.

Это может ухудшить качество изображения, стать причиной сбоя или повреждения устройства.

■ Рабочая зона

Рабочая зона системы показана на Рис. 1.7.

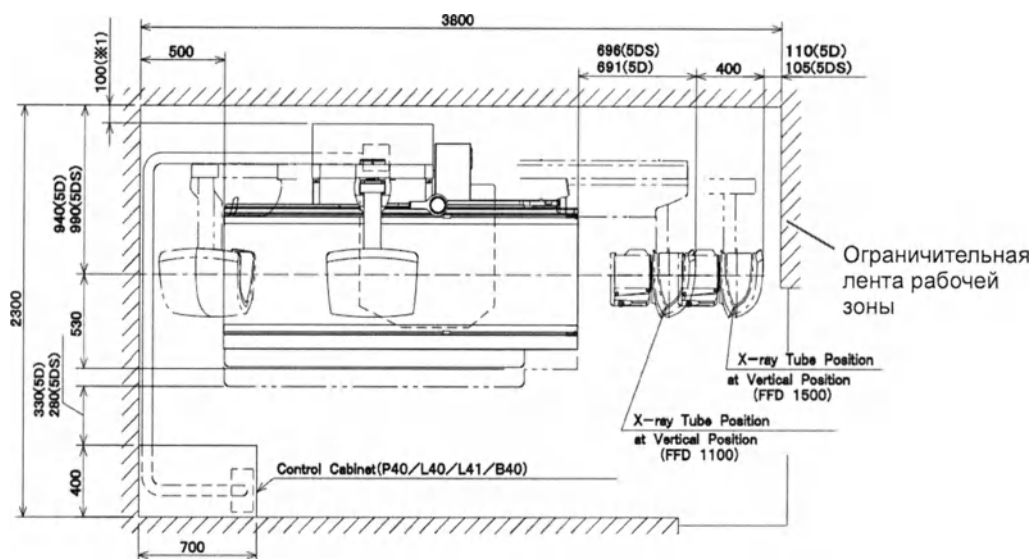


Рис. 1.7. Рабочая зона системы

- 1. Высота потолка: не менее 2600 мм.
- 2. Длина кабеля от ZSU-5D/5DS до шкафа управления: 4000 мм
- 3. Если блок визуализации находится в режиме увеличенного хода, необходима ширина 3800 мм.
- 4. Между задней стороной установки и стеной необходим зазор не менее 100 мм.



Рабочая зона

- Чтобы избежать повреждений из-за ударов о другие устройства, НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ иные устройства около системы внутри области, отмеченной ограничительной лентой рабочей зоны.
- По соображениям безопасности оператор и иные сотрудники не должны входить в рабочую зону во время работы системы.

■ Подача питания

Для получения сведений об источнике питания см. "4 Технические характеристики" стр. 61

ОПАСНО

Инструкции

Убедитесь в использовании источника питания, описанного в руководстве по эксплуатации.

Использование источника питания, отличающегося от указанного, может стать причиной неисправности оборудования или серьезных происшествий, в том числе пожара, задымления или взрыва.

■ Заземление

Сопротивление заземления должно составлять менее 100 Ом.



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Убедитесь, что оборудование подключено только к розетке электропитания промышленного образца с разъемом заземления.

Если в розетке нет разъема заземления, может быть получено поражение электрическим током.

1.3 Классификация оборудования

На основе стандартов безопасности для медицинского электрооборудования это оборудование классифицировано следующим образом.

1

■ Метод защиты от поражения электрическим током

Оборудование класса I

■ Классификация рабочей части

В состав оборудования входят рабочие части типа B

■ Режим работы

Непрерывная эксплуатация

■ Степень защиты от проникновения жидкостей

- Обычное оборудование
- IPX7* (временное погружение в воду) только для ножного переключателя
* : Спецификация IPX по водостойкости, созданная Международной электротехнической комиссией, определяет водостойкость/защищенность от каплюющей жидкости приборов и оборудования.

■ Относительно использования в атмосфере, насыщенной кислородом

 ВНИМАНИЕ!	
	НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ оборудование в атмосфере, насыщенной кислородом.
Запреты	Использование в среде, насыщенной кислородом, может стать причиной серьезной или смертельной травмы или повреждения оборудования из-за облегчения воспламенения.

■ Относительно использования в воспламеняемой атмосфере

 ОПАСНО	
	НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ оборудование или систему в атмосфере, содержащей воспламеняемые газы для наркоза.
Запреты	Подобное использование может стать причиной взрыва.

■ Классификация типа монтажа

Стационарное оборудование

1.4 Безопасность продукта

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Если оборудование начинает двигаться необычным образом, прекратите его использование.

Для проведения обслуживания и проверки свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.



Инструкции

Убедитесь, что оборудование заземлено.

Выполняйте заземление в соответствии с руководством по монтажу, чтобы избежать опасности поражения электрическим током.



Инструкции

Поглощенная доза пациента должна быть насколько это возможно малой.

Установите максимально возможное расстояние от источника излучения до изображения.

1.5 Символы

Символы, используемые на данном оборудовании, показаны ниже:

Символ	Расположение	Значение
	На паспортной табличке	Переменный ток
	На паспортной табличке	Постоянный ток
	Внутри оборудования, в месте подключения проводника защитного заземления шнура электропитания	Защитное заземление
	На рабочих частях	Классификация по уровню безопасности: тип В
	Панель пульта дистанционного управления	Включение питания (включение части контура)
	Панель пульта дистанционного управления	Выключение питания (выключение части контура)
	На наклейках с предупреждениями и описаниями мер предосторожности	Соблюдайте указанные пункты или сверяйтесь с руководством пользователя
	На паспортной табличке	Обратитесь к руководству по эксплуатации
	На паспортной табличке	Обратитесь к руководству по эксплуатации
	На паспортной табличке	Серийный номер
	На паспортной табличке	Год и месяц изготовления
	На паспортной табличке	Изготовитель

1

Символ	Расположение	Значение
	Коллиматор	Опасность рентгеновского облучения
	Коллиматор	Перегрев
	BR-120M	Обратитесь к руководству по эксплуатации

1.6 Профиль оператора

Элемент	Подробное описание
Возраст	Достаточный для получения специальности рентгеновского лаборанта или аналогичной специальности
Пол	Без ограничений
Национальность	Без ограничений
Образование	Должна иметься специальность рентгеновского лаборанта или аналогичная ей
Уровень знаний	Должна иметься специальность рентгеновского лаборанта или аналогичная ей
Знание языка	Должен иметь возможность читать и понимать японский или английский язык
Опыт работы	Обязателен Все операторы должны заранее пройти инструктаж о порядке использования оборудования
Допустимые функциональные нарушения	Острота зрения с коррекцией не менее 0,7 Объем слуха не менее 60 % от нормы в интервале от 500 Гц до 2 кГц

1.7 Заявление о соответствии [для Европы]

■ Информация регулирующего органа

Для Европы:

Продукция соответствует требованиям Директивы по медицинскому оборудованию 93/42/ЕЕС и Директивы 2011/65/EU по ограничению использования опасных и вредных веществ в электрооборудовании и электронном оборудовании (RoHS)

Наименование продукции: Система рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением

Наименование модели: Система рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением Optima RF420

Номера деталей: 566-14700

Изготовитель: Компания SHIMADZU CORPORATION
Отделение медицинских систем
1, NISHINOKYO-KUWABARACHO,
NAKAGYO-KU, KYOTO, 604-8511, ЯПОНИЯ

Авторизованный представитель в ЕС: Medical Technology Promedt Consulting GmbH
Altenhofstrasse 80, 66386 St. Ingbert, Germany

■ Система управления качеством в компании

Система обеспечения качества компании удовлетворяет требованиям Приложения II Директивы 93/42/ЕЕС "О медицинских приборах", за исключением статьи 4. Система управления качеством компании SHIMADZU, соответствующая стандарту EN ISO 13485, сертифицирована TÜV Rheinland Product Safety GmbH (уведомление № 0197).

■ Международные стандарты

Эта система соответствует следующим международным стандартам.

- IEC 60601-1:2005/EN 60601-1:2006
- IEC 60601-1-2:2007/EN 60601-1-2:2007
- IEC 60601-1-3:2008/EN 60601-1-3:2008
- IEC 60601-1-6:2010/EN 60601-1-6:2010
- IEC 60601-2-54:2009/EN 60601-2-54:2009
- IEC 60627:2001/EN 60627:2001
- ISO 10993-1:2009/EN ISO 10993-1:2009
- ISO 14971:2007, исправленная версия/EN ISO 14971:2012
- IEC 62220-1:2003/EN 62220-1:2004
- IEC 62304:2006/EN 62304:2006+AC'2008
- IEC 62366:2007/EN 62366:2008
- EN 980:2008
- EN 1041:2008

1.8 Заявление о соответствии требованиям стандартов

- Рентгеновское оборудование для рентгенографии и рентгеноскопии
Система рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением
Optima RF420 IEC 60601-2-54:2009
- Рентгеновское оборудование для рентгенографии и рентгеноскопии
Система рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением
Optima RF420 EN 60601-2-54:2009
- Система рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением
Optima RF420 с радиационной защитой в соответствии с IEC 60601-1-3:1994
- Система рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением
Optima RF420 с радиационной защитой в соответствии с EN 60601-1-3:1994

2

Подготовка

■ Содержание главы

2.1	Установка, удаление, поворот ППД.....	20
2.2	Установка и снятие решетки	27
2.3	Управление диагностическим рентгеновским столом пациента.....	29

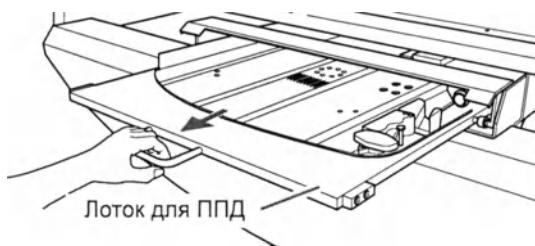
2.1 Установка, удаление, поворот ППД



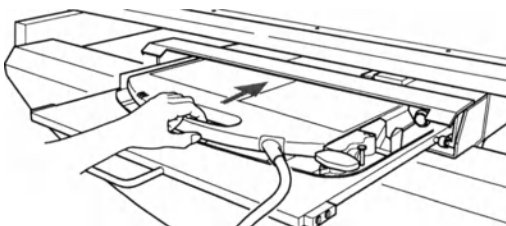
ППД можно устанавливать и удалять при включенном питании.

■ Установка ППД

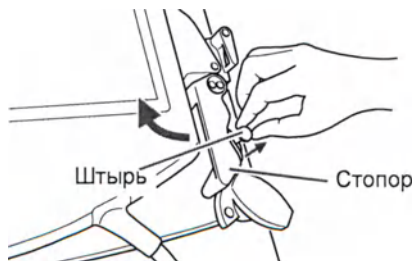
- 1 Извлеките лоток для ППД
 - 1 Нажмите кнопку  [Дека стола назад] на местной панели управления, чтобы переместить деку стола до предела назад.
- 2 Потяните лоток для ППД за ручку на себя.



- 3 Вставьте ППД и надавите на него, смещая до упора.

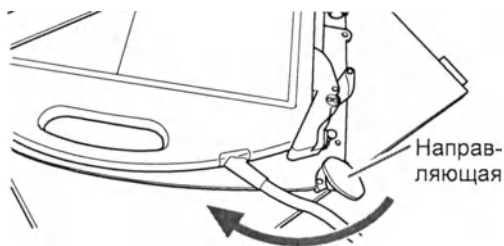


- 4 Вытяните штырь стопора и зафиксируйте его на ППД.



2 Поверните лоток для ППД

- 1 Возьмитесь за направляющую и поверните лоток для ППД так, чтобы увидеть разъем для подключения блока питания.



3 Подключите разъемы

- 1 Проведите кабель датчика вдоль направляющей.



⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

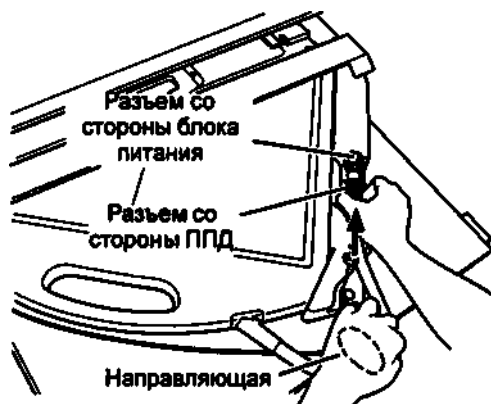
Подключайте кабель датчика, проведя его через направляющую.

Если кабель датчика подключить, не проведя его через направляющую, он может быть зажат или поврежден во время перемещения лотка для ППД.

- 2 Удерживайте направляющую левой рукой и совместите метки выравнивания на разъеме со стороны блока питания и разъеме со стороны ППД.



- 3 Удерживая правой рукой область захвата разъема со стороны ППД, вдвигайте его до ощущения щелчка.



- 4 После этого вдавите его еще дальше до ощущения повторного щелчка.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При подключении или отключении кабеля датчика от разъема удерживайте его за области захвата.

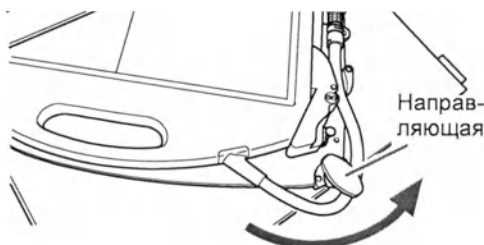
Если подключать или отключать разъемы, держа в руке сам кабель датчика, либо делать это при перекрученном кабеле, может произойти повреждение проводов в кабеле или короткое замыкание.

- Совет** Если разъем зафиксирован, лампа индикатора состояния (лампа питания) на ППД будет светиться синим.

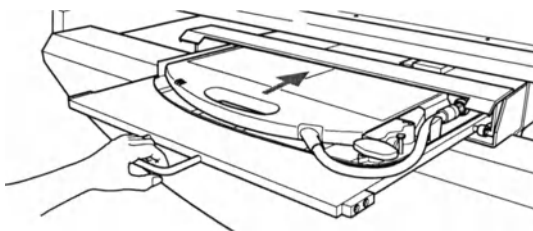


4 Задвиньте лоток для ППД

- 1 Удерживая направляющую, выпрямите положение лотка для ППД.



- 2 Возьмите лоток для ППД за ручку и надавите на него, смещая до упора.



Вдвигайте лоток для ППД, смещая до упора.

Если лоток будет вставлен не полностью, диагностический рентгеновский стол пациента может оказаться в нерабочем состоянии, рентгеноскопия и рентгенография могут оказаться невозможны.

2



ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ ДАВИТЕ на верхнюю сторону выдвинутого лотка для ППД.

Это может повредить лоток для ППД.



Запреты

Не кладите руку на лоток для ППД, вдвигая его.

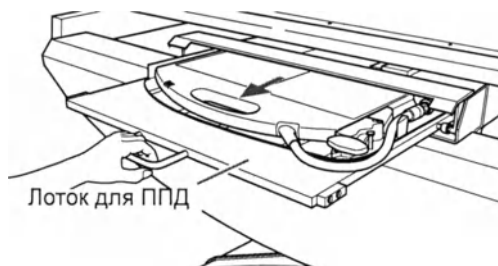
В противном случае он может защемить руку.

■ Удаление ППД

1 Извлеките лоток для ППД

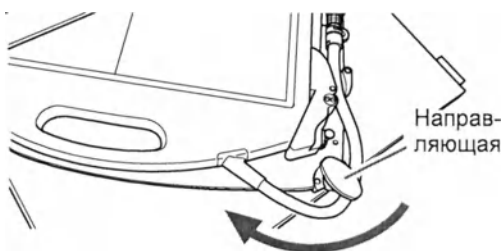
1 Нажмите кнопку  [Дека стола назад] на местной панели управления, чтобы переместить деку стола до предела назад.

2 Потяните лоток для ППД за ручку на себя.



2 Поверните лоток для ППД

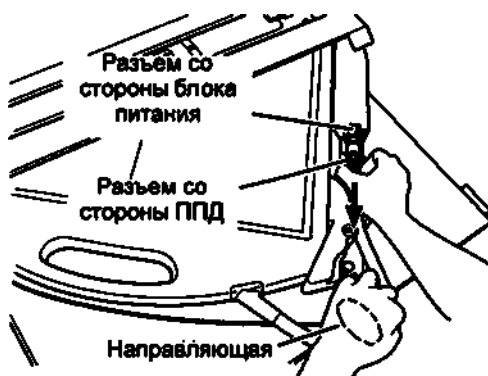
1 Возьмитесь за направляющую и поверните лоток для ППД так, чтобы увидеть место расположения разъемов.



3 Отсоедините разъем

1 Удерживая направляющую левой рукой, правой рукой потяните на себя рукоятку на стороне ППД для разблокировки разъема.

2 Продолжайте тянуть ручку к себе до отсоединения разъема на стороне ППД.



⚠ ОСТОРОЖНО!



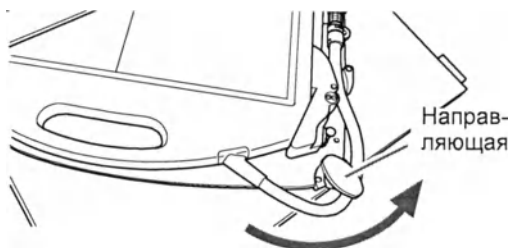
Запреты

НЕ ОТСОЕДИНЯЙТЕ датчик кабеля, пока индикаторная лампа состояния (лампа СИСТЕМА ЗАНЯТА) светится оранжевым.

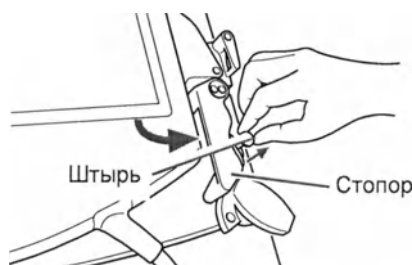
Иначе будут потеряны снятые рентгенографические изображения.

4 Выньте ППД

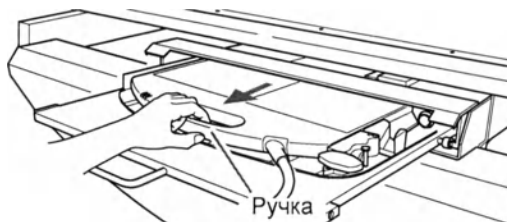
1 Удерживая направляющую, выпрямите положение лотка для ППД.



2 Выдвиньте штырь и уберите стопор.



3 Удерживая ППД за ручку, извлеките его из лотка.



⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Извлекайте ППД за его ручку.

Поверхность ППД (особенно черная поверхность) сразу после рентгеноскопии может оказаться очень горячей.

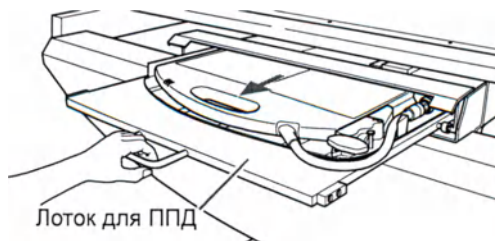
■ Поворот ППД

Поворачивая ППД, можно выбрать размер поля рентгеновского снимка, 14 × 17 или 17 × 14.

1 Извлеките лоток для ППД

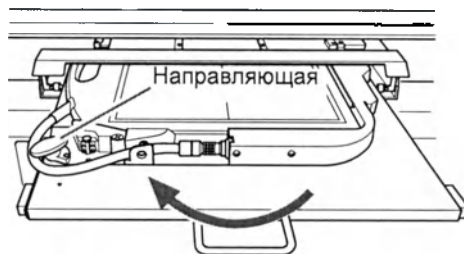
1 Нажмите кнопку  [Дека стола назад] на местной панели управления, чтобы переместить деку стола до предела назад.

2 Потяните лоток для ППД за ручку на себя.



2 Поверните лоток для ППД

1 Удерживая направляющую, поверните ППД на 90°.



ОСТОРОЖНО!



Инструкции

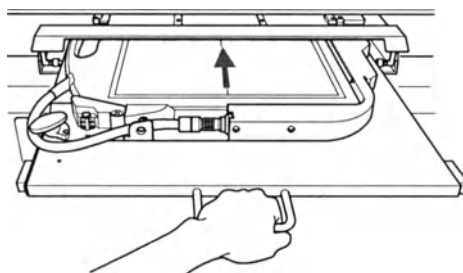
Поворачивайте ППД за направляющую, не кладите свободную руку на лоток.

Если поворачивать ППД не за направляющую или помещать руки на лоток, они могут быть защемлены.

3 Задвиньте лоток для ППД

1 Возьмите лоток для ППД за ручку и надавите на него, смещая до упора.

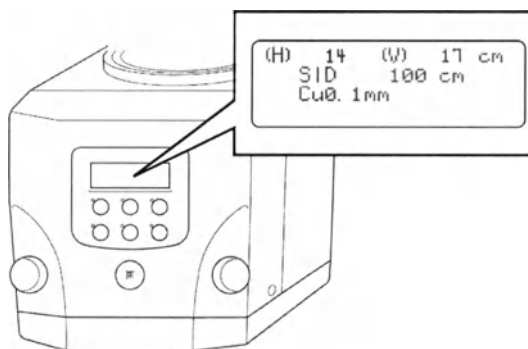
Коллиматор распознает размер поля рентгеновского снимка.



Вдвигайте лоток для ППД, смещая до упора.

Если лоток будет вставлен не полностью, диагностический рентгеновский стол пациента может оказаться в нерабочем состоянии, рентгеноскопия и рентгенография могут оказаться невозможны.

2 Убедитесь, что на панели дисплея коллиматора размер поля изменился.



2.2 Установка и снятие решетки

Использование решетки для подавления рассеянного излучения улучшает качество изображения, уменьшая влияние рассеиваемых рентгеновских лучей.

Однако рентгеновскую решетку следует снимать, если уровень экспозиции должен быть понижен, например при рентгенографии у беременных или детей младшего возраста.

2

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При снятии или установке решетки выдвиньте деку стола до предела назад и поднимите щиток для защиты рук.

В противном случае рука может оказаться зажатой между декой стола и решеткой, пальцы могут быть повреждены щитком.



Запреты

Во время снятия или установки решетки другие операторы НЕ ДОЛЖНЫ управлять устройством.

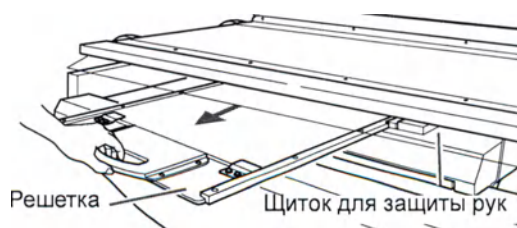
В противном случае рука может оказаться зажатой между декой стола и решеткой.

■ Снятие решетки

1 Уберите решетку

1 Нажмите кнопку  [Дека стола назад] на местной панели управления, чтобы переместить деку стола до предела назад.

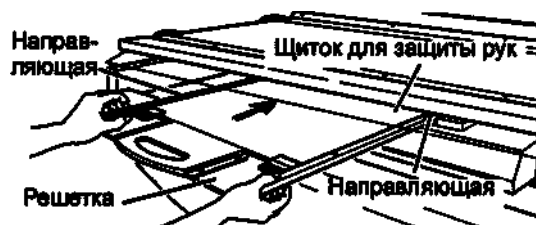
2 Потяните решетку за ручку на себя.



■ Установка решетки

1 Установите решетку

- 1 Нажмите кнопку  [Дека стола назад] на местной панели управления, чтобы переместить деку стола до предела назад.
- 2 Проверьте расположение верхней и нижней сторон решетки и вдавите ее по направляющим до упора.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- При установке решетки проверяйте ее вертикальную ориентацию. Решетку нельзя устанавливать в перевернутом положении.
- Вложите решетку и надавите на нее, смещая до упора. Если лоток будет вставлен не полностью, диагностический рентгеновский стол пациента может оказаться в нерабочем состоянии, рентгеноскопия и рентгенография могут оказаться невозможны.

Состояние решетки можно проверить, нажав кнопку состояния решетки.

Вид кнопки	Состояние
Светится	Решетка не установлена.
Мигает	Решетка вставлена не до предела.
Выключено	Решетка установлена.

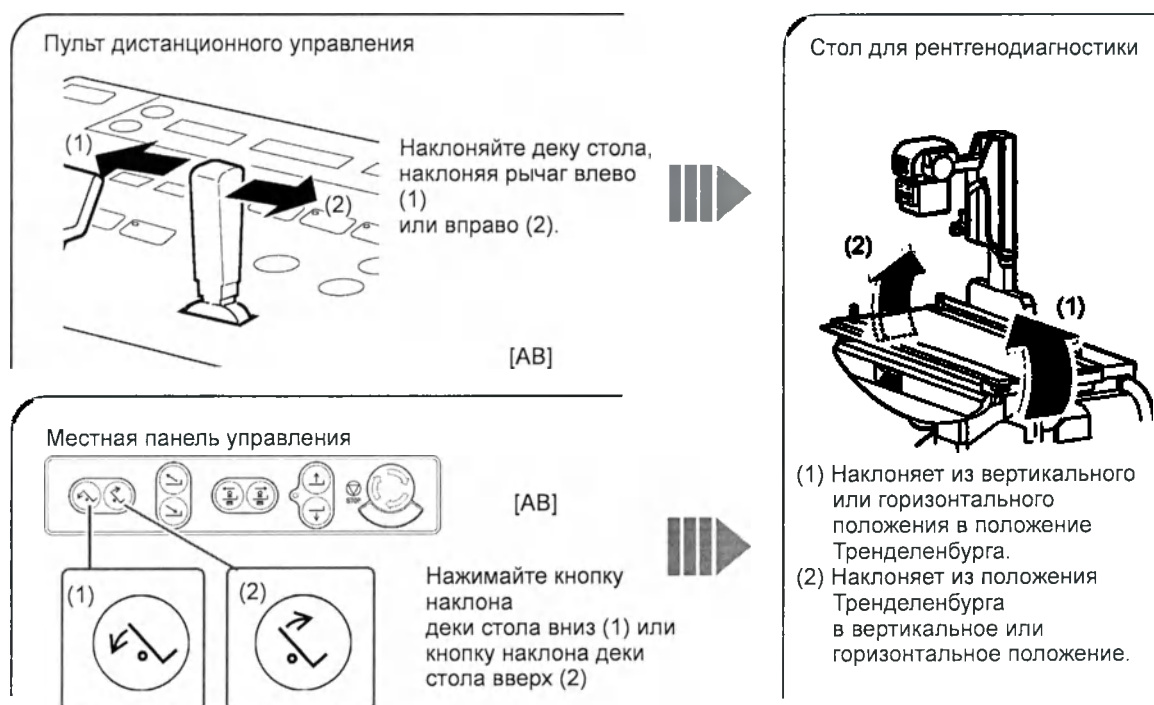
2.3 Управление диагностическим рентгеновским столом пациента

Для управления декой диагностического стола или блоком визуализации используйте кнопки и рычаги с функцией автоматического выключения* (здесь и далее называемой [AB]).

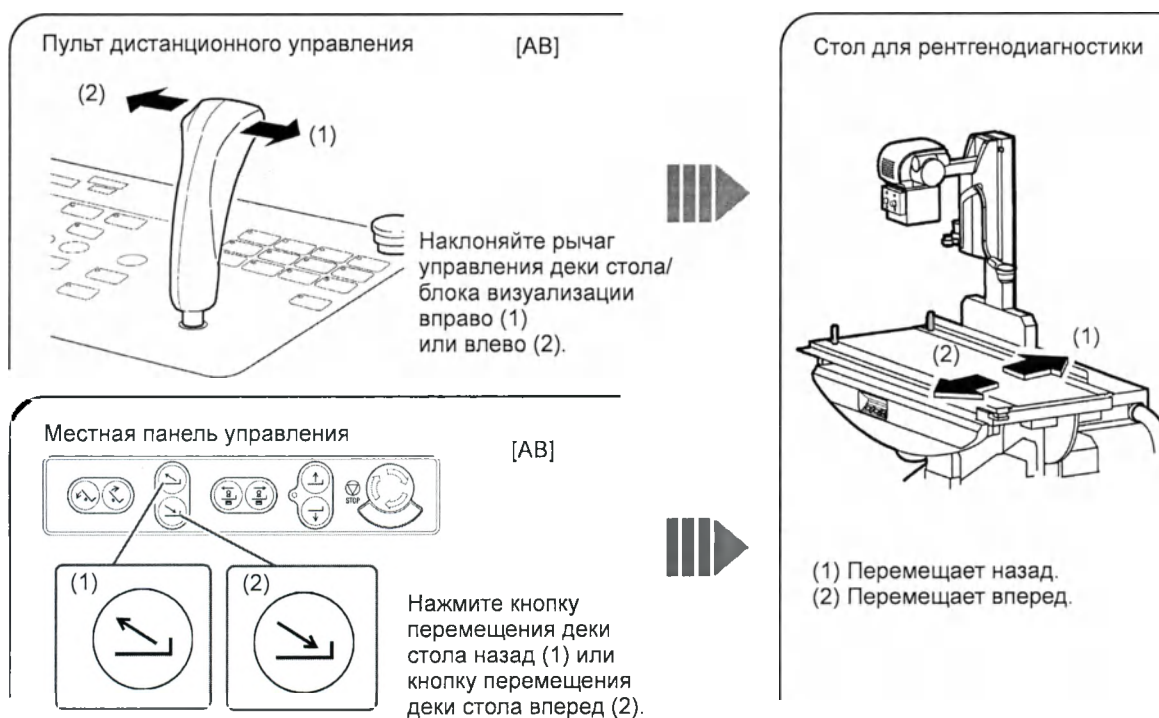
* При наличии функции АВ кнопки и рычаги находятся в активном состоянии только пока продолжается нажатие на них.

2

■ Наклон деки стола

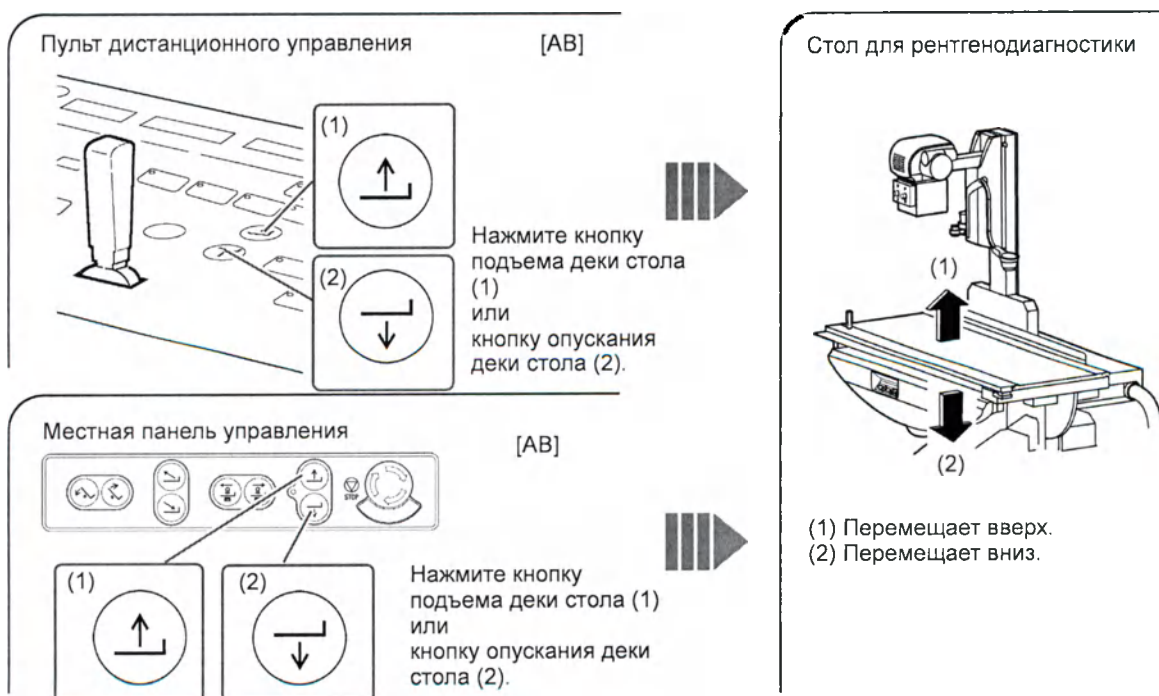


■ Перемещение деки стола в боковую сторону



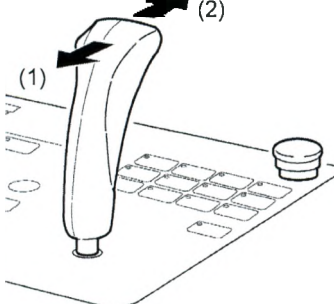
■ Перемещение деки стола вверх и вниз

Вверх и вниз можно перемещать только деку стола 5DS.



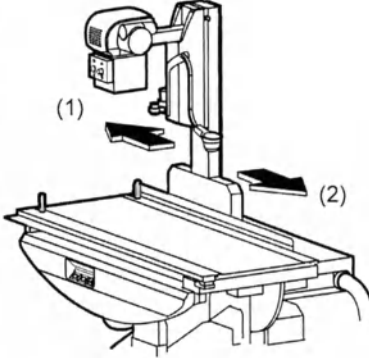
■ Перемещение блока визуализации в продольном направлении

Пульт дистанционного управления [AB]



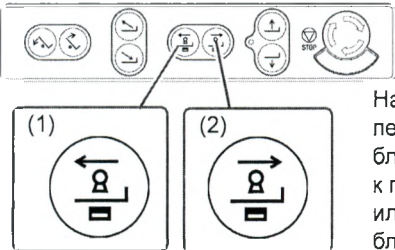
Наклоняйте рычаг управления деки стола/блока визуализации назад (1) или вперед (2).

Стол для рентгенодиагностики



(1) Перемещает в направлении головы.
(2) Перемещает в направлении ног.

Местная панель управления [AB]

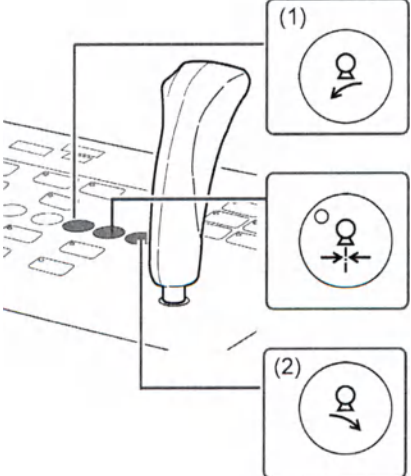


Нажмите кнопку перемещения блока визуализации к голове (1) или кнопку перемещения блока визуализации к ногам (2).

(1) Перемещает в направлении головы.
(2) Перемещает в направлении ног.

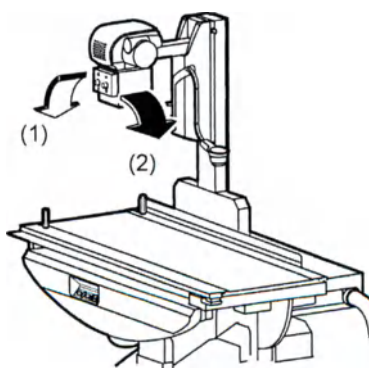
■ Наклон блока визуализации

Пульт дистанционного управления [AB]



Нажмите кнопку косой проекции головной стороны (1).
Нажмите для возврата из положения косой проекции к центру.
Нажмите кнопку косой проекции ножной стороны (2).

Стол для рентгенодиагностики



(1) Перемещает в направлении головы пациента.
(2) Перемещает в направлении головы пациента.

⚠ ОСТОРОЖНО!



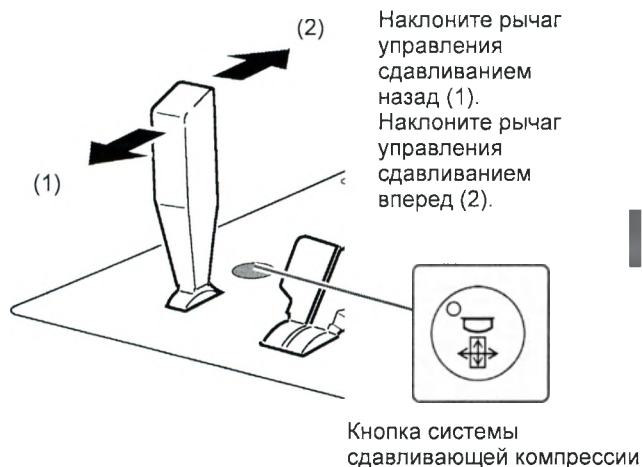
Запреты

Проявляйте осторожность, чтобы случайно НЕ НАЖАТЬ [Кнопку экспозиции] при перемещении деки стола с помощью [Рычага управления декой стола/блоком визуализации].

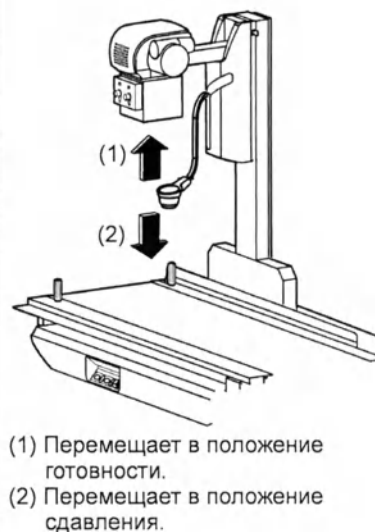
■ Использование прижимного конуса

Пульт дистанционного управления

[AB]



Стол для рентгенодиагностики



⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Работа с блоком сдвигавания должна выполняться при условии нахождения кнопки  [Система сдвигавания] в выключенном состоянии, за исключением случаев выполнения сдвигавшей компрессии.

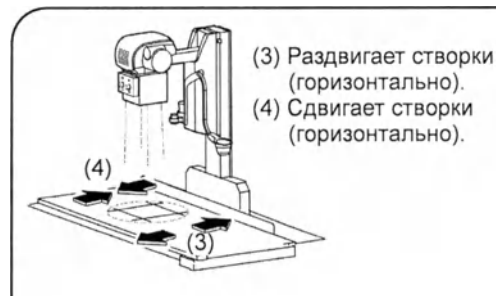
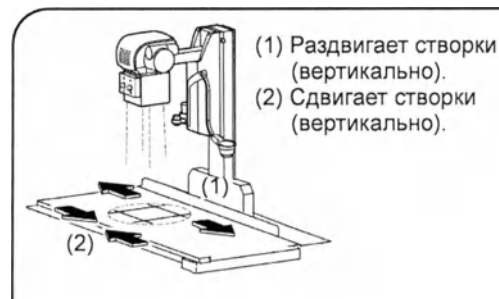
Перемещение деки стола или блока визуализации при нахождении кнопки  [Система сдвигавания] во включенном состоянии может стать причиной перелома ребер пациента.

■ Определение поля рентгеновского облучения

Регулировка ручками коллиматора (при использовании методики DR)

Пульт дистанционного управления

Стол для рентгенодиагностики



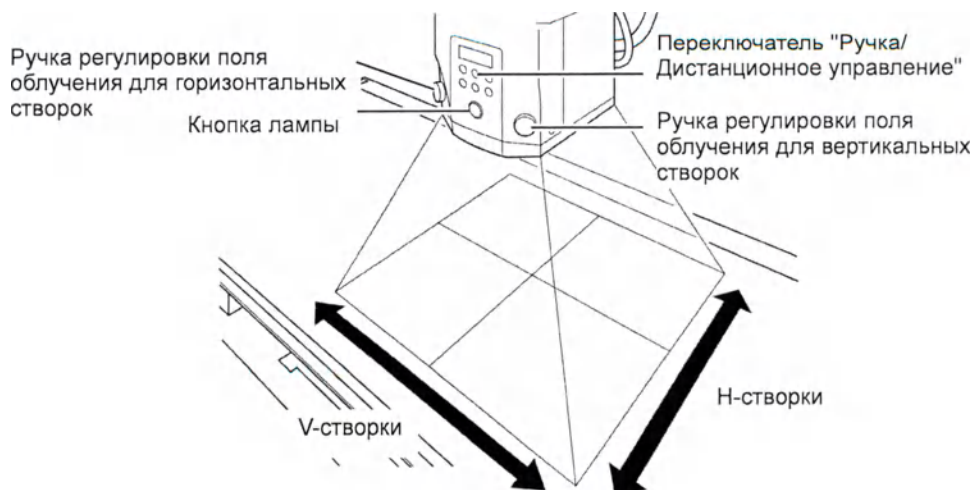
2

Совет Нажатие переключателя  [Ручка/Дистанционное управление] на коллиматоре позволяет регулировать коллиматор вручную, используя ручки на коллиматоре.

Регулировка вручную с помощью ручек коллиматора (при использовании рентгенографии с переносным ППД или обычной рентгенографии)

Нажмите кнопку лампы на передней панели коллиматора и отрегулируйте поле облучения с помощью ручек регулировки поля облучения.

Устанавливаемый размер поля является максимальным размером поля рентгеновского облучения.



■ Выбор рентгеновского фильтра

Типы рентгеновских фильтров

Отображение/материал	Применение
Cu0 мм	Не требующее фильтра
Cu0,1 мм	Конечности и т. п.
Cu0,2 мм	Туловище, тела позвонков и т. п.
Cu0,3 мм	Грудная клетка, брюшная полость и т. п.

Выбор рентгеновского фильтра

Рентгеновский фильтр выбирается автоматически, в соответствии с установленной АПР, кроме того, после установки АПР рентгеновский фильтр можно установить, используя кнопку  [Переключатель "Фильтр"] коллиматора.

Нажмите на кнопку  [Переключатель "Фильтр"].

Нажатие кнопки приводит к выбору следующего типа фильтра из циклической последовательности вариантов: "Cu0 мм" → "Cu0,1 мм" → "Cu0,2 мм" → "Cu0,3 мм" → "Cu0 мм".



Рентгеновский фильтр невозможно выбрать при использовании методики, запрещающей выполнение рентгеноскопии (например DR).

Для обеспечения стабильного качества изображения в этом случае для рентгеноскопии и рентгенографии зафиксирован вариант "без фильтра".



3

Рентгенография

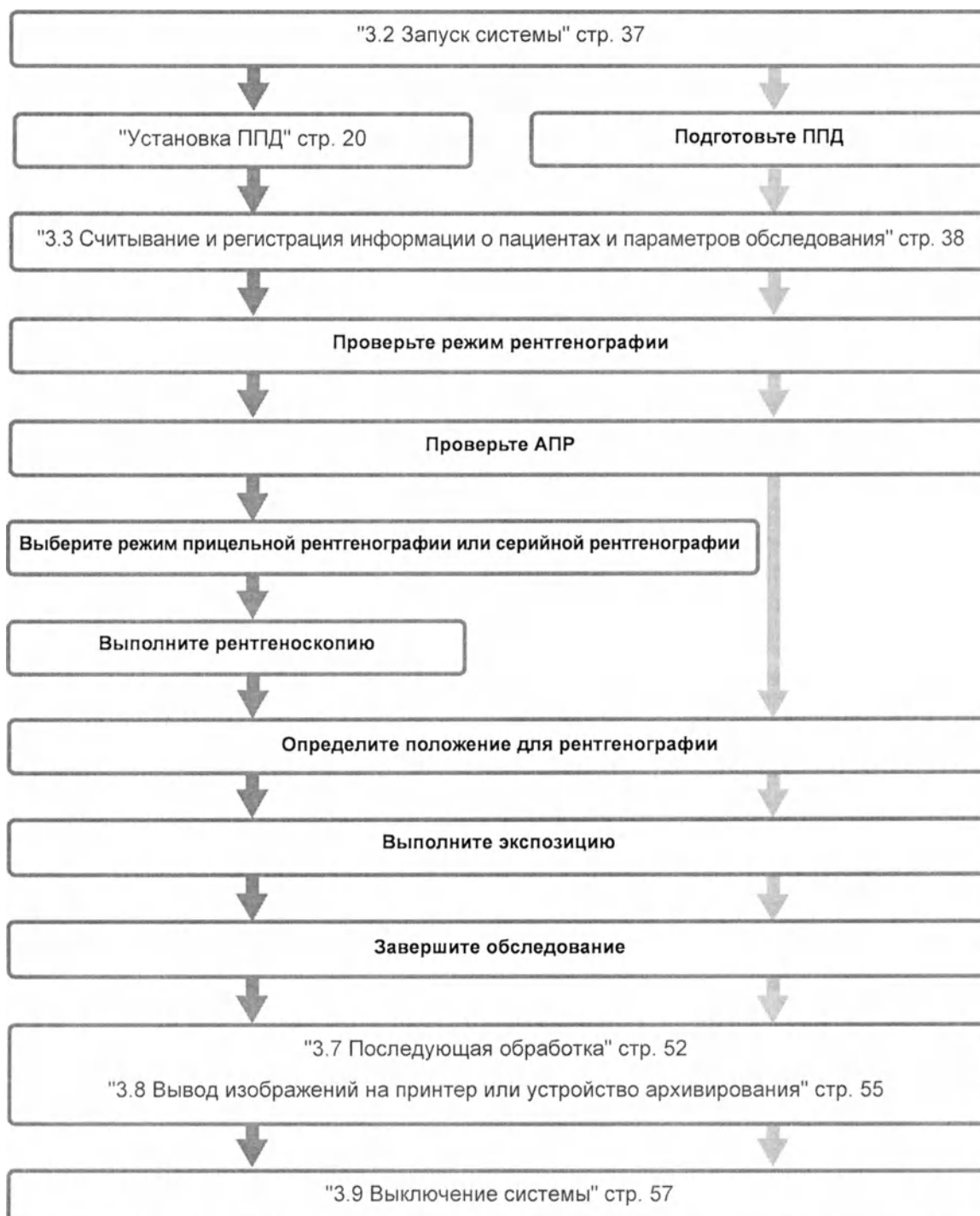
■ Содержание главы

3.1	Диаграмма процесса рентгенографии	36
3.2	Запуск системы	37
3.3	Считывание и регистрация информации о пациентах и параметров обследования.....	38
3.4	Цифровая рентгеноскопия/рентгенография	42
3.5	Рентгенография с переносным ППД	46
3.6	Выдвижение блока рентгеновской трубки (выдвижение на 1,5 м)	51
3.7	Последующая обработка.....	52
3.8	Вывод изображений на принтер или устройство архивирования.....	55
3.9	Выключение системы	57

3.1 Диаграмма процесса рентгенографии

Ниже представлена диаграмма процесса рентгенографии с помощью системы Optima RF420

-  Цифровая рентгеноскопия/рентгенография  "3.4 Цифровая рентгеноскопия/рентгенография" стр. 42
 Рентгенография с переносным ППД  "3.5 Рентгенография с переносным ППД" стр. 46



3.2 Запуск системы

■ Запуск системы

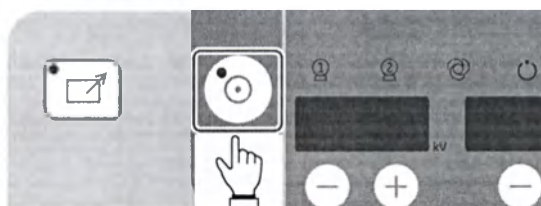


Перед запуском системы убедитесь, что было выполнено обслуживание при запуске.

- 1 Нажмите  [Вкл] 

Питание системы будет включено.

Питание ППД и блока питания включается одновременно.



- 2 Включите питание блока цифровой рентгенографии 
Откроется экран начала работы.



Откроется экран списка задач.

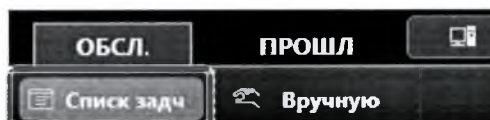


3.3 Считывание и регистрация информации о пациентах и параметров обследования

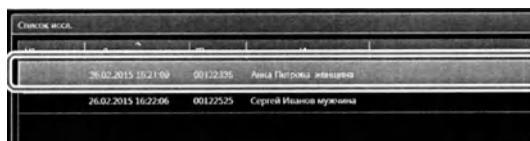
■ Считывание из списка задач

Считывает сведения, уже зарегистрированные в списке задач.

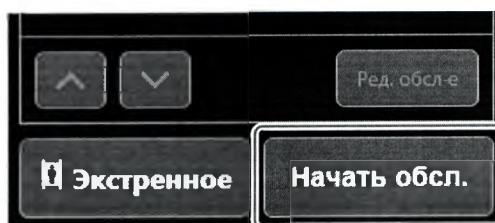
- 1 Отобразите экран списка задач.
Нажмите на [Список задч].



- 2 Выберите информацию о пациенте
Выберите пациента из списка обследований.



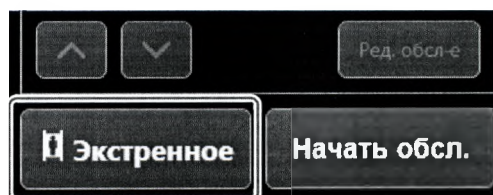
- 3 Запустите обследование
Нажмите кнопку [Начать обсл.].



■ Экстренная регистрация

Позволяет ввести временную информацию, например для случаев отсутствия времени на ввод информации о пациенте.

- 1 Введите информацию о пациенте для экстренных случаев
Нажмите на [Экстренное].



Идентификационный номер пациента будет введен автоматически, откроется экран исследования.



Совет После завершения обследования введите правильный идентификационный номер и имя.

- 2 Выберите протокол рентгенографии из предлагаемых возможностей обследования
См. этап 3 в разделе "Регистрация вручную" далее.

■ Регистрация вручную

Позволяет зарегистрировать информацию об обследуемом пациенте вручную.

- 1 Выберите режим регистрации вручную
Нажмите на [Вручную].



- 2 Введите информацию о пациенте
Задайте значения элементов ID пациента, имя и пол пациента



Совет Обследование можно выполнять, введя только идентификационный номер пациента.

3 Выберите протокол рентгенографии из предлагаемых возможностей обследования

1 Выберите протокол рентгенографии из предлагаемых возможностей обследования в [списке] экрана протокола.



Ссылки При выборе протокола рентгенографии при помощи [Поиск по частям тела] или [Поиск по категории], см. раздел "Руководство по эксплуатации" руководства пользователя управляющего программного обеспечения для блока управления SDR-150C.

Совет Протокол рентгенографии можно сократить в зависимости от цели применения. Вначале нажмите кнопку **Поиск по частям тела**, затем нажмите кнопку **Опции поиска** на экране выбора области. Затем выберите тип экспозиции, чтобы сократить протокол рентгенографии в соответствии с целью применения.

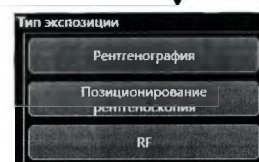
- Чтобы сократить протоколы рентгенографии для обследований, использующих рентгеноскопию или рентгенографию ⇒ РГРС.
- Чтобы сократить протокол рентгенографии для выполнения только рентгенографии с рентгеновским фильтром ⇒ Рентгенография.
- Чтобы сократить протокол для обычной рентгенографии с выполнением позиционной рентгеноскопии ⇒ Позиционирование рентгеноскопия.

Подробные сведения см. в разделе "Руководство по эксплуатации" руководства пользователя управляющего программного обеспечения для блока управления SDR-150C.



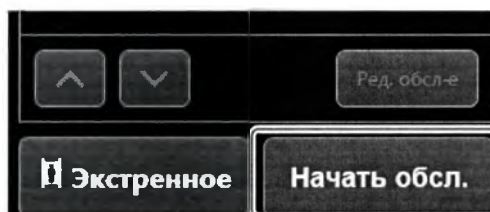
Часть тела
Экран поиска

[Опции поиска]

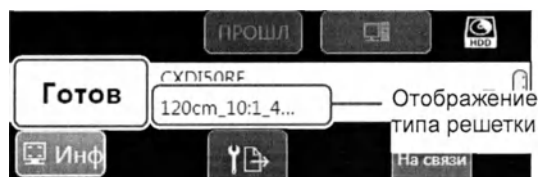


4 Запустите обследование

Нажмите кнопку [Начать обл.].



- Будет создан список пациента и отображен экран запуска обследования.
- Индикатор в правой верхней части экрана изменится с "Ожидание" на "Готов".
- Можно выбрать методику рентгенографии и АПР, параметры рентгенографии/рентгеноскопии будут установлены автоматически.
- Тип установленной решетки будет указан в правой верхней части экрана.



ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда проверяйте наличие решетки и ее тип. Учитывайте, что система не может распознать решетку при выполнении рентгенографии с переносным ППД или рентгенографии со стойкой Букки, когда ППД извлечен из лотка для ППД в диагностическом рентгеновском столе пациента (в этом случае тип решетки отображается как неизвестный).

3.4 Цифровая рентгеноскопия/рентгенография

1 Установите ППД

Установите ППД, руководствуясь "Установка ППД" стр. 20.



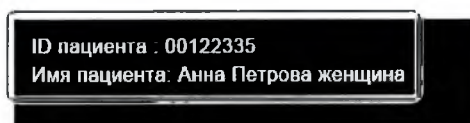
Совет

При выполнении рентгенографии беременным женщинам или новорожденным дозу рентгеновского излучения можно снизить, сняв решетку.

2 Проверьте информацию о пациенте



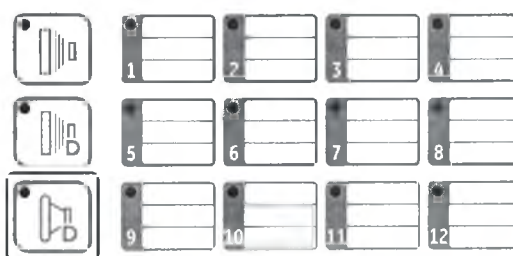
Проверьте идентификационный номер пациента и имя пациента.



3 Проверьте режим рентгенографии



Убедитесь, что включена лампа  [Режим цифровой рентгенографии].



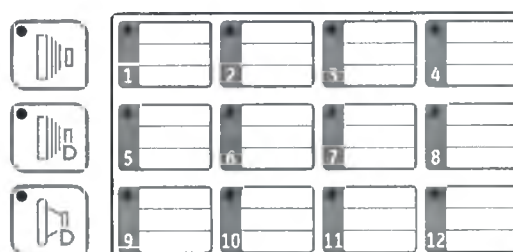
ПРИМЕЧАНИЕ.

Настройка рентгеновского фильтра при использовании методики цифровой рентгенографии зафиксирована на варианте "без фильтра".

4 Проверьте АПР



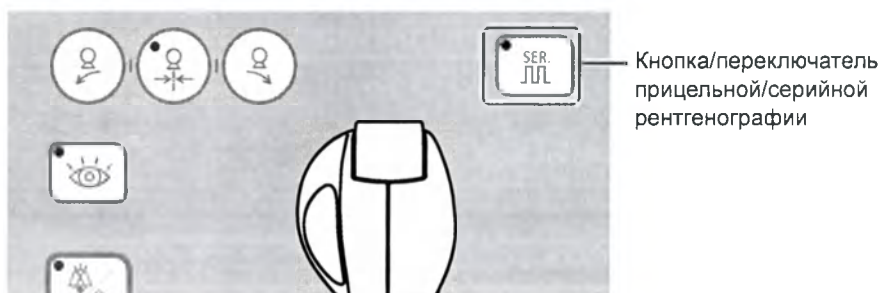
Убедитесь, что включена лампа  [АПР], соответствующая выбранной области обследования.



5 Выберите режим прицельной рентгенографии или серийной рентгенографии

Нажмите  [Переключатель прицельной/серийной рентгенографии], чтобы выбрать прицельную рентгенографию или серийную рентгенографию.

- Лампа включена: выбрана серийная рентгенография
- Лампа выключена: выбрана прицельная рентгенография



3



Продолжительность облучения при цифровой рентгенографии ограничена следующим образом:

- Серийная рентгенография

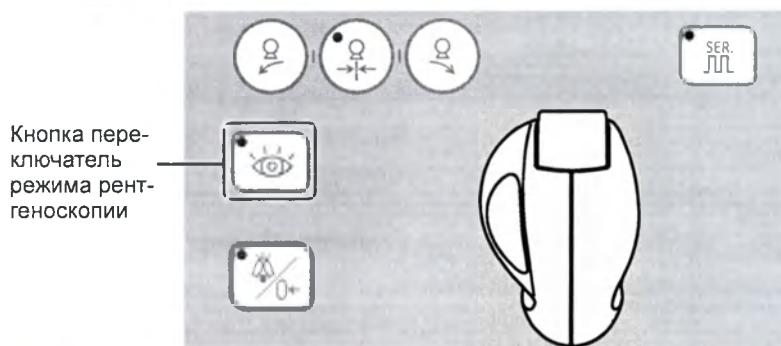
15 кадров/с (размер сортировки 2'2):	20 мс
10 кадров/с (размер сортировки 2'2):	25 мс
7,5 кадра/с (размер сортировки 2'2):	40 мс
7,5 кадра/с (размер сортировки 1'1):	28 мс
5 кадров/с (размер сортировки 2'2):	71 мс
5 кадров/с (размер сортировки 1'1):	50 мс
4 кадров/с (размер сортировки 2'2):	100 мс
4 кадров/с (размер сортировки 1'1):	71 мс
2 кадра/с или меньше:	200 мс
- Прицельная рентгенография: 250 мс

Если длительность превысит указанные выше пределы, появится ошибка (L05).

6 Выполните рентгеноскопию

1 Нажмите  [Переключатель режима рентгеноскопии].

Лампа  [Переключатель режима рентгеноскопии] включится.

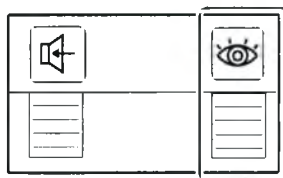


Убедитесь, что на экране цифровой рентгенографии индикатор состояния системы отображает [Готов].

- 2 Нажмите на ножной переключатель рентгеноскопии.

Включится  [Индикатор рентгеновского излучения].

Рентгеноскопическое изображение будет отображаться на мониторе рентгеноскопии/рентгенографии.



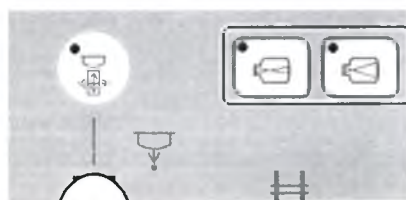
Ножной переключатель

- 3 Проверьте рентгеноскопическое изображение.

- 7 Определите положение для рентгенографии

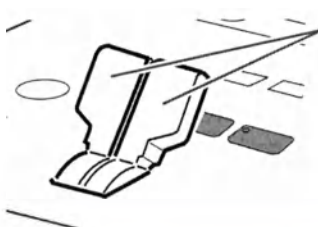


- 1 Перемещайте блок визуализации вверх или вниз или деку стола влево или вправо, в соответствии с областью рентгенографии.



Размер поля
Кнопка
переключатель
режима
рентгеноскопии

- 2 Отрегулируйте размер поля облучения, используя   (переключатель "Размер поля") и ручки управления коллиматором на пульте дистанционного управления.



Ручки
управления
коллиматором



Всегда выполняйте рентгеноскопию и проверяйте рентгеноскопическое изображение после изменения размера и положения поля облучения.



Совет

Нажатие переключателя  [Ручка/Дистанционное управление] на коллиматоре позволяет регулировать размер поля коллиматора вручную с использованием ручек на коллиматоре.

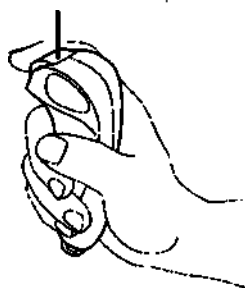
8 Выполните экспозицию

1 Убедитесь, что лампа  [Переключатель режима рентгенокопии] включена.

2 Нажмите на кнопку экспозиции.

Во время облучения будет светиться  [Индикатор рентгеновского излучения].

Кнопка экспозиции



3 Отпустите кнопку экспозиции.

Экспозиция завершится.

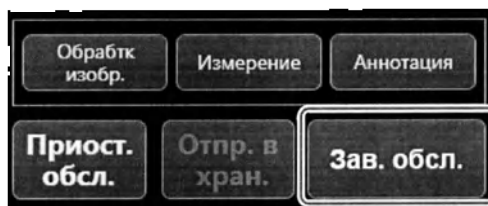
 **Совет** Рентгенографию также можно выполнять, используя ручной переключатель.

Для серийной рентгенографии:

 **Совет** Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции, чтобы получить серийные изображения (динамические изображения).

9 Нажмите кнопку [Зав. обл.].

Откроется экран списка задач.



 **Совет** Когда обследование завершится, захваченные при съемке прицельные или серийные изображения могут быть автоматически распечатаны на печатающем устройстве или отправлены на сервер, в соответствии с протоколом.

3.5 Рентгенография с переносным ППД

Рентгенография с переносным ППД выполняется для обследований без рентгеноскопии.

Для выполнения рентгенографии с ППД на деке стола или на каталке необходимо вынуть ППД из лотка и подключить его к кабелю блока датчика (приобретается отдельно).

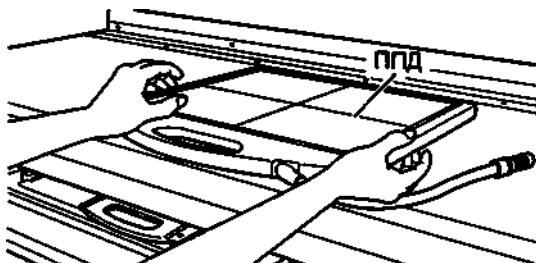
При рентгенографии с переносным ППД можно использовать рентгеновский фильтр.

1 Подготовьте ППД

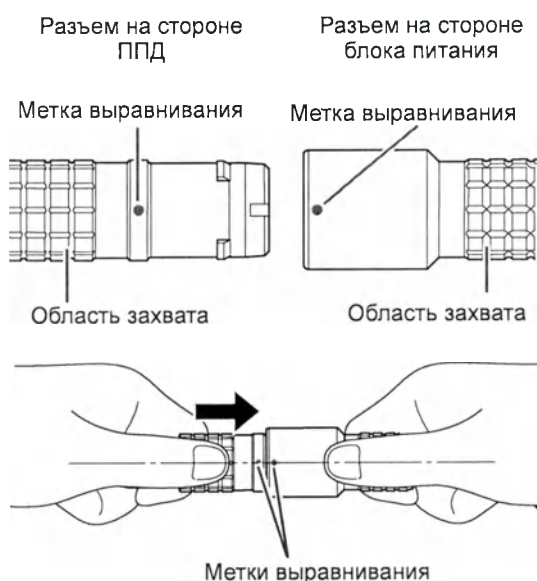
- Установите ППД
Установите ППД, руководствуясь "Установка ППД" стр. 20.
- Перемещение ППД

1 Выньте ППД из лотка ППД и положите его на диагностический рентгеновский стол пациента.

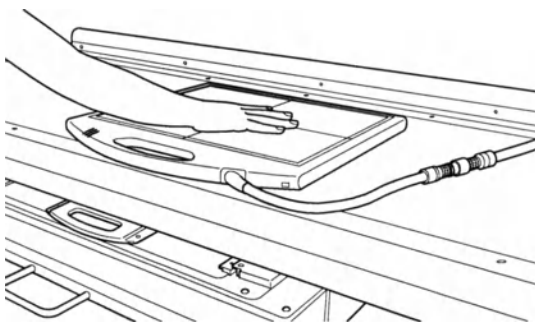
 Ссылки "Удаление ППД" стр. 24



2 Совместите метки выравнивания на разъеме кабеля блока датчика (приобретается отдельно) и разъеме на стороне ППД.



- 3 Вдвигайте область захвата разъема со стороны ППД до ощущения щелчка.
- 4 После этого вдавите его еще дальше до ощущения повторного щелчка.
- 5 Перенесите ППД в место предстоящего использования.



3

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При перемещении ППД удерживайте его за ручку.

Удары ППД об окружающие предметы, его падения или сильная ударная нагрузка на ППД могут стать причиной его сбоя или повреждения.



Инструкции

Для предотвращения распространения инфекций выполняйте дезинфекцию частей, касающихся тела пациента, например поверхности ППД, протирая их спиртом перед выполнением рентгеновского облучения нового пациента.



Инструкции

При подключении или отключении кабеля датчика (приобретается отдельно) от разъема удерживайте его за области захвата.

Если подключать или отключать разъемы, держа в руке сам кабель датчика, либо тянуть за кабель, может произойти повреждение проводов в кабеле и короткое замыкание.

2 Проверьте информацию о пациенте

Проверьте значения элементов ID пациента, имя и пол пациента.

ID пациента : 00122335
Имя пациента: Анна Петрова женщина

3 Проверьте режим рентгенографии

Убедитесь, что включена лампа  [Режим цифровой рентгенографии].



ПРИМЕЧАНИЕ.

При использовании режима цифровой рентгенографии возможность рентгеноскопии не поддерживается.

4 Проверьте АПР

Убедитесь, что включена лампа  [АПР], соответствующая выбранной области обследования.

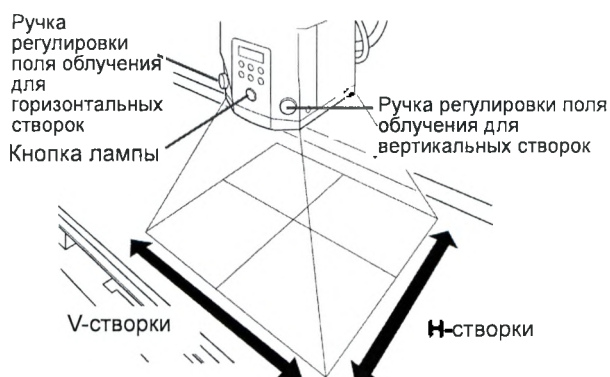


ПРИМЕЧАНИЕ.

При методике цифровой рентгенографии продолжительность облучения ограничена 1 с.

Если длительность превысит указанные пределы, появится ошибка (L05).

5 Определите положение для рентгенографии

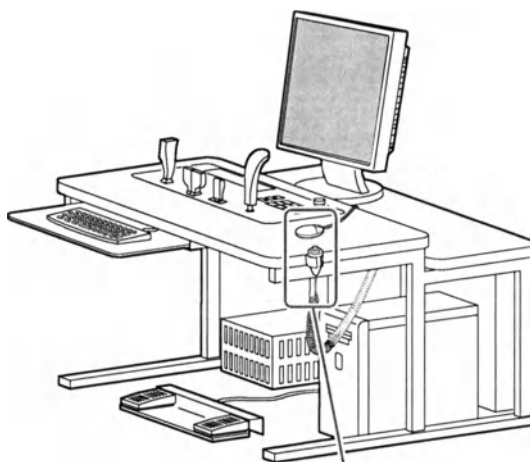


- 1 Убедитесь, что выбран подходящий рентгеновский фильтр.
- 2 Проверьте положение предстоящей рентгенографии, используя переключатель лампы коллиматора.
- 3 Переместите деку стола/блок визуализации, чтобы достичь нужного положения рентгенографии.
- 4 Скорректируйте размер поля облучения, используя ручки коллиматора.



Ссылки "Определение поля рентгеновского облучения" стр. 33

6 Выполните экспозицию



Ручной переключатель

- 1 Нажмите кнопку ручного переключателя до первого положения.
Включится  [Индикатор готовности рентгенографии].
- 2 Нажмите кнопку ручного переключателя до второго положения.
 Во время облучения будет светиться [Индикатор рентгеновского излучения].



ПРИМЕЧАНИЕ:

Удерживайте кнопку ручного переключателя нажатой, пока экспозиция не завершится.

Если кнопка будет отпущена во время экспозиции, изображения не будут сняты правильно.

3 Отпустите ручной выключатель.

Экспозиция завершится.

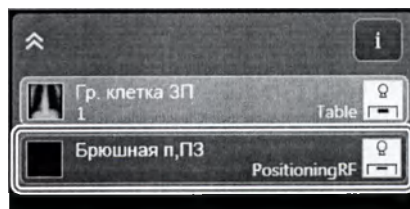


Отпустите ручной переключатель сразу после подтверждения выполнения рентгеновского облучения.

Если выбран режим автоматического выбора следующего протокола, удерживание нажатым ручного переключателя сохранит текущие условия рентгенографии, включая напряжение и ток трубки для рентгенографии по следующему протоколу. Кроме того, в качестве состояния решетки на экране будет отображено [Решетка не используется].

Если произойдет описанная выше ситуация, нормальные условия работы можно восстановить следующим образом.

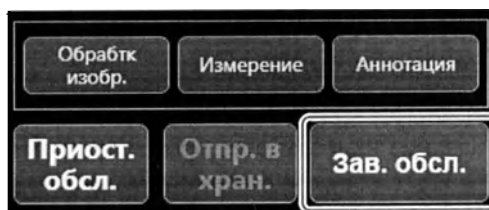
- 1 Нажмите на выбранный протокол на правой стороне экрана. Появится экран подробного описания протокола.



- 2 Нажмите кнопку [ОК].
Будут установлены правильные условия рентгенографии.

7 Нажмите кнопку [Зав. обл.].

Откроется экран списка задач.



Совет Когда обследование завершится, захваченные при съемке изображения могут быть автоматически распечатаны на печатающем устройстве или отправлены на сервер в соответствии с протоколом.

3.6 Выдвижение блока рентгеновской трубки (выдвижение на 1,5 м)

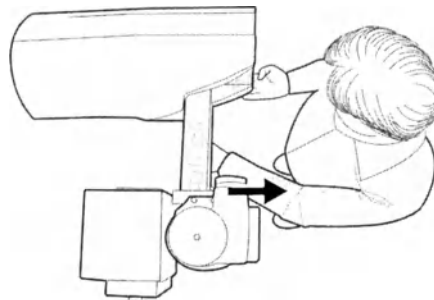
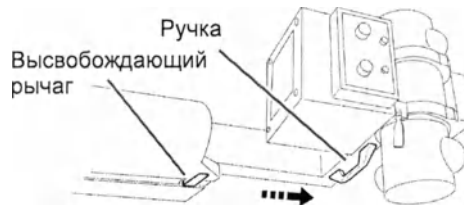
Рентгеновская трубка может быть выдвинута, например, для выполнения видеорентгеноскопического/рентгенографического обследования пациента, находящегося на кресле-каталке.

 **Ссылки** См. Руководство по эксплуатации системы рентгенодиагностическая с дистанционным управлением ZSU-5D/5DS.

1 Выдвижение блока рентгеновской трубки



- 1 Наклоните диагностический рентгеновский стол пациента, переведя его в вертикальное положение до точки, в которой он остановится.
- 2 Выдвиньте блок рентгеновской трубки, нажимая высвобождающий рычаг на опоре для рентгеновской трубки.



ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Подвигайте колонну вперед и назад, чтобы убедиться в надлежащей фиксации блока рентгеновской трубки.



Инструкции

Выдвигайте блок за его ручку.

Если двигать его не за ручку, возникает риск защемления кисти руки.

3.7 Последующая обработка

Используя кнопки на панели управления, можно изменить или обработать изображения, отображаемые на мониторе.

1 Выберите изображение пациента (обследования)

1 Нажмите на [ПРОШЛ].

Откроется экран списка обследований.



2 Нажмите на имя пациента.

Изображения пациента (обследования) будут отображены в виде миниатюр (уменьшенных изображений).



3 Нажмите на [Вызвать обл.].

Откроется экран обработки изображений, и будет отображено изображение.



4 Выберите изображение, подлежащее обработке, из представленных миниатюр.



2 Обработайте изображение

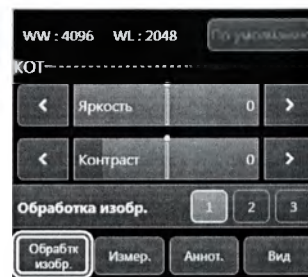
1 Используйте следующие кнопки для обработки изображений.

Кнопка	Описание
 (Увеличение/ уменьшение)	Увеличивает или уменьшает изображение.
 (Маска)	Затемняет все, лежащее вне указанной границы.
 (Инверсия черного и белого)	Инвертирует черный и белый цвета изображения.
 (Отражение по вертикали/ горизонтали)	Переворачивает изображение вокруг оси верх/низ или право/лево.



2 При необходимости выполните точную настройку, используя [Обработка изобр.].

Элемент	Описание
Яркость/контраст	Отображается при нажатии на кнопку [Обработка изобр.]. Яркость и контраст корректируются перемещением ползунков на изображении влево или вправо.
Гамма	Отображается при нажатии на кнопку [Обработка изобр.] и последующем выборе [3] на странице вкладки [Обработка изобр.]. Регулирует контраст не всего изображения в целом, а только областей изображения с медианной плотностью.



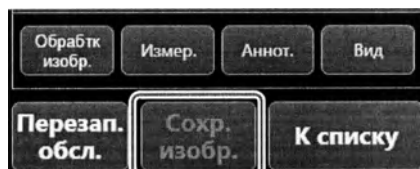
Совет После выполнения редактирования с использованием [Обработка изобр.] нажмите кнопку [Обработка изобр.] еще раз, чтобы отобразить исходную миниатюру.

3

3 Сохраните сделанные изменения

Нажмите на [Сохранить изображение].

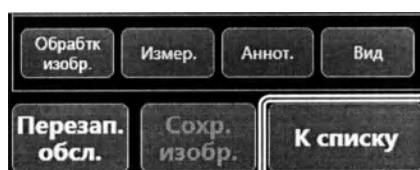
Изменения, сделанные во время редактирования изображения, будут сохранены.



4 Завершите обработку изображения

Нажмите на [В список].

Обработка изображений завершится и будет отображен список пациентов.



3.8 Вывод изображений на принтер или устройство архивирования

Существуют четыре следующих режима вывода изображения.

- | | |
|---|--|
| • Автоматическая печать/отправка: | Печать/отправка выполняются автоматически по окончании обследования. |
| • Вывод вручную из экрана рентгенографии: | Вывод выполняется вручную после выбора изображений. |
| • Вывод вручную из списка изображений: | Вывод выполняется вручную из списка изображений. |
| • Вывод вручную из экрана редактирования изображений: | Вывод выполняется вручную из экрана редактирования изображений. |

Обычно устанавливается режим автоматической печати.

■ Печать вручную из списка изображений

1 Выберите изображение пациента (обследования)

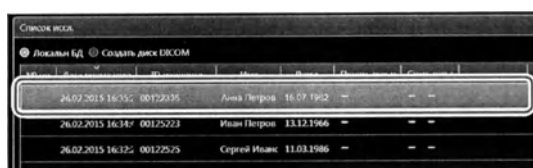
1 Нажмите на [ПРОШЛ].

Откроется экран списка обследований.



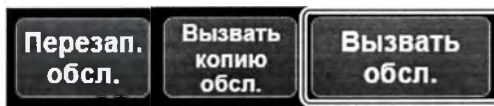
2 Нажмите на имя пациента.

Изображения пациента (обследования) будут отображены в виде миниатюр (уменьшенных изображений).



3 Нажмите на [Вызвать обл.].

Откроется экран редактирования изображений, и будет отображено изображение.



4 Выберите изображение, подлежащее выводу, из представленных миниатюр.



Совет

При выводе изображений из списка изображений можно выбрать несколько имен пациентов, нажимая на них при удерживании нажатой клавиши [Ctrl].

2 Выведение изображений

1 Нажмите (вывод изображения).



2 Выберите место назначения выводимых изображений.

3 Нажмите на [Отпр. изобр.] или [Отпр. обл.].



Совет

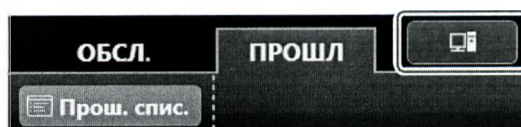
[Отпр. обл.] также можно выбрать, отбирая изображения для вывода заранее при помощи .

3.9 Выключение системы

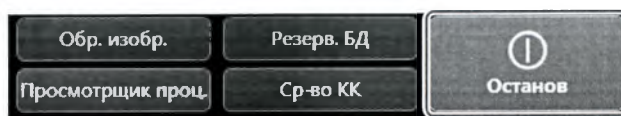
Существуют два способа выключения системы: 1) выход из управляющего программного обеспечения и выключение компьютера и 2) вход в режим возобновления без выключения компьютера.

■ Выход из управляющего программного обеспечения и выключение компьютера

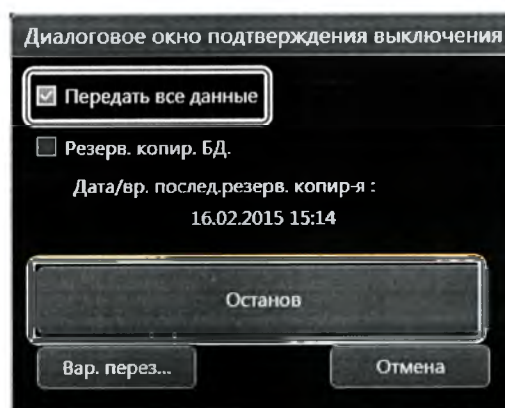
- 1 Нажмите на  
 Нажмите на  на экране списка задач.
 Откроется экран системного меню.



- 2 Нажмите на  
 Появится диалоговое окно подтверждения.



- 3 Выключение 
 1 Установите флажок [Передать все данные].



- 2 Нажмите на [Останов].
 Блок цифровой рентгенографии будет выключен.

ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ питание компьютера, пока процесс выключения не завершится.

Это может стать причиной сбоя аппаратного обеспечения или повреждения данных.



ПРИМЕЧАНИЕ

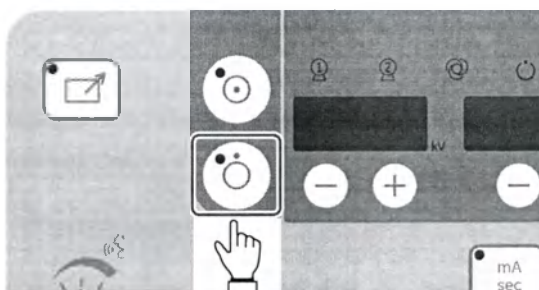
Выключите блок цифровой рентгенографии и пульт дистанционного управления.

4

Нажмите  [Выкл]



Питание системы выключится.



Совет

Даже при выключении питания пульта дистанционного управления питание блока цифровой рентгенографии остается включенным. Пользователь может продолжать просматривать и распечатывать изображения.



Совет

Как отключить подачу питания от сети электроснабжения.

- Система рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением: выключите переключатель на распределительном щите.
- Блок цифровой рентгенографии SDR-150C: выключите переключатель на трансформаторной коробке SDR-150C.
- Стартер SA-60 (приобретается отдельно): выключите переключатель на SA-60.

ОСТОРОЖНО!



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ выключать питание до истечения пяти секунд после окончания рентгенографии, за исключением чрезвычайных ситуаций.



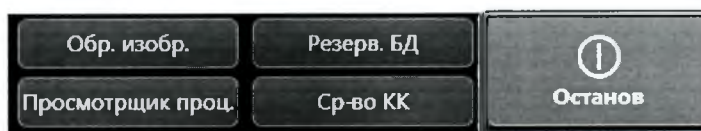
Инструкции

После выключения 1 тания выждите не менее 10 секунд, прежде чем включать его снова.

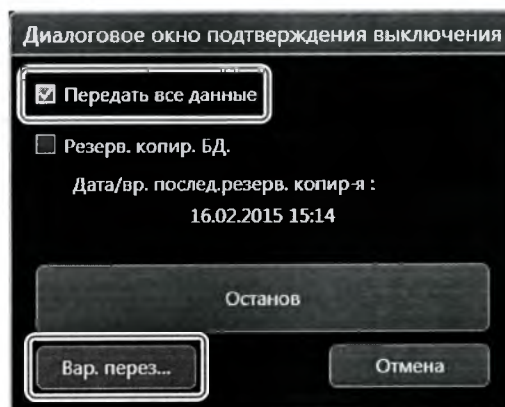
■ Вход в режим возобновления без выключения компьютера

- 1 Нажмите на  
 Нажмите на  на экране списка задач.
 Откроется экран системного меню.

- 2 Нажмите на  
 Появится диалоговое окно подтверждения.



- 3 Войдите в режим возобновления 
 1 Установите флажок [Передать все данные].



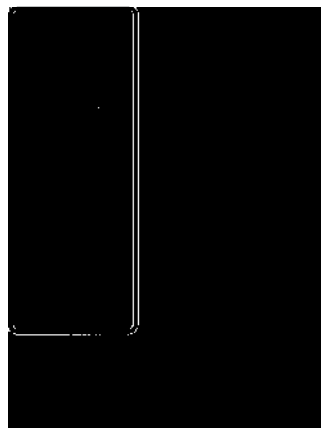
- 2 Нажмите на [Вар. перезапуска].
 Откроется экран режима возобновления.

3

4 Выберите режим

На экране режима возобновления можно выбрать один из следующих режимов.

Элемент	Описание
[Перезапуск CXDI]	Перезапускает управляющее программное обеспечение.
[Спящий ПК]	Приостанавливает компьютер, переводя его в режим энергосбережения.
[Гибернация ПК]	Выключает питание жесткого диска и монитора.
[Перезап. ПК]	Прерывает работу управляющего программного обеспечения и перезагружает компьютер.
[Останов]	Прерывает работу управляющего программного обеспечения и выключает компьютер.



При выборе выключения [Останов] см. этап 4 "Выход из управляющего программного обеспечения и выключение компьютера" стр. 57.

**ОСТОРОЖНО!**

Запреты

НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ питание компьютера, пока процесс выключения не завершится.

Это может стать причиной сбоя аппаратного обеспечения или повреждения данных.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Выключите блок цифровой рентгенографии и пульт дистанционного управления.

4

Технические характеристики

■ Содержание главы

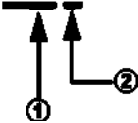
- 4.1 Технические характеристики каждого компонента..... 62
- 4.2 Условия нагрузки при совместной работе с блоком рентгеновской трубки G292 76
- 4.3 Опорная ось оборудования..... 77
- 4.4 Паспортные таблички и наклейки продукта..... 78
- 4.5 Условия окружающей среды:
ЭМС (электромагнитная совместимость) 86

4.1 Технические характеристики каждого компонента

Тип системы можно определить по символу номера модели на табличке, закрепленной на диагностическом столе.

 **Ссылки** Номер модели, показанный ниже, изображен на табличке [5 Паспортная табличка С]. Для получения более подробной информации см. "4.4 Паспортные таблички и наклейки продукта" стр. 78.

Пример: ZSU-5DSB



Цифра	Значение цифры	Символ номера модели	Тип
①	Тип диагностического стола	D	5D (с неподнимающейся декой стола)
		DS	5DS (с поднимающейся декой стола)
②	Выходная мощность высоковольтного рентгеновского генератора	L	50 кВт
		B	80 кВт

4.1.1 Стол для рентгенодиагностики

Элемент		Описание
Конфигурация диагностического стола		Система с расположением трубки над столом Островной тип
Поле рентгеновского облучения		
Метод регулировки поля облучения		Регулируется автоматическим коллиматором.
Поле облучения для рентгеноскопии		Максимальным размером является квадрат, вписанный в круглый входной экран ППД. Прямоугольное поле может иметь максимальный или любой заданный меньший размер.
Поле облучения при обычной рентгенографии		Для настройки используйте ручки управления на передней панели коллиматора, затем проверяйте поле облучения включением лампы.
Фильтр рентгеновского излучения		Рентгеновские фильтры (Cu0,1 мм, Cu0,2 мм, Cu0,3 мм) можно менять автоматически или вручную. Они используются только для методик, не разрешающих проведение рентгеноскопии.
Решетка		
Рентгеновский растр	Тип	48,2 см × 45,2 см (фиксировано)
	Коэффициент рентгеновского растра	r 10
	Плотность рентгеновского растра	N 40 см ⁻¹
	Фокусное расстояние	f0 120 см
	Промежуточный материал	Фибра
Прижимной конус		
Сила прижима		Не более 80 Н (не более 8,2 кгс)
Регулировка положения сдавливания		Регулировка положения сдавливания осуществляется перемещением блока визуализации или деки стола. Головка прижимного конуса выпускается в двух типах — плоском и выступающем. Используемый тип выбирается в соответствии с толщиной тела пациента.
Расстояние между головкой прижимного конуса и декой стола		от 100 мм до 340 мм
Дека стола		
Размеры		650 мм × 2100 мм (Ш × Д)
Максимальная допустимая нагрузка		150 кг
Боковое движение	Перемещение	220 мм (с приводом от электродвигателя)
	Скорость	30 мм/с для 50 Гц 36 мм/с для 60 Гц

Элемент		Описание
Наклон	Угол	от -30° (положение Тренделенбурга) до $+90^{\circ}$ (вертикально)
	Скорость	Функция плавного запуска/остановки $5^{\circ}/с$ при максимальной скорости
Вертикальное движение	Расстояние от деки стола до пола	5D (с неподнимающейся декой стола) 890 мм 5DS (с поднимающейся декой стола) от 690 мм до 950 мм (плавный запуск/остановка)
Эквивалент затухания	Деревянная	Величина, эквивалентная 1,25 мм Al
Блок визуализации		
Продольное движение	Перемещение	900 мм (с приводом от электродвигателя) *Может быть ограничена в зависимости от угла наклона, высоты деки стола, угла косой проекции и иных факторов.
	Скорость	Функция плавного запуска/остановки $50\text{ мм}/с$
Расстояние от рентгеновского фокуса до поверхности ППД, преобразующей рентгеновское излучение		1100 мм При переводе деки стола в вертикальное положение величина РИП может быть установлена равной 1500 за счет выдвижения блока рентгеновской трубки вручную.
Расстояние между осью пучка и полом (вертикальное положение)		от 750 мм до 1650 мм
Угол косой проекции		В направлении головы пациента: 30° в направлении ног: 30°
Компонент		
Матрас для стола пациента ^{*1}	Эквивалент затухания	Величина, эквивалентная 0,33 мм Al ^{*2}
Упор для ног	Допустимая нагрузка	150 кг
Удлинитель деки стола ^{*1}		30 кг

*1: Приобретается отдельно

*2: Если используется матрас деки стола, отличающийся от сертифицированных GE Healthcare принадлежностей, эквивалент затухания может отличаться.

4.1.2 Блок рентгеновского излучателя

 **Ссылки** Технические характеристики блока рентгеновской трубки см. в руководстве по эксплуатации блока комбинированной рентгеновской трубки.

*Выходные параметры высоковольтного рентгеновского генератора ограничены в зависимости от номинальных характеристик блока комбинированной рентгеновской трубки.

 **Ссылки** "4.2 Условия нагрузки при совместной работе с блоком рентгеновской трубки G292" стр. 76

Параметры питающей сети

Элемент	Подробное описание
Система	однофазный переменный ток
Частота	50/60 Гц
Номинальное напряжение	200/208/220/230/240 В
Установленная мощность	не менее 7,5 кВА
Состояние заземления	Сопротивление заземления должно составлять менее 100 Ом

* Требуется источник питания отдельный от используемого для диагностического рентгеновского стола пациента и высоковольтного рентгеновского генератора.

4.1.3 Рентгеновский высоковольтный генератор

Технические характеристики источника питания системы показаны далее. Необходимое энергоснабжение меняется в зависимости от выходных параметров высоковольтного рентгеновского генератора.

ОПАСНО

Запреты

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ источник питания, отличающийся от указанного ниже.

В противном случае не исключена возможность серьезных происшествий, в том числе пожара, задымления или взрыва.

ВНИМАНИЕ!

Инструкции

Убедитесь, что оборудование подключено только к розетке электропитания промышленного образца с разъемом заземления.

Если в розетке нет разъема заземления, может быть получено поражение электрическим током.

ОСТОРОЖНО!

Инструкции

При использовании прерывателя замыкания на землю убедитесь в применении прерывателя замыкания на землю инверторного типа для каждого используемого напряжения, чтобы предотвратить неисправности высокочастотных контуров.



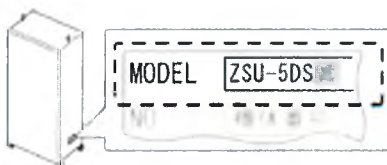
ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте прерыватель короткого замыкания, реагирующий на гармонические составляющие броска тока.

Звездочка в ZSU-5*L, символе номера модели, может быть заменена на D (5D: неподнимающаяся дека стола) или DS (5DS: поднимающаяся дека стола).

Символ L обозначает выходную мощность высоковольтного рентгеновского генератора (50 кВт/32 кВт).

Номер модели можно узнать, посмотрев на табличку, закрепленную на шкафе управления.



■ ZSU-5*L (трехфазный переменный ток)

Элемент	Подробные сведения		
Система	инвертер 50 кГц (50 кВт/32 кВт) максимум		
Номинальные параметры кратковременного режима	150 кВ	320 мА	
	125 кВ	400 мА	
	100 кВ	500 Вт	
	80 кВт	630 мА	
Номинальные параметры длительного режима	125 кВ	4 мА	
Интервал настроек *1, *2, *3	Рентгенография	Напряжение трубки	от 40 кВ до 150 кВ
		Ток трубки	от 10 мА до 630 мА
		мАс	от 0,5 мАс до 800 мАс
		Время	от 0,001 с до 10 с
	Рентгеноскопия	Напряжение трубки	от 50 кВ до 125 кВ
		Ток трубки	от 0,3 мА до 4,0 мА
	Время	Непрерывная продолжительность рентгеноскопии	10 мин
	Номинальная минимальная продолжительность экспозиции (при АКД рентгенографии)	3 мс	

*1: Точность для каждого набора условий приводится ниже (соответствует стандартам IEC).
Напряжение трубки (в пределах $\pm 10\%$), ток трубки (в пределах $\pm 20\%$)
мАс: в пределах $\pm(10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время: в пределах $\pm(10\% + 1 \text{ мс})$

*2: Стабильность выходных характеристик рентгеновского излучения представлена ниже.
Коэффициент вариации: 0,005 или меньше

*3: Стабильность выходных характеристик рентгеновского излучения при установленных близких значениях удовлетворяет следующей формуле.

$$\left| \frac{\bar{K}_1}{I_1 t_1} - \frac{\bar{K}_2}{I_2 t_2} \right| \leq 0,2 \frac{\frac{\bar{K}_1}{I_1 t_1} + \frac{\bar{K}_2}{I_2 t_2}}{2}$$

Где

$\bar{K}_1, \bar{K}_2$: Среднее значение измеренных значений выходных характеристик рентгеновского излучения при установленных близких значениях

I_1, I_2 : Установленные близкие значения тока трубки

t_1, t_2 : Установленные близкие значения продолжительности рентгенографии



Ссылки

"4.2 Условия нагрузки при совместной работе с блоком рентгеновской трубки G292" стр. 76

Параметры питающей сети

Элемент		Подробные сведения	
Система		Трехфазный переменный ток	
Частота		50/60 Гц	
Номинальное напряжение		200/220/240 В	380/400/415/440 В
Установленная мощность		не менее 50 кВА	50 кВА
Импеданс источника питания		не более 0,087 Ом	не более 0,21 Ом
Сопротивление заземления		Сопротивление заземления должно составлять менее 100 Ом	Сопротивление заземления должно составлять менее 10 Ом
Электрический рубильник с предохранителем или выключатель в литом корпусе	Допустимый ток рамы	не менее 100 А	не менее 50 А
	Номинальный ток размыкания	не более 100 А	не более 50 А

*При использовании прерывателя замыкания на землю убедитесь в применении прерывателя замыкания на землю инверторного типа, чтобы предотвратить неисправности высокочастотных контуров. При использовании трехфазного напряжения 200 В необходимо использовать автоматический трансформатор ХАТ-2 (приобретается отдельно).

Длина и площадь поперечного сечения кабеля, соответствующего параметрам мощности трансформатора

Мощность трансформатора	Длина	Длина электрического кабеля и <номинальная площадь поперечного сечения> (мм ²)									
		10,	20,	30,	40,	50,	60,	70,	80,	90,	100 м
50 кВА (трехфазное, 200 В)		8,	14,	14,	22,	38,	38,	38,	60,	60,	60
50 кВА (трехфазное, 400 В)		5,5,	5,5,	5,5,	5,5,	8,	8,	8,	14,	14,	14

■ ZSU-5*В (трехфазный переменный ток)

Элемент	Подробные сведения		
Система	инвертер 50 кГц (80 кВт) максимум		
Номинальные параметры кратковременного режима	150 кВ	500 мА	
	125 кВ	630 мА	
	100 кВ	800 мА	
	80 кВ	1000 мА	
Номинальные параметры длительного режима	125 кВ	4 мА	
Интервал настроек *1.*2.*3	Рентгенография	Напряжение трубки	от 40 кВ до 150 кВ
		Ток трубки	от 10 мА до 1000 мА
		мАс	от 0,5 мАс до 800 мАс
		Время	от 0,001 с до 10 с
	Рентгеноскопия	Напряжение трубки	от 50 кВ до 125 кВ
		Ток трубки	от 0,3 мА до 4,0 мА
	Время	Непрерывная продолжительность рентгеноскопии	10 мин
	Номинальная минимальная продолжительность экспозиции (при АКД рентгенографии)	3 мс	

*1: Точность для каждого набора условий приводится ниже (соответствует стандартам IEC).

Напряжение трубки (в пределах $\pm 10\%$), ток трубки (в пределах $\pm 20\%$)
мАс: в пределах $\pm(10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время: в пределах $\pm(10\% + 1 \text{ мс})$

*2: Стабильность выходных характеристик рентгеновского излучения представлена ниже.
Коэффициент вариации: 0,005 или меньше

*3: Стабильность выходных характеристик рентгеновского излучения при установленных близких значениях удовлетворяет следующей формуле.

$$\left| \frac{\bar{K}_1}{I_1 t_1} - \frac{\bar{K}_2}{I_2 t_2} \right| \leq 0,2 \frac{\frac{\bar{K}_1}{I_1 t_1} + \frac{\bar{K}_2}{I_2 t_2}}{2}$$

Где

$\bar{K}_1, \bar{K}_2$: Среднее значение измеренных значений выходных характеристик рентгеновского излучения при установленных близких значениях

I_1, I_2 : Установленные близкие значения тока трубки

t_1, t_2 : Установленные близкие значения продолжительности рентгенографии



Ссылки

"4.2 Условия нагрузки при совместной работе с блоком рентгеновской трубки G292" стр. 76

Параметры питающей сети

Элемент		Подробные сведения	
Система		Трехфазный переменный ток	
Частота		50/60 Гц	
Номинальное напряжение		200/220/240 В	380/400/415/440 В
Установленная мощность		75 кВА или более	
Импеданс источника питания		не более 0,054 Ом	не более 0,13 Ом
Сопротивление заземления		не более 100 Ом	не более 10 Ом
Электрический рубильник с предохранителем или выключатель в литом корпусе	Допустимый ток рамы	100 А или более	75 А или более
	Номинальный ток размыкания	не более 100 А	не более 75 А

*При использовании прерывателя замыкания на землю убедитесь в применении прерывателя замыкания на землю инверторного типа, чтобы предотвратить неисправности высокочастотных контуров. При использовании трехфазного напряжения 200 В необходимо использовать автоматический трансформатор ХАТ-2 (приобретается отдельно).

Длина и площадь поперечного сечения кабеля, соответствующего параметрам мощности трансформатора

Мощность трансформатора	Длина	Длина электрического кабеля и <номинальная площадь поперечного сечения> (мм ²)										
		10,	20,	30,	40,	50,	60,	70,	80,	90,	100 м	
75 кВА (200 В)		14,	22,	38,	38,	60,	60,	60,	100,	100,	100	
75 кВА (400 В)		5,5,	8,	14,	22,	22,	22,	38,	38,	38,	38	

Если рентгеновская трубка используется в комбинации с G292, необходим следующий отдельный источник питания.

Размеры шкафа управления

Ш × Г × В: 700 мм × 400 мм × 1803 мм

4.1.4 Блок управления

Элемент	Подробные сведения		
Устройство хранения данных	Центральный процессор	четыре ядра, 2,66 ГГц	
	Оперативная память	не менее 16 Гб	
	ОС	Windows 7 Professional 64-битная	
	Устройства ввода данных	Мышь, клавиатура	
	Емкость жесткого диска	не менее 1 Тб	
	Количество сохраняемых изображений	не более 8000 кадров	
Ввод изображения	Матрица	до 2208 × 2688	
	Разрешение плотностей	12 бит/4096 градаций	
Вывод изображения	Монитор	19-дюймовый ЖК-монитор	
	Матрица экрана	1280 пикселей × 1024 пикселя	
	Количество градаций	256 тонов	
Рентгеноскопия	Импульсная рентгеноскопия	15/10/7,5/4 кдр/с	
	Регистрация рентгеноскопии	не более 1000 кадров	
Рентгенография	Прицельный сбор данных	время перехода от рентгеноскопии к рентгенографии	не более 1,4 секунды
		время перехода от рентгенографии к рентгеноскопии	не более 2,3 секунды
		время перехода от рентгенографии к рентгенографии	не более 3,2 секунды
		Максимальная продолжительность сбора данных	Протоколы РГРС: 0,25 секунды Другие: 1,0 секунды
	Серийный сбор данных	Максимальная частота Максимальная продолжительность сбора данных	15 кадров/с 15 кадров/с (размер сортировки 2×2): 20 мс 10 кадров/с (размер сортировки 2×2): 25 мс 7,5 кадра/с (размер сортировки 2×2): 40 мс 7,5 кадра/с (размер сортировки 1×1): 28 мс 5 кадров/с (размер сортировки 2×2): 71 мс 5 кадров/с (размер сортировки 1×1): 50 мс 4 кадров/с (размер сортировки 2×2): 100 мс 4 кадров/с (размер сортировки 1×1): 71 мс 2 кадра/с или меньше: 200 мс

Элемент	Подробные сведения	
Обработка изображения	Обработка градаций	Яркость/контраст
		Инверсия черного и белого
		Управление автоматическим балансом белого
	Гамма	9 типов рентгеноскопии, 4 типа рентгенографии
	Инверсия Г/В	Инверсия по вертикали, инверсия по горизонтали, поворот на 90° вправо, поворот на 90° влево
	Уменьшение помех	Рекурсивный фильтр, многочастотная обработка
	Усиление краев	20 уровней
	Масштабирование	до двукратного увеличения
	Многочастное отображение	9 делений
	Аннотации	Указание "Л" и "П" и свободный-выбираемый текст
Обработка измерений	Измерение расстояния	Возможно измерение расстояний на изображении
	Измерение углов	Возможно измерение углов на изображении
DICOM	Печать DICOM	SCU
	Хранилище DICOM	SCU
	Управление рабочими листами модальности DICOM	SCU
	Носители для хранения информации	CD-R, DVD-R, DVD+R (для носителей, предназначенных только для записи, записывается простая программа просмотра)

Параметры питающей сети

Элемент	Подробные сведения
Система	Однофазное
Частота	50/60 Гц
Номинальное напряжение	200/220/240 В
Установленная мощность	не менее 3 кВА
Состояние заземления	Сопротивление заземления должно составлять менее 100 Ом

* Требуется источник питания отдельный от используемого для диагностического рентгеновского стола пациента и высоковольтного рентгеновского генератора.

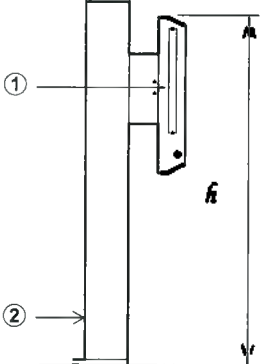
4.1.5 ППД

Элемент	Подробное описание	
Блок датчика	Внешние размеры	Ш × Г × В: 493 мм × 26 мм × 503 мм
	Масса	5,7 кг
	Длина кабеля	50 см до конца разъема
	Размер пикселя	0,16 мм
	Режим сортировки пикселей	1×1, 2×2
	Область рентгенографии	17 × 14 дюймов (430 × 353 мм)
		14 × 14 дюймов (353 × 353 мм)
		12 × 12 дюймов (305 × 305 мм)
		9 × 9 дюймов (228 × 228 мм)
	Сцинтиллятор	CsI
	Число битов для аналогово-цифрового преобразования	14 бит
	Квантовая эффективность регистрации (DQE) [Статичное изображение] DQE(1,0) 0,55 или больше (1×1,RQA5) [Динамическое изображение] DQE(0,1,0) 0,55 или больше (2×2,RQA5)	
	Функция передачи модуляции (ФПМ) [Статичное изображение] ФПМ(2) 0,28 или больше (1×1,RQA5) [Динамическое изображение] ФПМ(1) 0,35 или больше (2×2,RQA5)	
	Напряжение трубки	от 40 до 150 кВп
Блок питания	Охлаждение	Рентгеноскопия Принудительное воздушное охлаждение
		Рентгенография Естественная теплоотдача
	Внешние размеры	Ширина 600 мм × Высота 115 мм × Глубина 212 мм
	Масса	7,3 кгс
	Охлаждение	Принудительное воздушное охлаждение
	Максимальная длина кабеля	До блока датчика 6,5 м
		До блока цифровой рентгенографии 20 м
		Рентгеновский высоковольтный генератор 20 м
Рабочие условия	Количество подключаемых кабелей блока датчика	Один (стандартная комплектация), до трех подключений при выборе такого варианта * Одновременно может быть подключен только один блок датчика.
	Температура окружающей среды/относительная влажность	от 10 до 35 °C/от 30 до 75 % относительной влажности (без конденсации)
	Атмосферное давление	от 700 гПа до 1060 гПа

4.1.6 Коллиматор RU-300

Элемент		Описание
Максимальное напряжение, используемое совместимой рентгеновской трубкой		150 кВ
Поле облучения	Прямоугольное поле рентгеновского облучения Н-створки и V-створки (РИП 100 см)	Не более: 523 мм × 523 мм (450 мм × 450 мм при полигональном коллиматоре и встроенной системе прямого действия) Не менее: 0 мм × 0 мм Форма определяется перекрывающимися створками
Световое поле	Средняя яркость	160 люкс или более (при РИП 100 см)
	Продолжительность включения лампы	Постоянное свечение от 5 до 30 секунд (выключается автоматически, время устанавливается при монтаже)
	Лампа	JM 12 В 106 Вт 5Н
	Механизм регулировки	Имеется
	Расхождение между световым полем и фактическим полем облучения	В пределах 2 % РИП (корректируется после доставки с производства)
Фильтрация	Собственная фильтрация	1,1 мм Al эквивалента
	Дополнительный фильтр	Al 0,5 мм
Pb эквивалент створок	Экранирующие створки Н-створки и V-створки	3 мм Pb эквивалента
	Средние створки	2 мм Pb эквивалента
Метод передвижения створок		Шаговый двигатель
Расстояние между фокусом и контактирующей поверхностью		60 мм
Внешние размеры		Ш×Г×В: 231 мм × 317 мм × 259 мм
Масса		около 10 кг
Источник питания		24 В постоянного тока, 150 ВА

4.1.7 Стойка для рентгенографии (приобретается отдельно)

Элемент	Описание
	Конструкция ① Устройство Букки ② Стойка ③ Кронштейн для крепления монитора смотровой (дополнительная деталь, не показана)
Условия монтажа	
Наружные размеры	Относятся к "Стойка для рентгенографии BR-120M (приобретается отдельно)" стр. 138
требуемому пространству	Около 650 мм (Д) × 400 мм (Г)
Требуемая высота потолка	2350 мм мин.
Масса	около 120 кг
Подача питания	Однофазный ток, 100 В, 0,2 кВА, 50/60 Гц (подается высоковольтным рентгеновским генератором)
Кронштейн для крепления мониторов информации об исследовании	Этот кронштейн служит для крепления мониторов, отображающих информацию об исследовании.
ППД	Canon CXDI-50RF
Решетка	
Габаритные размеры	43,8 см × 47,9 см (фиксированный)
Коэффициент	R 10
Плотность	N 40 см ⁻¹
Фокус	f ₀ 150 см, 170 см или 180 см
Прокладка	Алюминий
Направление извлечения	Загрузка правой рукой или левой рукой (выбирается при покупке)
Ориентация ППД	Книжная (вертикальная) или альбомная (горизонтальная)
Место установки ППД	Средние или верхние направляющие (выбирается при монтаже)

• Информация, содержащаяся в технических характеристиках, может быть изменена с целью дальнейших улучшений без какого-либо уведомления.

4.2 Условия нагрузки при совместной работе с блоком рентгеновской трубки G292

■ ZUD-L

Элемент	Описание
Номинальное напряжение рентгеновской трубки и максимальный ток трубки, который может протекать при номинальном напряжении рентгеновской трубки	125 кВ, 4,0 мА
	125 кВ, 400 мА
Максимальный ток трубки и максимальное напряжение трубки, необходимое для достижения максимального тока трубки	125 кВ, 4,0 мА
	80 кВ, 630 мА
Комбинация напряжения трубки и тока трубки, обеспечивающая максимальную электрическую выходную мощность	125 кВ, 4,0 мА
	80 кВ, 630 мА
Номинальная электрическая мощность	50 кВт (100 кВ, 500 мА, 0,1 с)

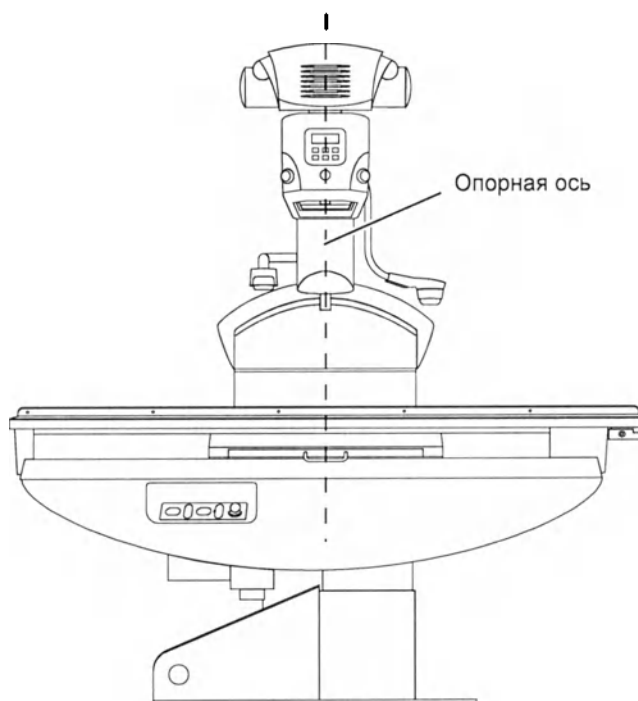
■ ZUD-B

Элемент	Описание
Номинальное напряжение рентгеновской трубки и максимальный ток трубки, который может протекать при номинальном напряжении рентгеновской трубки	125 кВ, 4,0 мА
	125 кВ, 630 мА
Максимальный ток трубки и максимальное напряжение трубки, необходимое для достижения максимального тока трубки	125 кВ, 4,0 мА
	80 кВ, 1000 мА
Комбинация напряжения трубки и тока трубки, обеспечивающая максимальную электрическую выходную мощность	125 кВ, 4,0 мА
	80 кВ, 1000 мА*
	100 кВ, 800 мА*
Номинальная электрическая мощность	80 кВт (100 кВ, 800 мА, 0,1 с)

* Верхнее: номинальные значения для долговременной нагрузки, нижнее: Номинальные параметры кратковременного режима

4.3 Опорная ось оборудования

Опорная ось, позволяющая оборудованию выполнять надлежащую рентгенографию, представляет собой вертикальный луч прохождения рентгеновского излучения от блока рентгеновской трубки до поверхности кассеты (ППД), как показано ниже.

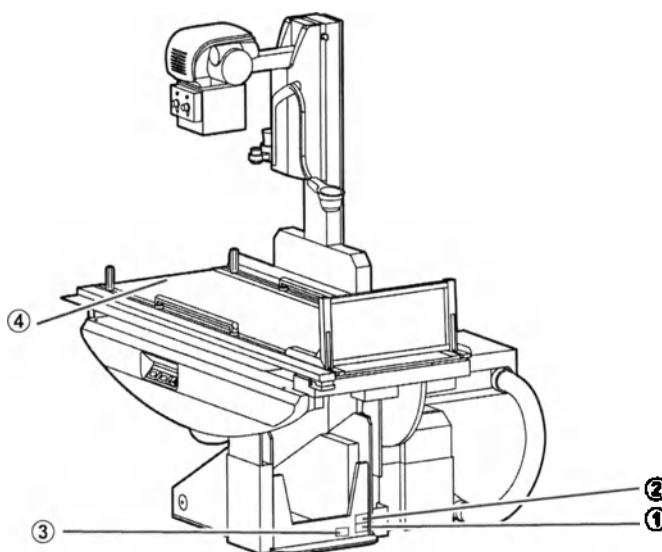


4

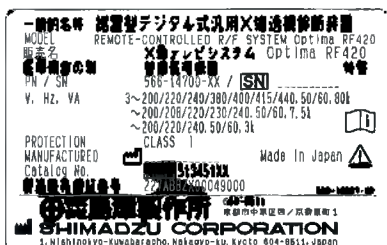
4.4 Паспортные таблички и наклейки продукта

Паспортные таблички и наклейки продукта закреплены в следующих положениях.

4.4.1 Маркировка системы Optima RF420



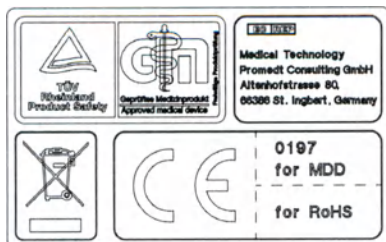
① Паспортная табличка Optima RF420



① Паспортная табличка Optima RF420



② Наклейка (для CE)



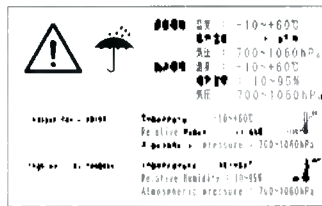
③ Наклейка с идентификационным штрихкодом



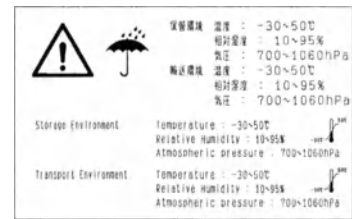
④ Наклейка рабочей части типа B



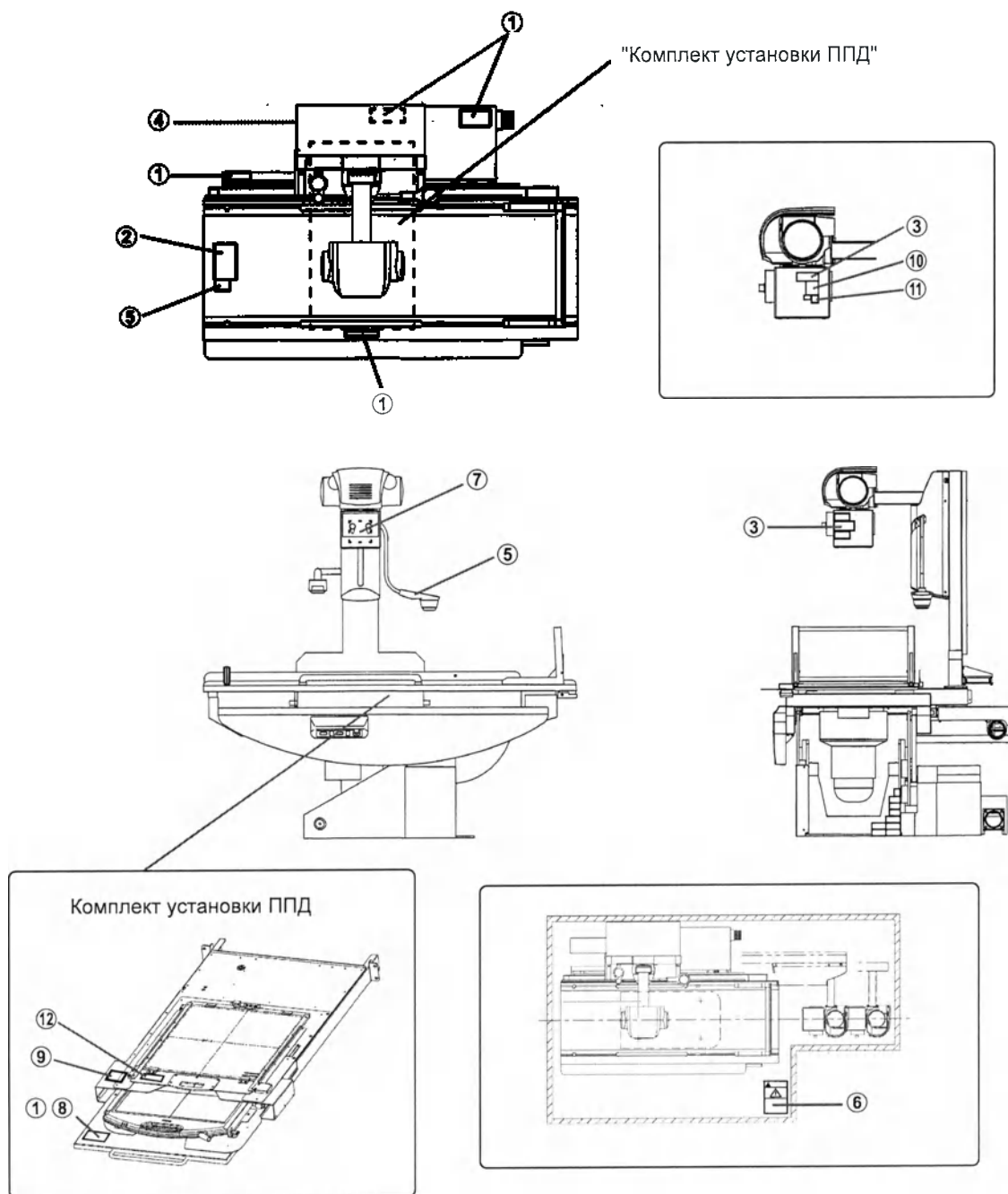
Транспортировочная наклейка (прикреплено на упаковку, за исключением ППД)



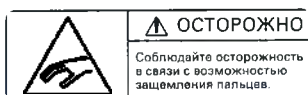
Транспортировочная наклейка (прикреплена на упаковке ППД)



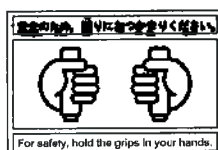
4.4.2 Серия ZSU-5D



① Наклейка ОСТОРОЖНО! А



② Наклейка ОСТОРОЖНО! В



По соображениям безопасности держитесь за ручки.

③ Наклейка ВНИМАНИЕ! А



④ Наклейка ОСТОРОЖНО! С



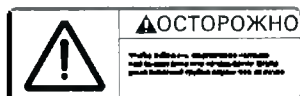
⑤ Маркировка оборудования типа В



⑥ Наклейка ОСТОРОЖНО! D



⑦ Наклейка ОСТОРОЖНО! Н



⑧ Наклейка ОСТОРОЖНО! I (для комплекта установки ППД)



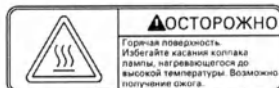
⑨ Наклейка ОСТОРОЖНО! J (для комплекта установки ППД)



⑩ Паспортная табличка коллиматора R-300



⑪ Наклейка ВНИМАНИЕ! B (для R-300)

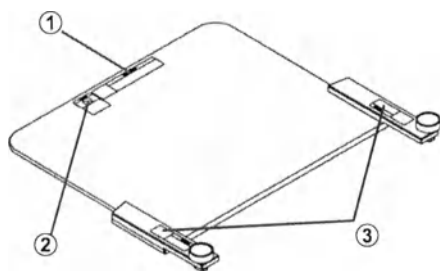


⑫

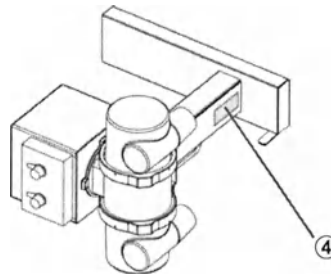


Компоненты (серии ZSU-5D)

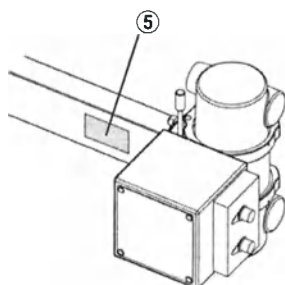
Удлинитель деки стола (приобретается отдельно)



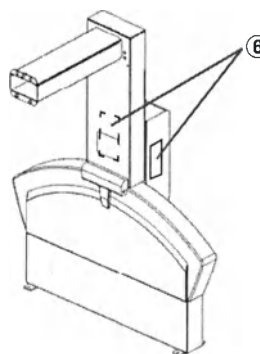
Блок косого положения



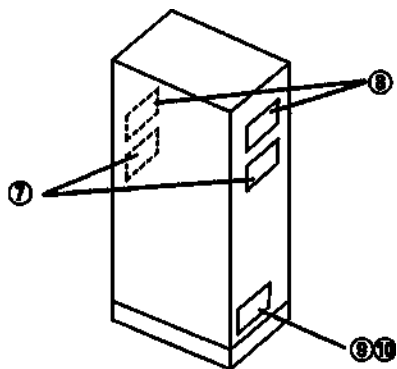
Поворотный блок рентгеновской трубки 180°
(приобретается отдельно)



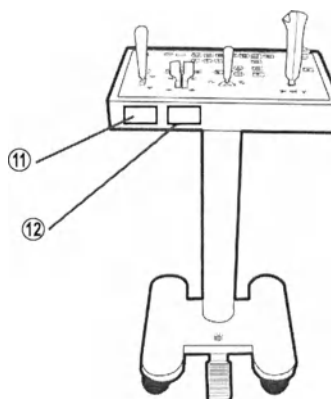
Блок косой проекции



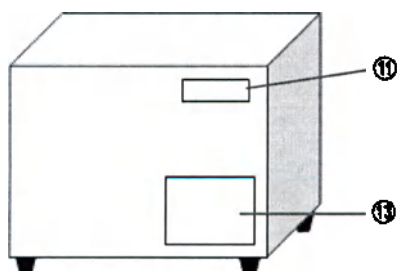
Шкаф control



Местный пульт управления



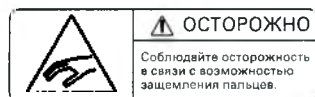
Повышающий трансформатор ХАТ-2
(приобретается отдельно)



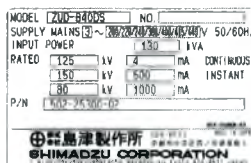
- ③ Наклейка ОСТОРОЖНО! N
(для удлинителя декистола)



- ⑥ Наклейка ОСТОРОЖНО!



- ⑨ Паспортная табличка серии
ZUD
тип В



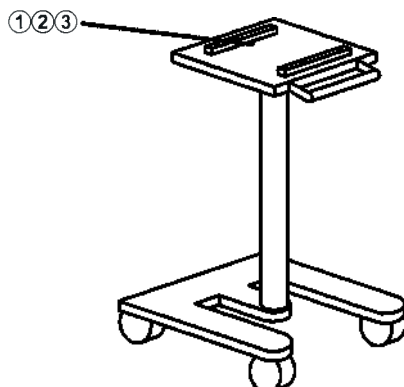
- ⑫



- MODEL
NO.
SUPPLY MAINS V 50/60Hz
INPUT POWER VA
INPUT CURRENT
NOMENTARY A
CONTINUOUS A
WIRING
MANUFACTURED KYOTO
- 由 株式会社 西島製作所
SHIMADZU CORPORATION
1. Wshimadzu-Kawabara-cho, Nakagyo-Ku, Kyoto 604-9391, Japan

■ Тележка монитора

ЖК тип (А)



① Наклейка ОСТОРОЖНО!
тележки монитора



② Наклейка ОСТОРОЖНО!
тележки монитора

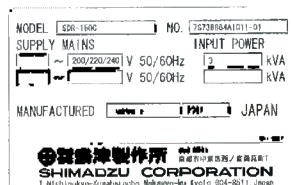
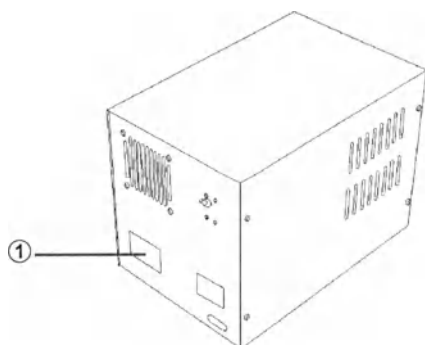


③ Наклейка ОСТОРОЖНО!
тележки монитора



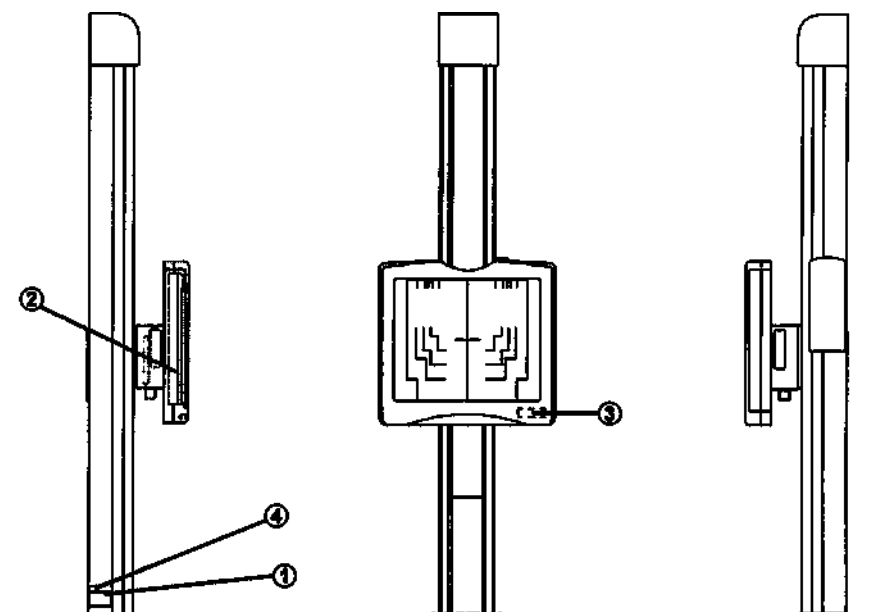
4.4.3 SDR-150C (изолирующий трансформатор)

① Идентификационная наклейка
SDR-150C



4.4.4 Стойка для рентгенографии BR-120M (приобретается отдельно)

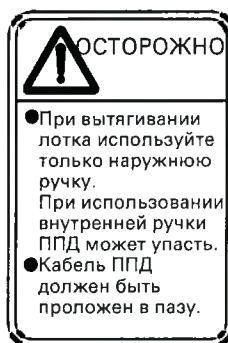
Местоположение наклеек соответствует показанному.



- ① Паспортная табличка BR-120M



- ② Наклейка ОСТОРОЖНО!



- ③ Наклейка рабочей части типа В



- ④ Наклейка с отсылкой к руководству по эксплуатации



4.5 Условия окружающей среды: ЭМС (электромагнитная совместимость)

Настоящее оборудование удовлетворяет требованиям по электромагнитной совместимости (ЭМС) следующих стандартов:

IEC 60601-1-2:2007

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Уделяйте внимание условиям электромагнитной обстановки на месте монтажа оборудования.

Оборудование может подвергаться влиянию электромагнитной среды на месте монтажа.

Кроме того, смонтированное оборудование может оказывать влияние на другое существующее оборудование.

■ Классификация ЭМП в соответствии с EN/IEC60601-1-2: 2007

Группа I, класс A

Система использует электромагнитную энергию только для выполнения внутренних функций и не предназначена для передачи энергии пациенту. Однако небольшие утечки радиочастотной энергии могут оказать вредное воздействие на высокочувствительное оборудование.

Линия электроснабжения системы в клиническом учреждении должна быть подключена к внутренним источникам питания, отделенным от общественной сети питания.

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При замене деталей внутренних компонентов системы убедитесь, что используемые кабели поставлены компанией GE Healthcare.

Использование приборов, принадлежностей или кабелей, поставленных сторонними компаниями, отличными от GE, в качестве частей для замены внутренних компонентов может привести к повышенному электромагнитному излучению или уменьшению стойкости оборудования к воздействию ЭМИ.

■ Виды деятельности, подлежащие испытанию помехоустойчивости ЭМС (основные виды деятельности)

Основными видами деятельности этого оборудования являются:

- удержание пациента;
- позиционирование поля рентгеновского излучения;
- установка параметров рентгеновского излучения;
- рентгеновская экспозиция;
- регистрация информации о пациенте;
- рентгенография;
- отображение изображений.

■ Список кабелей

Название кабеля	Длина кабеля (максимальная)	Экраниро вание	Примечание (Производитель/ № части)
Кабели, соединяющие шкаф управления и источник питания			
Main Power Cable 3 Phase (ZSU-5*B/V/L*)	12 m	Y	Shimadzu
Grounding Cable	12 m	N	Shimadzu
Кабель между шкафом управления и местным пультом управления (приобретается отдельно)			
Cable JPNL	10 m	Y	Shimadzu
Grounding Wire	10 m	N	Shimadzu
Кабель между шкафом управления и пультом дистанционного управления			
Cable JPNL	20 m	Y	Shimadzu
Grounding Wire	20 m	N	Shimadzu
Кабели, соединяющие шкаф управления и основной агрегат			
High Voltage Cable+	22 m	Y	Shimadzu
High Voltage Cable-	22 m	Y	Shimadzu
Grounding Wire	8 m	N	Shimadzu
Main Body Power Cable A	9.5 m	Y	Shimadzu
Main Body Power Cable B	9.5 m	Y	Shimadzu
Main Body Power Cable C (Option)	9.5 m	Y	Shimadzu
Main Body Spot Film Device Cable A2 (Option)	9.5 m	Y	Shimadzu
Main Body Spot Film Device Cable B (Option)	9.5 m	Y	Shimadzu
Main Body Collimator Cable	9.5 m	Y	Shimadzu
Main Body Signal Cable A	9.5 m	Y	Shimadzu
Main Body Signal Cable B (Option)	9.5 m	Y	Shimadzu
Oblique Power Cable (Option)	15 m	Y	Shimadzu
Photo-timer Cable	35 m	Y	Shimadzu
Heat Exchanger Cable	18 m	N	Shimadzu
R-300 Power Cable	12 m	Y	Shimadzu
R-300 Collimator Cable	12 m	Y	Shimadzu
Fan Cable	9.5 m	Y	Shimadzu

4 Технические характеристики

Название кабеля	Длина кабеля (максимальная)	Экраниро вание	Примечание (Производитель/ № части)
Прочее			
Foot SW Cable (Option)	10 m	N	Shimadzu
Foot SW Cable	2.0 m	N	Shimadzu
Speaker 1 Cable (inside)	20 m	N	(Accessories of Speaker) Shimadzu
Speaker 2 Cable (outside)	20 m	N	
Mic Cable (ZS-5D/5DS Table)	19 m	Y	Shimadzu
Handheld SW Cable	4.5 m	N	Shimadzu
Communication Cable	20 m	Y	Shimadzu
Mic Cable (Monitor wagon)	17 m	Y	Shimadzu
Кабель между системой BR-120M и шкафом управления			
Photo-timer Cable	30 m	Y	Shimadzu
Cable E	16 m	Y	Shimadzu
Grounding Wire	16 m	N	Shimadzu
Кабель между повышающим трансформатором ХАТ-2 и шкафом управления (приобретается отдельно)			
XAT-2 Power Cable	3 m	Y	Shimadzu
XAT-2 Grounding Wire	3 m	N	Shimadzu
Кабель трансформаторной коробки SDR-150C (приобретается отдельно)			
Main Power Cable	20 m	N	Shimadzu
Grounding Wire	20 m	N	Shimadzu
Кабель между трансформаторной коробкой и блоком питания (приобретается отдельно)			
PWB Power Cable	20 m	N	Shimadzu
Cable Power Cont GEN	20 m	N	Shimadzu
Кабель SDR-150C (приобретается отдельно)			
PWB Xcont Cable	20 m	Y	Shimadzu
232C Cable	20 m	Y	Shimadzu
PC Power Cable	2.5 m	N	Shimadzu
PWB PC Cable	20 m	Y	Shimadzu
FPD Cable	7 m	Y	Canon
PC Power CableUPS	3.0 m	N	Shimadzu
Barcode Reader Cable	2.0 m	N	Shimadzu
Card Reader Cable	2.0 m	N	Shimadzu

Название кабеля	Длина кабеля (максимальная)	Экраниро вание	Примечание (Производитель/ № части)
LAN Cable	2.0 m	N	Shimadzu
Monitor Power Cable B	2.5 m	N	Shimadzu
Internal UPS Cable	2.5 m	Y	Shimadzu
External UPS Cable	10 m	Y	Shimadzu
Keyboard Cable	1.5 m	N	Shimadzu
Mouse Cable	1.9 m	N	Shimadzu
Monitor Cable B	1.8 m	Y	Shimadzu
Дополнительный кабель SDR-150C			
PWB Xcont Cable	20 m	Y	Shimadzu
PWB Power Cable	20 m	N	Shimadzu
PWB PC Cable	20 m	N	Shimadzu
FPD Cable	7 m	Y	Canon
Кабель монитора для SDR-150C (приобретается отдельно)			
Monitor Power Cable A	2.5 m	N	(Accessories of Monitor) Shimadzu
Monitor Cable A	1.8 m	Y	
DVI-LAN Cable	30 m	Y	Shimadzu
Дополнительный кабель монитора для SDR-150C			
Monitor Wagon Power Cable	20 m	N	Shimadzu
Grounding Wire	20 m	N	Shimadzu
Monitor Power Cable C	2.5 m	N	(Accessories of Monitor) Shimadzu
Monitor Cable C	30 m	Y	Shimadzu
Monitor Power Cable D	2.5 m	N	(Accessories of Monitor) Shimadzu
Кабель стартера SA-60 (приобретается отдельно)			
Power Cable SA60	18 m	N	Shimadzu
Signal Cable for Generator CE	5 m	N	Shimadzu
Cable JS1	5 m	Y	Shimadzu
Low Power Cable (for X-ray Tube)	26 m	N	Shimadzu
Low Power Cable	22 m	Y	Shimadzu
Кабель между добавочным дисплеем №1 (приобретается отдельно)			
Cable Dose Display	20 m	Y	Shimadzu
Grounding Wire	20 m	N	Shimadzu

Название кабеля	Длина кабеля (максимальная)	Экраниро вание	Примечание (Производитель/ № части)
Кабель удлинителя DVI			
DVI Reference Monitor Cable	1.8 m	Y	Shimadzu
DVI Splitter Power Cable A	2.5 m	N	Shimadzu
DVI Splitter Power Cable B	2.5 m	N	Shimadzu
DVI Monitor Cable	1.8 m	Y	Shimadzu
Кабель делителя питания №1 (приобретается отдельно)			
Power Cable	20 m	N	Shimadzu
Grounding Wire	20 m	N	Shimadzu
Кабель делителя питания №2 (приобретается отдельно)			
Power Cable	20 m	N	Shimadzu
Grounding Wire	20 m	N	Shimadzu



Перечисленные далее кабели являются совместимыми с требованиями стандартов.
Эти компоненты не поставляются с оборудованием.

Список принадлежностей

Тип принадлежности	Примечание (производитель)
Oblique Projection Unit	Shimadzu
Local Console	Shimadzu
Monitor Cart	Shimadzu
Foot Switch	Shimadzu
Phototimer	Shimadzu
Transformer XAT-2	Shimadzu
Area Dosimeter	Shimadzu
Monitor	Shimadzu
Auto Filter	Shimadzu
Additional Power Box	CANON
2-Monitor Option	Shimadzu
Examination Monitor	Shimadzu
Starter SA-60	Shimadzu
Add on Display	Shimadzu



Указанные выше принадлежности являются компонентами, чьи технические характеристики соответствуют стандартам. Эти компоненты не поставляются с оборудованием.

Рекомендации и декларация изготовителя по электромагнитной эмиссии

Рекомендации и декларация изготовителя по электромагнитной эмиссии		
Система Optima RF420 предназначена для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Владелец или пользователь системы Optima RF420 должен обеспечить ее использование в такой среде.		
Тест на эмиссию	Соответствие	Электромагнитное окружение — рекомендации
Эмиссия ВЧ EN 55011/ CISPR11	Группа 1	Система Optima RF420 использует радиочастотную энергию только для внутренних функций. Поэтому эмиссия высокочастотного излучения остается на чрезвычайно низком уровне, и вероятно, что устройство не будет являться источником помех для электронного оборудования, установленного рядом с этим устройством.
Эмиссия ВЧ EN 55011/ CISPR11	Класс А	Устройство Optima RF420 предназначено для использования в любом окружении, кроме домашнего, и в любых условиях, кроме подключения к общественным низковольтным сетям питания, обслуживающим жилые строения.
Эмиссия гармонических составляющих EN 61000-3-2/ IEC 61000-3-2	Не применимо	
Колебания напряжения/излучение фликера EN 61000-3-3/ IEC 61000-3-3	Не применимо	

Рекомендации и декларация изготовителя по устойчивости к ЭМИ

Рекомендации и декларация изготовителя по устойчивости к ЭМИ			
Система Optima RF420 предназначена для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Владелец или пользователь системы Optima RF420 должен обеспечить ее использование в такой среде.			
Тест на устойчивость	EN/IEC 60601 тест уровня	Соответствие уровню	Электромагнитное окружение рекомендации
Электростатический разряд (ESD) EN 61000-4-2/ IEC 61000-4-2	± 6 кВ контактн. ± 8 кВ в воздухе	± 6 кВ контактн. ± 8 кВ в воздухе	Деревянный пол, бетон или плиточное покрытие. Если пол покрыт ковром из синтетического материала, относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
Переходные электрические процессы/выбросы EN 61000-4-4/ IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электроснабжения ± 1 кВ для входных/выходных линий	± 2 кВ для линий электроснабжения ± 1 кВ для входных/выходных линий	Качество питания должно соответствовать типовым требованиям к коммерческой или больничной среде.
Скачки напряжения EN 61000-4-5/ IEC 61000-4-5	± 1 кВ линия – линия ± 2 кВ линия – земля	± 1 кВ линия – линия ± 2 кВ линия – земля	Качество питания должно соответствовать типовым требованиям к коммерческой или больничной среде.
Просадки напряжения, короткие провалы и отклонения напряжения на линиях сетевого питания EN 61000-4-11/ IEC 61000-4-11	$< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ просадка на U_T) на 0,5 цикла $40 \% U_T$ (60 % просадка на U_T) на 5 циклов $70 \% U_T$ (30 % просадка на U_T) на 25 циклов $< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ просадка на U_T) в течение 5 с	Не применимо $< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ просадка на U_T) в течение 5 с	Качество питания должно соответствовать типовым требованиям к коммерческой или больничной среде. Если пользователь системы Optima RF420 нуждается в непрерывности работы во время прерывания сетевого электроснабжения, рекомендуется подавать питание на Optima RF420 от источника бесперебойного питания или батареи.
Магнитное поле с частотой питающей сети (50/60 Гц) с частотой питающей сети EN 61000-4-8/ IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровень магнитного поля с частотой питающей сети должен соответствовать типовым требованиям, предъявляемым к типовым требованиям для коммерческой или больничной среды.
ПРИМЕЧАНИЕ • U_T – это напряжение сети переменного тока до применения тестового уровня.			

Рекомендации и декларация изготовителя по устойчивости к ЭМИ

Рекомендации и декларация изготовителя по устойчивости к ЭМИ			
Система Optima RF420 предназначена для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Владелец или пользователь системы Optima RF420 должен обеспечить ее использование в такой среде.			
Тест на устойчивость	EN/IEC 60601 тест уровня	Соответствие уровню	Электромагнитное окружение рекомендации
Контактн. ВЧ EN 61000-4-6/ IEC 61000-4-6	3 В ср. кв. от 150 кГц до 80 МГц	3 В ср. кв. от 150 кГц до 1000 МГц	Расстояние от любой части системы Optima RF420, включая кабели, до используемого переносного и подвижного оборудования радиочастотной связи не должно быть меньше, чем рекомендованное расстояние разнесения, вычисленное по формуле, соответствующей частоте передатчика. Рекомендованная дистанция разнесения $d=1,2\sqrt{P}$
Излучение ВЧ EN 61000-4-3/ IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м 351,2 МГц 1980 МГц 2412 МГц	$d=1,2\sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d=2,3\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц где P – это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя передатчика, а d – это рекомендованная дистанция разнесения в метрах (м). Напряженность поля от стационарных радиочастотных передатчиков, определяемая электромагнитным исследованием места установки^{*1}, должна быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне^{*2}. Помехи могут возникать в непосредственной от оборудования, помеченного следующими символами: 
ПРИМЕЧАНИЕ - При 80 МГц и 800 МГц применяется диапазон более высоких частот. - Настоящие рекомендации могут оказаться применимыми не во всех ситуациях. Распространение электромагнитных волн зависит от их поглощения и отражения конструкциями, предметами и людьми. ^{*1}: Напряженность поля, создаваемого фиксированными передатчиками, например, базовыми станциями для радиосвязи, телефонной (сотовой/беспроводной) и наземной подвижной радиосвязи, любительской радиосвязи, АМ и ЧМ радиовещания и телевещания невозможно теоретически предсказать с достаточной точностью. Для оценки электромагнитной обстановки, вызванной наличием фиксированных ВЧ-передатчиков, необходимо выполнить обзор состояния на месте установки оборудования. Если измеренная напряженность поля в месте использования системы Optima RF420 превосходит указанный выше соответствующий уровень, следует наблюдать за работой Optima RF420, чтобы удостовериться в ее правильности. При обнаружении отклонений может потребоваться предпринять дополнительные меры, например разворот или перемещение Optima RF420. ^{*2}: В пределах частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна составлять менее 3 В/м.			

Список передатчиков или оборудования, используемого в качестве источников для ВЧ-тестирования, с частотами и параметрами модуляции каждого источника

Вид оборудования	Тип	Изготовитель	Частоты для выборочной проверки	Модуляция
Цифровой трансивер	IC-DPR5	ICOM	351,2 МГц	ЧМн (частотная манипуляция)
Сотовый телефон	812SH	Sharp	1980 МГц	ФМ (фазовая модуляция)
Беспроводная станция LAN	WHR-HP-G	BUFFALO	2412 МГц	OFDM (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing)



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

При использовании приборов с частотами, отличными от использовавшихся при тестировании, проверьте влияние электромагнитных помех.

Оборудование протестировано на устойчивость к ВЧ-излучению только на конкретных частотах. Помните, что тестирование не всегда выполняется во всем диапазоне частот от 80 МГц до 2,5 ГГц.

4

Рекомендуемая дистанция разнесения между портативным и мобильным связным ВЧ-оборудованием и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ

Рекомендуемая дистанция разнесения между портативным и мобильным связным ВЧ-оборудованием и Optima RF420			
Система Optima RF420 предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой излучаемые радиочастотные помехи контролируются. Владелец или пользователь системы Optima RF420 может помочь предотвратить электромагнитные помехи, поддерживая минимальное расстояние между портативным и передвижным оборудованием радиочастотной связи (передатчиками) и Optima RF420, как рекомендовано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования связи.			
Максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Дистанция разнесения, соответствующая частоте передатчика (м)		
	от 150 кГц до 80 МГц $d=1,2\sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d=1,2\sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Рекомендуемая дистанция разнесения между портативным и мобильным связным ВЧ-оборудованием и Optima RF420

ПРИМЕЧАНИЕ

Для передатчиков, оценка которых производилась при максимальной мощности, не указанной в приведенном выше списке, рекомендуемая дистанция разнесения d в метрах (м) может рассчитываться с помощью уравнения, соответствующего частоте передатчика, где P – это максимальная выходная мощность в ваттах (Вт) в соответствии с данными изготовителя.

- При 80 МГц и 800 МГц применяется дистанция разнесения для диапазона более высоких частот.
- Настоящие рекомендации могут оказаться применимыми не во всех ситуациях. Распространение электромагнитных волн зависит от их поглощения и отражения конструкциями, предметами и людьми.

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Использование принадлежностей и кабелей, отличающихся от указанных (за исключением кабелей, продаваемых GE Healthcare в качестве запасных частей для внутренних компонентов), совместно с Optima RF420 может стать причиной повышения уровня излучения или снижения помехозащищенности Optima RF420.



Инструкции

Система Optima RF420 не должна использоваться рядом с другим оборудованием, а также на нем или под ним.

В случае, когда подобное использование неизбежно, следует наблюдать за работой Optima RF420, чтобы убедиться в правильности ее работы в этой конфигурации.

5

Поиск неисправностей

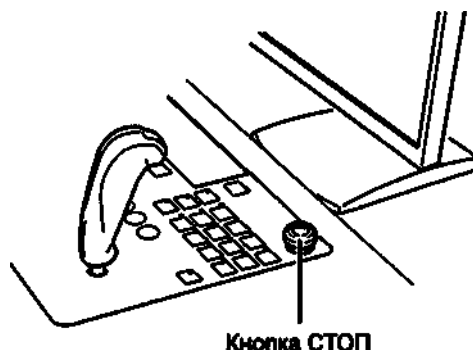
■ Содержание главы

- 5.1 Экстренная остановка 98
- 5.2 Отображение сведений об ошибке..... 99

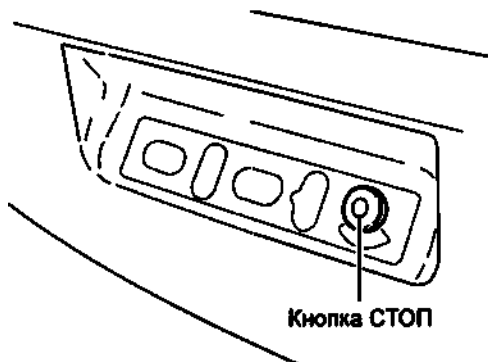
5.1 Экстренная остановка

■ Экстренная остановка и отмена экстренной остановки

- 1 Чтобы экстренно остановить движение рентгеновского диагностического стола
Нажмите кнопку [СТОП].



- 2 Чтобы возобновить работу
Поверните кнопку [СТОП] по часовой стрелке.



- Убедитесь, что кнопка [СТОП] повернута для отключения.
- Убедитесь, что до отключения кнопки [СТОП] прошло не менее 10 секунд. В противном случае система может работать ненормально.



ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При обнаружении необычного запаха или задымления во время работы выключите питание переключателем и обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare.

Продолжение эксплуатации может стать причиной получения травмы или повреждения оборудования.



При возникновении сбоя программного обеспечения системы и невозможности ее дальнейшей эксплуатации выключите блок питания и компьютер обработки изображений, затем вновь включите питание.

5.2 Отображение сведений об ошибке

В этом разделе описаны списки кодов, указывающих на текущие состояния и предупреждения системы, а также меры, принимаемые для устранения ошибок. Если обнаружена ошибка, но код не отображается, обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare.

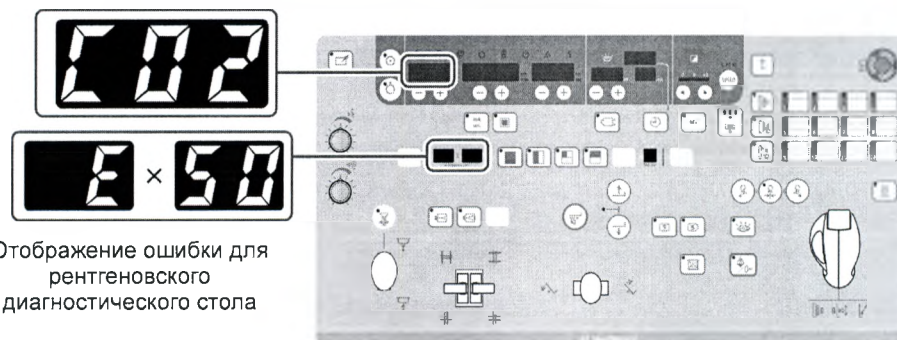


5

■ Пульт дистанционного управления

При возникновении каких-либо неисправностей в работе диагностического рентгеновского стола пациента или высоковольтного рентгеновского генератора на пульте дистанционного управления будет отображен код, указывающий на существующее состояние, или предупреждение.

Отображение ошибки для высоковольтного рентгеновского генератора



■ Коды ошибок, связанных с высоковольтным рентгеновским генератором

Коды, отображающиеся в виде [Схх], автоматически исчезают при выполнении мер по исправлению, представленных в следующей таблице.

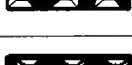
Коды, отображающиеся в виде [Ехх], исчезают после нажатия кнопки [Включение питания].



Код	Значение	Меры по исправлению
	Открыта дверь рентгеновского кабинета.	Закройте дверь.
	Сработал таймер, поскольку рентгеноскопия выполнялась в течение 10 последовательных минут.	Чтобы перезапустить рентгеноскопию, отпустите ножной переключатель рентгеноскопии, а затем вновь наступите на него.
	Во время выполнения рентгеноскопии был изменен режим рентгеноскопии (непрерывная/импульсная рентгеноскопия).	Чтобы перезапустить рентгеноскопию, отпустите ножной переключатель рентгеноскопии, а затем вновь наступите на него.
	АКД не работает, но во время АКД рентгенографии был активирован резерв АКД (дополнительно).	Увеличьте время в секундах.
	От DR были получены недоступные настройки рентгенографии.	Еще раз пошлите доступные настройки рентгенографии от DR.

Код	Значение	Меры по исправлению
	Заряд батареи памяти данных панели управления истощен.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
	Батарею памяти данных панели управления скоро потребуется заменить.	
	Часы были сброшены.	
	Сбой EEPROM ввода.	Введите АПР еще раз.
	Выход за пределы номинальных параметров оборудования.	Уменьшите ток или напряжение трубки.
	Выход за пределы характеристик эмиссии.	Увеличьте напряжение трубки или уменьшите ток трубки.
	Значение мАс ниже 0,5 мАс, или ток трубки ниже минимального значения по формуле установки мАс.	Измените установленное значение.
	Величина мАс выходит за пределы номинальных параметров оборудования.	
	Продолжительность времени в секундах превышает 10, поскольку величина мАс слишком велика, или продолжительность превосходит разрешенную границу.	Уменьшите установленное значение.
	Значение ниже допустимого диапазона в формуле установки мАс.	
		
		
		
		
		
	Если будут добавлены текущие настройки рентгенографии, количество выделившегося тепла превысит допустимые пределы нагрева.	Измените настройки рентгенографии или прекратите работу, пока количество накопленного тепла не уменьшится.

Код	Значение	Меры по исправлению
H02	Текущий уровень нагрева достиг разрешенного предела.	Прекратите работу, пока количество накопленного тепла не уменьшится.
H03	Температура блока рентгеновской трубки превышает разрешенный предел.	
E01	Нарушение работы платы управления.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
E02	Нарушение источника питания/подачи напряжения 24 В для IGBT.	
E03	Нарушение источника питания/подачи напряжения –15 В.	
E04	Нарушение источника питания/подачи напряжения +15 В.	
E05	Нарушение источника питания/подачи напряжения +24 В.	
E06	Нарушение состояния подключения к высоковольтному трансформатору.	
E07	Источник питания/напряжение превосходит допустимый диапазон.	
E08	Нарушение напряжения зарядки первичного сглаживающего конденсатора.	
E09	Нарушение тока нити накала (большой фокус).	Если код появляется повторно, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
E10	Нарушение тока нити накала (малый фокус).	
E13	Обнаружено нарушение нити накала или управления инвертором.	
E14	Нарушение установленного тока или напряжения трубки.	
E15	Нарушение значения установленного тока нити накала.	
E16	Нарушение тока нити накала (большой фокус).	
E17	Нарушение тока нити накала (малый фокус).	
E18	Нарушение стартера.	

Код	Значение	Меры по исправлению
	Измеренное напряжение трубки превосходит допустимый диапазон.	Если код появляется повторно, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
		
		
		
	Ток трубки превосходит установленное значение.	
	Ток трубки при рентгеноскопии превосходит установленное значение.	
	Постоянно происходит пробой трубки.	
		
	Обнаружено нарушение температуры инвертора.	
	Обнаружено нарушение работы диафрагмы.	
	Во время выполнения последовательности включения питания совершено действие кнопками или рычагами.	
	Нарушение ручного переключателя.	
		
	Нарушение кнопки экспозиции.	
	Нарушение ножного переключателя.	
	Измеренное значение мАс превосходит допустимый диапазон.	

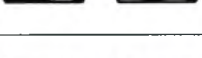
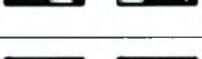
Код	Значение	Меры по исправлению
	Стартер не срабатывает при запуске рентгеноскопии или обследования.	Если код появился при запуске обследования, нажмите [Отмена] или [Приостан. обл.] на блоке цифровой рентгенографии. Если питание системы было выключено, вновь включите питание и подождите около 30 секунд до начала работы. Если код появляется повторно, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Нарушение баланса напряжения трубки при рентгеноскопии.	Если код появляется повторно, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Неисправность таймера рентгенографии.	
	Неисправность таймера рентгеноскопии.	

■ Коды ошибок, связанных с рентгеновским диагностическим столом

Коды, отображаемые в виде [Схх], появляются на пять секунд и исчезают автоматически.

Коды, отображаемые в виде [Ехх], отменяются нажатием и отпусканием кнопки  [СТОП].

Код	Значение	Меры по исправлению
	Главный переключатель коллиматора не установлен на  [Авто] для цифровой/прицельной рентгенографии.	Установите его на  [Авто].
	Датчик безопасности выполнил защитную блокировку.	Чтобы разблокировать датчик, уберите мешающий объект.
	При выдвинутой рентгеновской трубке предпринята попытка наклона деки стола или вывод рентгеновской трубки в положение косой проекции.	Верните рентгеновскую трубку на исходное место.
	При повернутой рентгеновской трубке предпринята попытка наклона деки стола или вывод рентгеновской трубки в положение косой проекции.	Верните рентгеновскую трубку на исходное место.
	Во время выполнения косой проекции предпринята попытка сдавливания.	Верните блок визуализации к центру диагностического стола. (Косой угол должен составлять не более $\pm 10^\circ$.)
	Во время запуска на пульте дистанционного управления была нажата кнопка.	Не касайтесь кнопок на пульте дистанционного управления/передней панели управления во время запуска. Если код по-прежнему отображается, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Во время запуска на панели блока рентгеновской трубки была нажата кнопка.	
	Низкий заряд батареи.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
	Обнаружено срабатывание конечного переключателя хода.	
	При повороте или удлинении рентгеновской трубки рентгеноскопия и рентгенография недоступны.	Верните рентгеновскую трубку на исходное место.
	Кнопки подъема и опускания деки стола действуют только при горизонтальном положении.	Наклоните деку стола, вернув горизонтальное положение.
	Управление с пульта дистанционного управления недоступно, пока рентгеновская трубка выдвинута.	Выполняйте управление с местного пульта управления или передней панели управления.
	ППД установлен неправильно.	Установите ППД правильно. Если сообщение не исчезло, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.

Код	Значение	Меры по исправлению
	Решетка установлена неправильно.	Установите решетку правильно. Если сообщение не исчезло, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Во время запуска на коллиматоре была нажата кнопка.	Во время запуска не касайтесь каких бы то ни было кнопок на коллиматоре. Если код по-прежнему отображается, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Управление столом с пульта дистанционного управления недоступно, пока рентгеновская трубка вращается.	Выполняйте управление с местного пульта управления или передней панели управления.
	Значение потенциометра системы наклона не изменяется относительно выходного уровня.	Выключите и включите кнопку [Стоп] или питание системы. Если система не восстановила нормальное состояние, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Значение потенциометра блока визуализации не изменяется относительно выходного уровня.	
	Значение потенциометра системы подъема стола не изменяется относительно выходного уровня.	
	Значение потенциометра системы косого положения трубки не изменяется относительно выходного уровня.	
	Коллиматор (горизонтальные створки) работает неправильно.	
	Коллиматор (вертикальные створки) работает неправильно.	
	Обнаружено нарушение потенциометра системы наклона.	
	Обнаружено нарушение потенциометра блока визуализации.	
	Обнаружено нарушение потенциометра системы перемещения деки стола вверх-вниз.	
	Обнаружено нарушение потенциометра системы косой проекции.	
	Может иметься сбой датчика или двигателя.	

Код	Значение	Меры по исправлению
	Может иметься сбой датчика или двигателя.	Выключите и включите кнопку [Стоп] или питание системы. Если система не восстановила нормальное состояние, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Обнаружено состояние тревоги для инвертора системы наклона.	
	Обнаружено состояние тревоги для инвертора блока визуализации.	
	Обнаружено состояние тревоги для инвертора системы подъема стола.	
	Положения осей привода не зарегистрированы.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
	Обнаружено нарушение в контуре кнопки [Стоп].	
	Рентгеновские фильтры коллиматора работают неправильно.	Нажмите кнопку [Стоп] или выключите, а затем включите питание системы. Если эти действия не восстановят нормальный режим работы, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Двигатель рентгеновских фильтров коллиматора работает неправильно.	
	Невозможно установить правильную связь с коллиматором.	
	Охлаждающий вентилятор ППД остановился.	ППД может перегреться. Не выполняйте непрерывные экспозиции. Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
	Не удается установить связь с дозиметром. Отображаемое значение дозы не достоверно.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
	Неправильная версия программного обеспечения для высоковольтного рентгеновского генератора.	

ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ ИЗВЛЕКАЙТЕ ППД из лотка после рентгеноскопии, пока отображается .

При касании задней поверхности ППД возможно получение ожога.

■ Блок

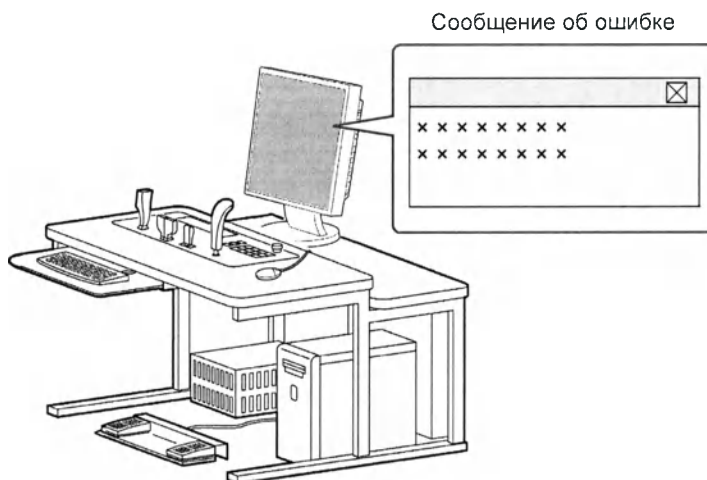
При возникновении ошибки в блоке цифровой рентгенографии отображается окно подтверждения.

Сообщения об ошибке и коды ошибок отображаются на мониторе рентгеноскопии и рентгенографии.



Ссылки

Подробные сведения о сообщениях об ошибках см. в разделе "Руководство по эксплуатации" руководства пользователя управляющего программного обеспечения для блока управления SDR-150C.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если питание блока цифровой рентгенографии не включается или он не может соединиться с датчиком, см. раздел "Руководство по эксплуатации" руководства пользователя управляющего программного обеспечения для блока управления SDR-150C.

6

Техническое обслуживание

■ Содержание главы

6.1	Техническое обслуживание.....	110
6.2	Периодически заменяемые детали	113

6.1 Техническое обслуживание

Система поставляется в оптимальном состоянии, обеспечиваемом процессами управления качеством и проверками. Для поддержания этого состояния необходимо регулярное проведение обслуживания.

Обслуживание обеспечивает получение четких диагностических изображений и поддержание необходимой безопасности для оператора и пациента.

Выделяют следующие виды обслуживания системы.

Вид обслуживания		Выполняющий специалист	Цикл обслуживания
Ежедневное обслуживание	Техническое обслуживание при запуске	Оператор или ответственный за состояние оборудования	Ежедневно (перед началом работы)
	Техническое обслуживание после завершения работы	Оператор или ответственный за состояние оборудования	Ежедневно (после завершения работы)
Наклейки с предупреждениями и описаниями мер предосторожности		Оператор или ответственный за состояние оборудования	Один раз в год
Дезинфекция		Оператор или ответственный за состояние оборудования	При необходимости
Периодический осмотр		Представитель отдела обслуживания GE Healthcare	Каждые шесть месяцев

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Если проверка в ходе технического обслуживания выявит какие-либо аномалии, прекратите использование оборудования и свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.

При личном выполнении проверки в ходе технического обслуживания не забывайте о соблюдении правил техники безопасности.

GE Healthcare не несет никакой ответственности в случае, если ущерб или убыток наступили в результате проверок, которые выполнены кем-либо еще, кроме сотрудника или представителя компании GE Healthcare.

■ Ежедневное обслуживание

К ежедневному обслуживанию относятся обслуживание при запуске и после завершения эксплуатации. Выполнение ежедневного обслуживания увеличивает срок службы продукта.

Следуйте процедурам, перечисленным в "Контрольный список для обслуживания при запуске" и "Контрольный список для обслуживания после завершения эксплуатации" из "Глава 7".

■ Чистка и дезинфекция

Выполняйте чистку деки стола, блока сдавливания и принадлежностей, включая опоры для плеч, поручни, ППД и блок решетки (приобретается отдельно) салфеткой, смоченной спиртом для протирки или дезинфицирующим средством.

**ВНИМАНИЕ!**

Инструкции

Обязательно отключайте электроснабжение установки перед тем, как приступить к чистке и дезинфекции.

В противном случае возможна неисправность оборудования или же оборудование может функционировать непредусмотренным образом. До того, как снова включать подачу напряжения, следует тщательно проветрить помещение после дезинфекции.

**ОСТОРОЖНО!**

Инструкции

Оборудование обязательно нужно чистить и дезинфицировать.

Чистка и дезинфекция очень важны для обеспечения необходимого санитарного состояния и безопасности использования оборудования. Строго соблюдайте предписанную методику.



Запреты

НЕ НАНОСИТЕ спирт для протирки или воду напрямую на оборудование и не распыляйте их на него.

Протрите поверхность оборудования салфеткой, смоченной в спирте для протирки.

Если спирт для протирки попадет внутрь оборудования, это может привести к несчастному случаю или неисправности.



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать органические растворители.

Органические растворители могут привести к изменению цвета поверхности оборудования. Если органический растворитель попадет на поверхность оборудования, вытрите его немедленно.



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать следующие дезинфицирующие средства:

Если воспользоваться каким-либо из указанных ниже дезинфицирующих средств, невозможно будет гарантировать безопасное и надежное функционирование оборудования.

- Дезинфицирующие средства на основе хлора
- Дезинфицирующие средства, вызывающие коррозию металла, разъедающие пластмассу, резину или краску.
- Дезинфицирующие средства, не совместимые с металлом, пластмассой, резиной или краской.
- Дезинфицирующие средства, подразумевающие распыление или использование газа.
- Летучие дезинфицирующие средства.
- Дезинфицирующие средства, способные проникнуть внутрь оборудования.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Инструкции

Используйте минимальное необходимое количество дезинфицирующих веществ.

Неоднократная дезинфекция в течение длительного времени может привести к обесцвечиванию и растрескиванию поверхности оборудования, а также к разрушению пластмассовых и резиновых деталей. Если после дезинфекции возникнут какие-либо аномалии, следует немедленно прекратить использование оборудования. Для проведения ремонта свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.



Инструкции

Для предотвращения распространения инфекций выполняйте дезинфекцию частей, касающихся тела пациента, например поверхности ППД, протирая их спиртом перед выполнением рентгеновского облучения нового пациента.

Запреты

НЕ СМАЗЫВАЙТЕ направляющие деки стола.

Направляющие деки стола следует протирать мягкой сухой салфеткой. Попадание масла или смазки на направляющие может стать причиной выскальзывания принадлежностей.

■ Осмотр наклеек с предупреждениями и описаниями мер предосторожности

Периодически (раз в год) нужно осматривать этикетки, наклеенные на оборудование.

Если какие-либо из них отклеились или стали нечитаемыми из-за окрашивания или царапин, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare и попросите предоставить новые для замены.

🔗 Ссылки "Наклейки с предупреждениями и описаниями мер предосторожности" стр. xxvii

■ Периодический осмотр

Даже если ежедневный осмотр не выявляет проблем, периодически нужно проверять следующее.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Инструкции

Обязательно выполняйте периодические осмотры (каждые шесть месяцев).

Несоблюдение этого правила может привести к серьезным несчастным случаям или значительно сократить срок службы оборудования.

Периодические осмотры в первую очередь направлены на проверку рабочих показателей устройства и состояния внутренних механизмов.

Проведение осмотра требует хорошего знания внутренних механизмов и может быть сопряжено с опасностью. Свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare и оставьте запрос на проведение периодического осмотра. Рекомендуется проводить осмотр раз в шесть месяцев. По истечении гарантийного периода за проведение периодических осмотров взимается плата.

Выполнение работ по обслуживанию включает выполнение действий, которые могут оказаться опасными. Для проведения периодического осмотра свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.

6.2 Периодически заменяемые детали

Для сохранения рабочих характеристик системы некоторые ее части подлежат периодической замене. Эти части называются периодически заменяемыми деталями.

Периодически заменяемые детали должен заменять представитель отдела обслуживания компании GE Healthcare.

■ Стол для рентгенодиагностики

Лампа

Наименование детали	Номер	Цикл замены
Лампа, JM12 В 160 Вт 5 Н (коллиматор)	062-65012-03	1 год

Батарея

Наименование детали	Номер	Цикл замены
Батарея, CR2450	074-73313-21	1 год

Предохранители

Наименование детали	Номер	Цикл замены
Предохранитель, FLQ30	072-01659-38	2 года
Предохранитель типа FLM10	072-01659-83	2 года
Предохранитель типа FLM12	072-01659-84	2 года
Предохранитель типа FLM20	072-01659-86	2 года
Предохранитель, 313 500	072-01664-15	2 года
Предохранитель, 313 001	072-01664-20	2 года
Предохранитель, 313 002	072-01664-26	2 года
Предохранитель, 313 003	072-01664-30	2 года
Предохранитель, 313 015	072-01664-39	2 года
Предохранитель, 326010	072-01665-34	2 года
Предохранитель типа 600FH-100	072-06033-08	2 года
Предохранитель типа 600FH-125	072-06033-09	2 года

Реле

Наименование детали	Номер	Цикл замены
Реле, G7J4A-T-KM постоянного тока 24 В	065-80874-56	2 года

Ремень

Наименование детали	Номер	Цикл замены
Клиновой ремень типа 5M1150	032-21102	3 года
Клиновой ремень типа 2-5MS280	032-21301-01	3 года
Клиновой ремень типа 2-5MS412	032-21301-14	3 года
Клиновой ремень типа 2-5MS437	032-21301-16	3 года
Клиновой ремень типа 2-5MS487	032-21301-20	3 года
Клиновой ремень типа 2-5MS515	032-21301-22	3 года
Клиновой ремень типа 2-5MS530	032-21301-23	3 года

 Блок**Шкаф управления блока цифровой рентгенографии**

Наименование детали	Номер	Цикл замены
FRU жесткий диск	566-16396	3 года

Трансформатор

Наименование детали	Номер	Количество	Цикл замены
Предохранитель типа FLM10	072-01659-83	2	2 года
Предохранитель типа FLM20	072-01659-86	2	2 года
Предохранитель типа FLM30	072-01659-88	1	2 года
Вентилятор, MU-1225S-11	042-60408	1	2 года

Контрольные списки

■ Содержание главы

7.1	Техническое обслуживание при запуске.....	116
7.2	Техническое обслуживание после завершения работы ...	119
7.3	Регистрация неисправностей оборудования.....	120
7.4	Регистрация инструктажа по технике безопасности.....	121

7.1 Техническое обслуживание при запуске

■ Контрольный список для обслуживания при запуске

Дата: _____

ФИО: _____

- 1** Визуально проверьте элементы и области, указанные ниже. При обнаружении каких-либо отклонений выполните рекомендованные действия по исправлению.

Элемент или область	Действие по исправлению
☐ На диагностическом столе нет ненужных предметов.	Снимите ненужные предметы.
☐ На системе нет разлитых реактивов или контрастного вещества.	Очистите области с разлитыми жидкостями.
☐ На полу и подвижных частях диагностического стола нет ржавчины и металлических опилок.	Удалите имеющуюся ржавчину или металлические опилки.
☐ Разъемы подключен надежно.	Подключите разъемы надежно.
☐ Нет перекрученных, зажатых или поврежденных кабелей.	Расправьте или замените кабели.
☐ Нет разорванных кабелей.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
☐ На внешней стороне прибора нет зазубрин, трещин или сконденсированной влаги.	

- 2** Вручную проверьте следующее. При обнаружении каких-либо отклонений выполните рекомендованные действия по исправлению.

Элемент или область	Действие по исправлению
☐ Упор для ног зафиксирован на месте.	Полностью зафиксируйте его на месте.
☐ Опоры для плеч зафиксированы на месте.	Полностью зафиксируйте его на месте.
☐ Поручни зафиксированы на месте.	Полностью зафиксируйте его на месте.
☐ Рукоятки зафиксированы на месте.	Полностью зафиксируйте его на месте.
☐ Ни в одной из частей оборудования нет раскрученных винтов или поврежденных крышек.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.

- 3 Включите систему. Проверьте следующее. При обнаружении каких-либо отклонений выполните рекомендованные действия по исправлению.

Элемент или область	Действие по исправлению
☐ После включения питания система издает необычные звуки.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
☐ Система издает необычный запах.	
☐ Лампа блока питания включена.	Правильно подключите кабели питания и датчика.
☐ Лампа коллиматора светится ярко.	Замените лампу.
☐ Створки движутся нормально?	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.

- 4 Подтвердите, что система запустилась нормально.

Элемент или область	Действие по исправлению
☐ Монитор рентгеноскопии/рентгенографии отображает данные обычным образом.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
☐ Блок охлаждения рентгеновской трубки работает правильно (только для G292 и G297).	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.

- 5 Используя пульт дистанционного управления, проверьте указанные далее элементы или области. При обнаружении каких-либо отклонений выполните рекомендованные действия по исправлению.

Элемент или область	Действие по исправлению
☐ Дека стола не издает необычных звуков во время наклона.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
☐ При выполнении наклона дека стола автоматически останавливается, достигнув положения около 90°.	
☐ Дека стола не издает необычных звуков во время перемещения вбок.	
☐ Дека стола не издает необычных звуков во время изменения положения.	
☐ Блок сдавливания не издает необычных звуков во время изменения положения.	
☐ Створки коллиматора не издают необычных звуков во время открытия/закрытия.	
☐ Звук передается от микрофона пульта дистанционного управления на динамик рентгеновского кабинета.	

6 Перед использованием оборудования проверьте следующее.

Места, подлежащие проверке	Действие по исправлению
☐  См. руководство пользователя высоковольтного рентгеновского генератора.	Выполните кондиционирование.
☐ При использовании периферического оборудования, например АКД (фототаймер), убедитесь, что оборудование работает правильно, в том числе, что фотографическая плотность приемлема.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
Есть ли какие-нибудь отклонения в работе СЯИ  (стабилизатора яркости изображения) (приобретается дополнительно)? Выполните проверку по следующей методике. 1. Выберите СЯИ. 2. Полностью откройте коллиматор. 3. Выполните рентгеноскопию. 4. Проверьте, что напряжение трубки при рентгеноскопии близко к наименьшему (50 кВ). 5. Во время выполнения рентгеноскопии полностью закройте коллиматор. 6. Проверьте, что напряжение трубки при рентгеноскопии поднялось до наибольшего.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
Отображается ли на дополнительном пульте верное значение МВК? Выполните проверку по следующей методике. 1. Выключите СЯИ. 2. Установите режим импульсной рентгеноскопии 15 кдр/с и 70 кВ. 3. Выполните рентгеноскопию при полностью открытом коллиматоре. 4. Проверьте значение МВК, отображаемое на дополнительном пульте. Убедитесь, что между значением МВК, зарегистрированным ранее, и этим наблюдаемым значением разница составляет менее $\pm 30\%$. 5. Верните обычную настройку СЯИ. "Столбец значения МВК" После регулировки настроек выполните рентгеноскопию при тех же условиях, которые были описаны ранее, зарегистрируйте значение МВК, отображаемое на дополнительном пульте, в следующем столбце. мГр/мин	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.

7.2 Техническое обслуживание после завершения работы

■ Контрольный список для обслуживания после завершения эксплуатации

Дата: _____

ФИО: _____

Контрольный список для диагностического рентгеновского стола пациента

Элемент или область	Действие по исправлению
☐ Дека стола возвращена в вертикальное или горизонтальное положение.	Верните деку стола в нужное положение.

Контрольный список очистки

Элемент или область	Действие по исправлению
☐ На системе нет разлитых реактивов или контрастного вещества. Вытрите жидкость, используя салфетку, смоченную дезинфицирующим средством. Разлитая жидкость может окрасить деку стола.	Начисто вытрите разлитую жидкость с деки стола.
☐ Очистите систему от пыли или грязи с помощью пылесоса. * На время чистки пылесосом клавиатуры клавиши могут быть извлечены из нее. Для удаления грязи или пыли из клавиатуры используйте сжатый воздух.	С помощью пылесоса и распылителя очистите систему от пыли и грязи.
☐ Отсоединенные принадлежности очищены и помещены на хранение.	Очистите и поместите на хранение все принадлежности.

7

7.3 Регистрация неисправностей оборудования

■ Контрольный список неисправностей оборудования

Заполните следующие поля и свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.

Больница:

ФИО:

Тел.:

Факс:

Адрес электронной почты:

Название отделения:

Наименование системы:

Серийный номер:

Дата монтажа:

Вопрос	Ответ
☐ В результате неисправности кто-нибудь получил травму?	
☐ Когда обнаружена неисправность?	
☐ Произошла ли неисправность системы внезапно? Были ли перед этим какие-либо признаки проблем?	
☐ Во время возникновения неисправности был сбой подачи питания или гроза?	
☐ Контактствовала ли система с влагой?	
☐ Не происходили ли сильные удары по блокам?	
☐ Сколько пациентов в день исследовали с использованием неисправного блока?	
☐ Не происходили ли сильные удары по блокам?	

7.4 Регистрация инструктажа по технике безопасности

Больница	☐	Название больницы	
	☐	Тел.	
	☐	Доб.	
	☐	Факс	
	☐	Адрес электронной почты	
	☐	Адрес	
	☐	Номер помещения	
Отделение	☐	Название отделения	
	☐	Наименование системы	
	☐	Серийный номер	
	☐	Дата установки	
Представитель GE Healthcare	☐	Отдел/подразделение	
	☐	Тел.	
	☐	Факс	
	☐	Адрес электронной почты	

Тема инструктажа

Дата инструк- тажа	Тема инструктажа	Администратор/ оператор	Представитель GE Healthcare
		ФИО	ФИО

Представитель отдела обслуживания GE Healthcare объяснит меры предосторожности, описанные в этом руководстве по эксплуатации, системному администратору или оператору и использует этот бланк для регистрации объясненной информации при установке системы или приеме на работу нового оператора.

Данный лист представляет собой важный документ. Системный администратор должен хранить его в непосредственной близости от устройства.

Пустая страница.

Приложение

■ Содержание главы

1.1	Сведения об излучении.....	124
1.2	Неиспользуемое излучение в особой зоне пребывания...	125
1.3	Детерминированный эффект.....	128
1.4	Стандартная воздушная керма (мощность)	129
1.5	Информация о трансформаторе для ЭЗИ (энергозависимого изделия)	132

1.1 Сведения об излучении

1.1.1 Защита от излучения

Чтобы минимизировать воздействие рентгеновского излучения на пациентов и сотрудников учреждения, оператор обязан соблюдать местные нормативно-правовые акты, действующие в стране эксплуатации, а также следующие меры предосторожности. Кроме того, настоятельно рекомендуется изучить и следовать рекомендациям Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ).

■ Принципы

- Ограничьте рентгеновское облучение до минимально возможного уровня.
- Продолжительность рентгеноскопии должна быть максимально короткой, используйте УПИ.
- Используйте режим рентгеноскопии с малой дозой облучения.
- Чтобы избежать ненамеренного рентгеновского облучения, переводите кнопку переключателя режима рентгеноскопии в выключенное состояние, когда в этом режиме нет необходимости.

■ Для защиты пациентов от излучения

- При наличии даже самой малой вероятности, что чувствительные к рентгеновскому излучению области (например глазные яблоки или половые железы) будут облучены, убедитесь, что эти области защищены.
- Отрегулируйте размер поля рентгеновского облучения так, чтобы избежать облучения зон вне интересующей области.
- Расстояние от фокуса до кожи должно быть максимально возможным.
- Всегда проверяйте накопленное значение произведения доза-площадь и накопленную стандартную воздушную керму, отображаемую на мониторе сбора данных.



Точность отображаемого значения дозы составляет $\pm 35\%$

Для измерительной камеры системы определения произведения доза-площадь и функции вычисления дозы необходима периодическая калибровка.

■ Для защиты сотрудников учреждения от излучения

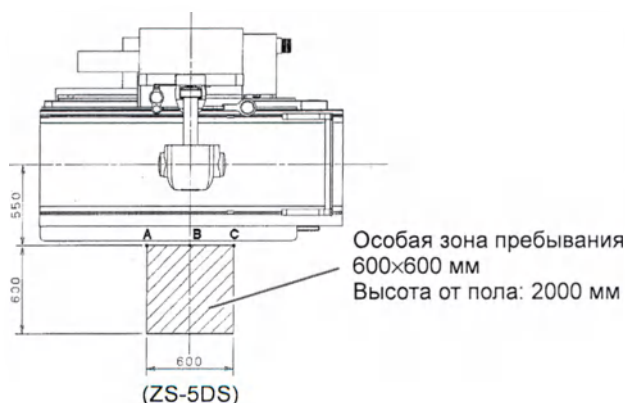
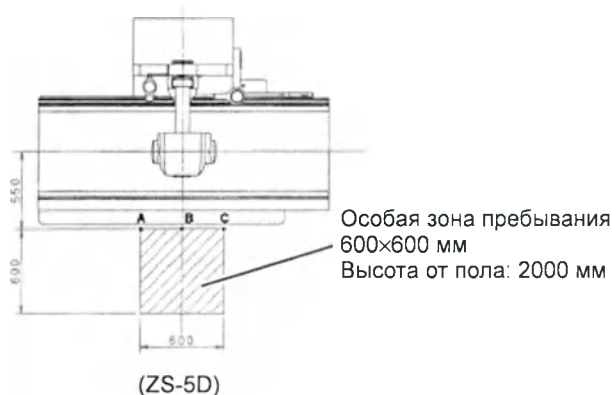
- Обеспечьте выполнение рентгеновского облучения с пульта дистанционного управления, расположенного вне контролируемой области, при любой возможности такого варианта управления.
- Ограничьте время пребывания в контролируемой области до минимально возможного. Находясь в этой области, используйте средства защиты от излучения, например защитный фартук, перчатки, очки и т. п.
- Сохраняйте наибольшее возможное расстояние от источника рентгеновского излучения. Доза излучения обратно пропорциональна квадрату расстояния от источника излучения.
- Постоянно используйте карманный или нагрудный дозиметр, чтобы контролировать личную дозу облучения.

1.2 Неиспользуемое излучение в особой зоне пребывания

Особая зона пребывания, которая будет использоваться оператором и сотрудниками учреждения для проведения обследования или лечения, должна быть определена следующим образом: к обследованиям, требующим работы в особой зоне пребывания, относятся обследования верхних отделов ЖКТ, толстого кишечника и т. п.

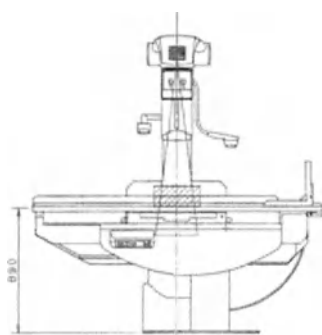
■ Горизонтальное положение

Особая зона пребывания располагается следующим образом:

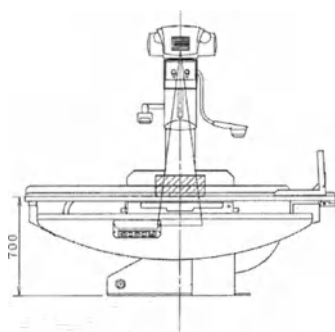
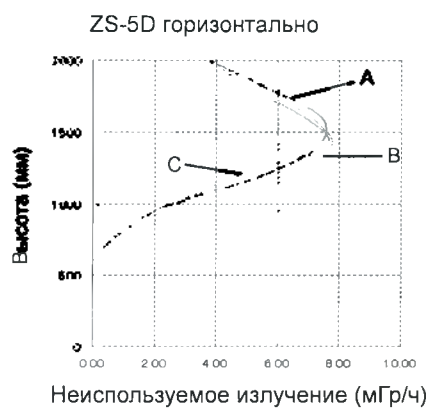


На следующем графике показаны дозы неиспользуемого излучения, измеренные в точках, отмеченных знаком (•) на рисунке выше.

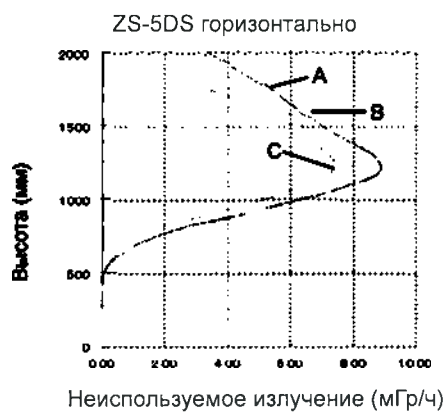
Прил.



(ZS-5D)

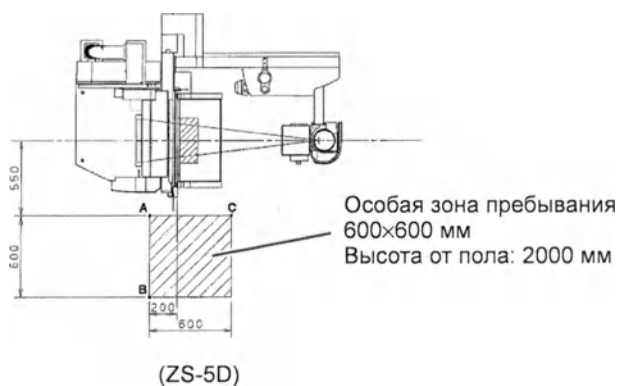


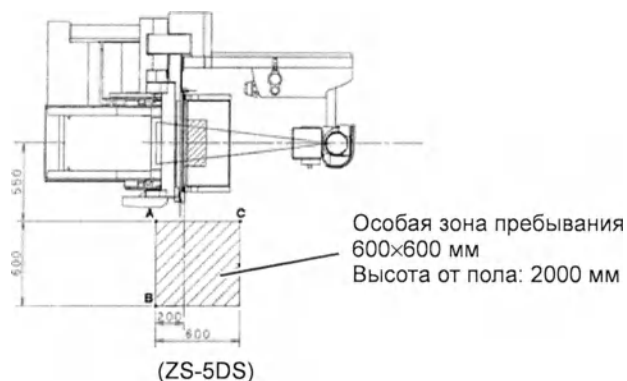
(ZS-5DS)



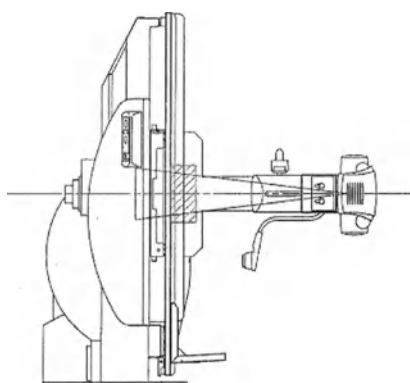
■ Вертикальное положение

Особая зона пребывания располагается следующим образом:

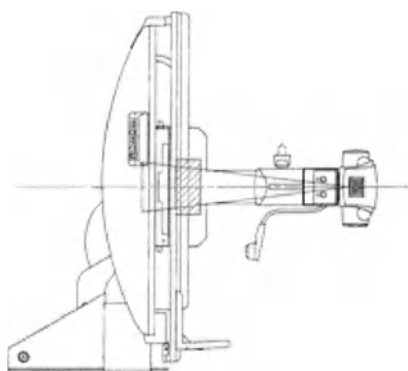
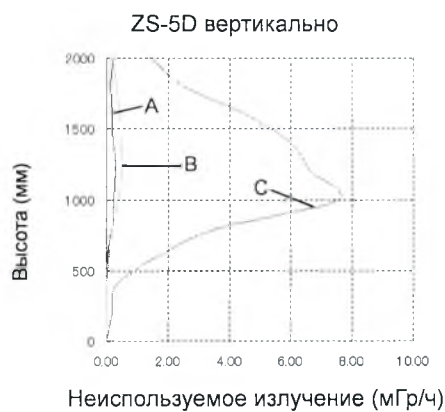




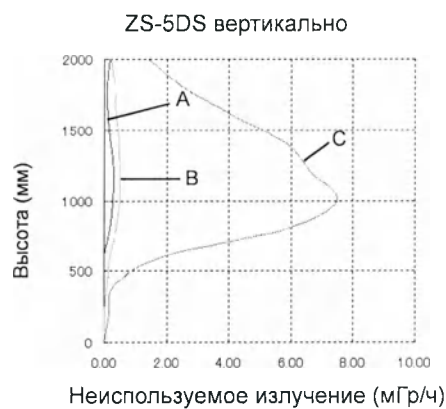
На следующем графике показана доза неиспользуемого излучения, измеренная в точке, отмеченной знаком (•) на рисунке выше.



(ZS-5D)



(ZS-5DS)



Прил.

■ Условия измерения

- Метод измерения: соответствующий IEC 60601-2-54: 2009 пункт 203.13.6
- Условия рентгеновского излучения: 125 кВ, 3 мА, без использования фильтра для удаления мягкого рентгеновского излучения
- Фантом: PMMA 400×400×150 мм

1.3 Детерминированный эффект

При выполнении обследования с использованием этого оборудования существует возможность, что накопленная во время обследования кожная доза может достигнуть уровня детерминированного влияния на пациента. Согласно документу ICRP60, значение порога, при котором начинает проявляться детерминированное влияние излучения на кожу или хрусталик глаза составляет от 1 до 3 Гр. Далее показан пример условий облучения, при которых кожная доза за время обследования с использованием настоящего оборудования будет составлять 1 Гр.

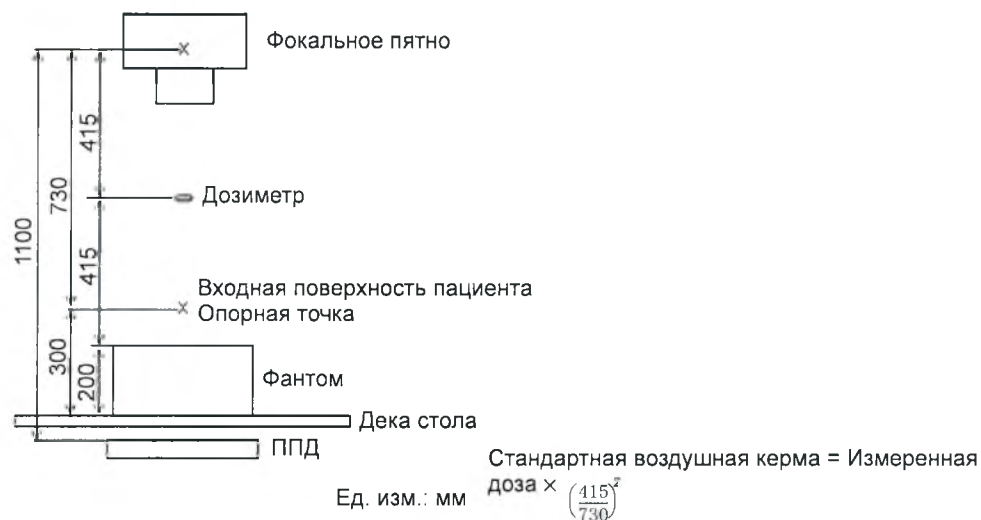
Пример: рентгеноскопия на протяжении 20 мин с параметрами РИП 1100, режим рентгеноскопии 15 кдр/с, 115 кВ и 3,1 мА.

1.4 Стандартная воздушная керма (мощность)

В этом разделе описываются типичные значения стандартной мощности воздушной кермы при рентгенографии и стандартной воздушной кермы при рентгенографии.

Условия измерения (соответствуют IEC 60601-2-54:2009 пункт 203.5.2.4.5.102)

- РИП: 1100 мм
- Противорассеивающий экран (сетка): используется
- Фантом: РММА 400×400×200 мм
- Геометрия:



Прил.

Рентгеноскопия

Это устройство поддерживает три или более режима рентгеноскопии. Ниже представлены применение и свойства каждого из этих режимов.

Режим и применение

Режим	Импульс (мс)	Частота кадров (кадр/с)	Применение
DC	(непрерывн.)	(непрерывн.)	Для обычных исследований
Импульсный 15	10	15	Для исследований, требующих снижения дозы.
Импульсный 7,5	10	7,5	Для исследований, требующих еще большего снижения дозы.

Графики напряжение трубки — ток трубки (мА)

Режим	50 кВ	60 кВ	80 кВ	90 кВ	100 кВ	120 кВ
DC	0,4	0,6	2,7	3,4	3,1	2,7
Импульсный 15	0,4	0,6	1,8	2,3	2,2	2,0
Импульсный 7,5	0,2	0,3	0,9	1,2	1,1	1,0

Стандартная мощность воздушной кермы (с трубкой типа G292)

Поле обзора		12	9
Режим			
DC	Напряжение трубки (кВ)	86	85
	Ток трубки (мА)	3,1	3,1
	Стандартная МВК (мГр/мин)	13,3	12,8
Импульсный 15	Напряжение трубки	83	88
	Ток трубки	2,1	2,2
	Стандартная МВК	8,8	9,5
Импульсный 7,5	Напряжение трубки	83	88
	Ток трубки	1,1	1,1
	Стандартная МВК	4,4	5,0

Наивысшая стандартная мощность воздушной кермы

23,9 мГр/мин в режиме Импульсный 15, 120 кВ 2,0 мА 12 поле обзора

Рентгенография

Стандартная воздушная керма (с трубкой типа G292)

кадр/с		12×12	9×9
Нет	Напряжение трубки (кВ)	85	85
	Ток трубки (мА)	400	400
	Продолжительность (мс)	19,0	25,0
	Стандартная МВК (μГр/кадр)	467	593
Cu 0,1	Напряжение трубки	85	85
	Ток трубки	400	400
	Продолжительность	22,0	29,0
	Стандартная МВК	353	447
Cu 0,2	Напряжение трубки	85	85
	Ток трубки	400	400
	Продолжительность	26,0	34,0
	Стандартная МВК	295	377
Cu 0,3	Напряжение трубки	85	85
	Ток трубки	400	400
	Продолжительность	30,0	39,0
	Стандартная МВК	263	336

Наивысшая стандартная воздушная керма

7,1 мГр при 125 кВ, 400 мА, 250 мс, без фильтра, 12 поле обзора при трубке типа G292.

Прил.

1.5 Информация о трансформаторе для ЭЗИ (энергозависимого изделия)

Элемент	АВТОТРАНСФОРМАТОР, ХАТ-2	ТРАНСФОРМАТОР, Т1-ХV	ТРАНСФОРМАТОР, 3 кВА
Обозначение модели	570-74235-02	571-74161 571-74161-01	572-74012
Номинальная мощность (ВА)	50 000	3 600	3 000
Потери на нагрузке (Вт)	40	214	91
Потери в холостом режиме (Вт)	853	39	41
Мощность системы охлаждения	Нет	Нет	Нет
Общий вес (кг)	52	42	25
Проводник			
Материал	Медь	Медь	Медь
Вес (кг)	25,3	12,9	9,0
Сердечник			
Материал	Электротехническая сталь	Электротехническая сталь	Электротехническая сталь
Вес (кг)	23,5	26	15,0

Габаритные размеры

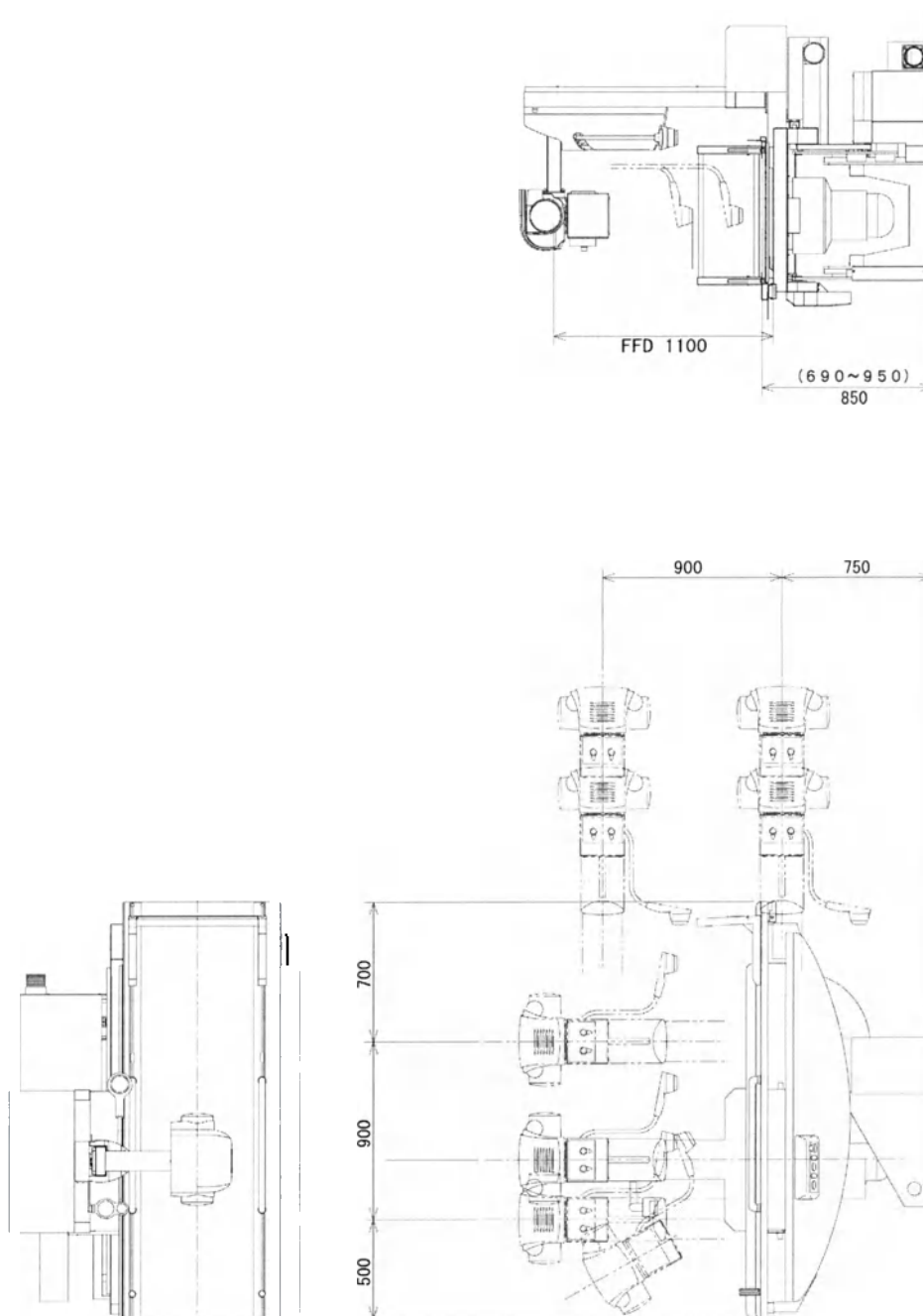
■ Содержание главы

1.1	Габаритные размеры	134
-----	--------------------------	-----

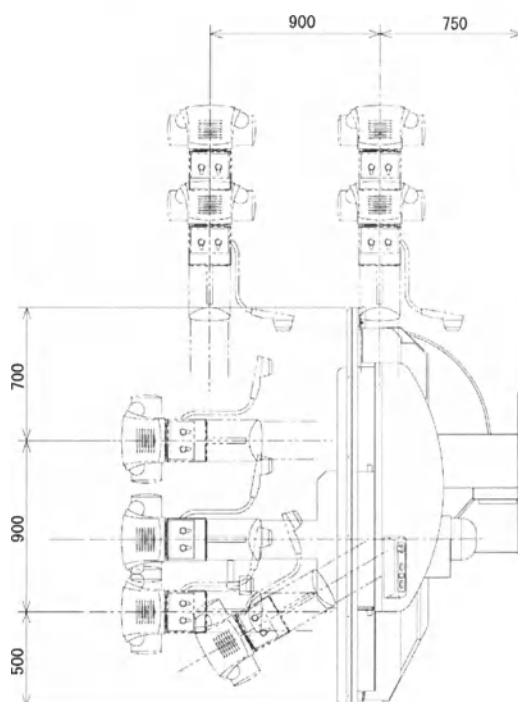
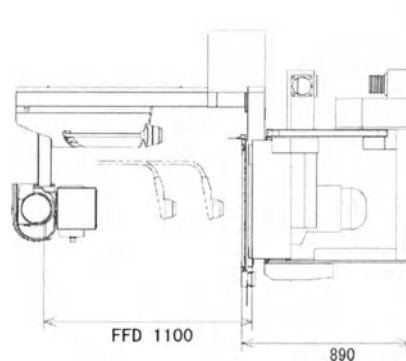
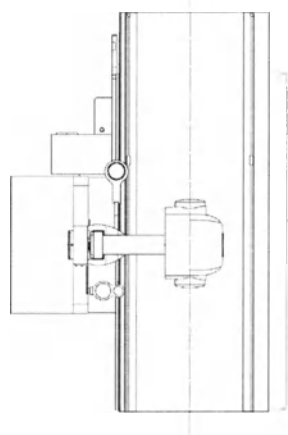
1.1 Габаритные размеры

Далее представлены размеры системы (единицы измерения: мм).

■ Диагностический рентгеновский стол пациента (ZSU-5DS)

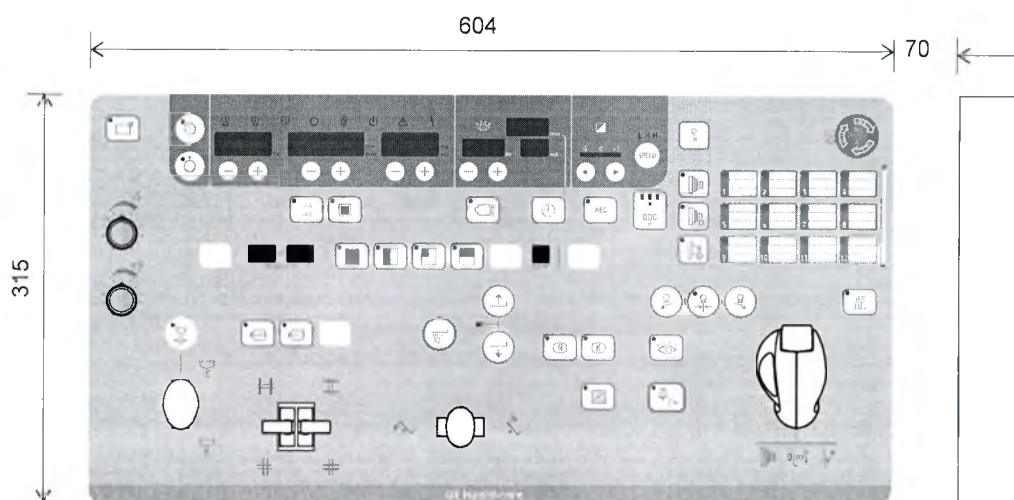


■ Диагностический рентгеновский стол пациента (ZSU-5D)

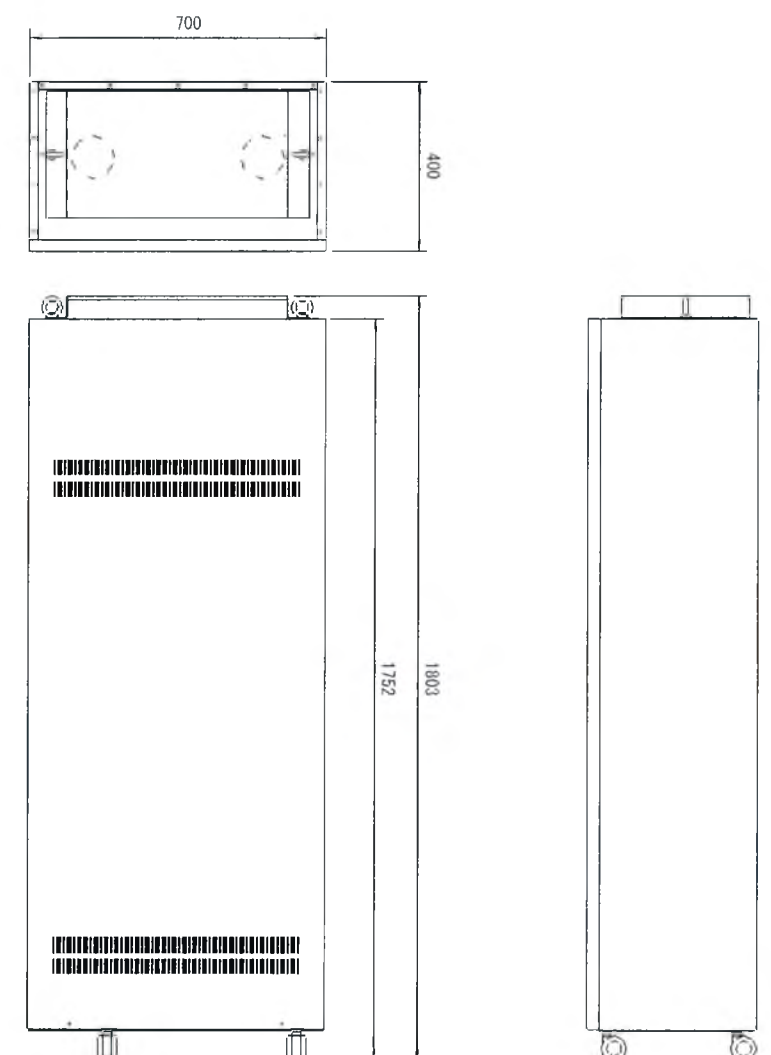


Разм.

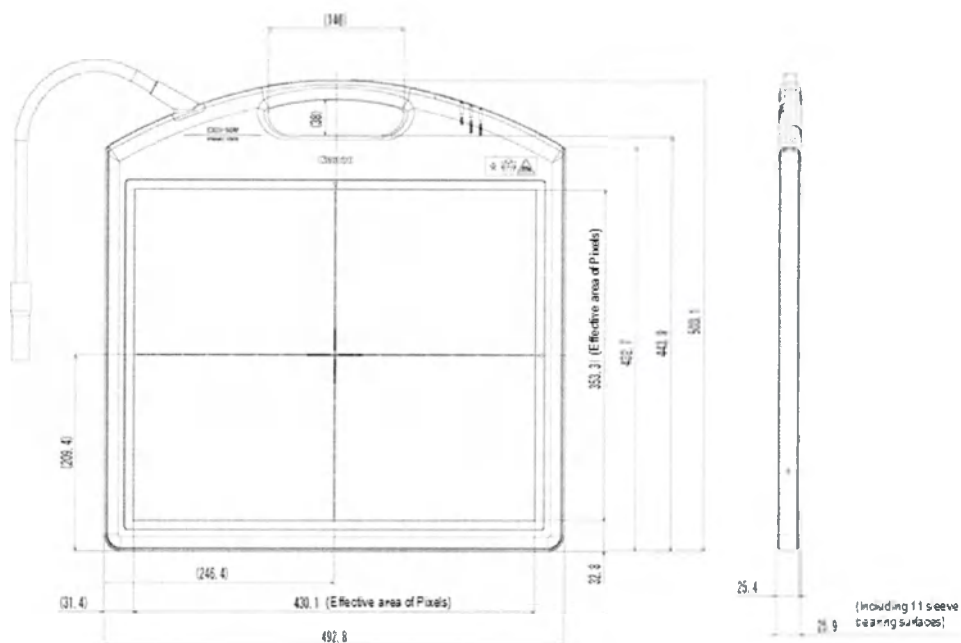
■ Панель пульта дистанционного управления



■ Шкаф управления



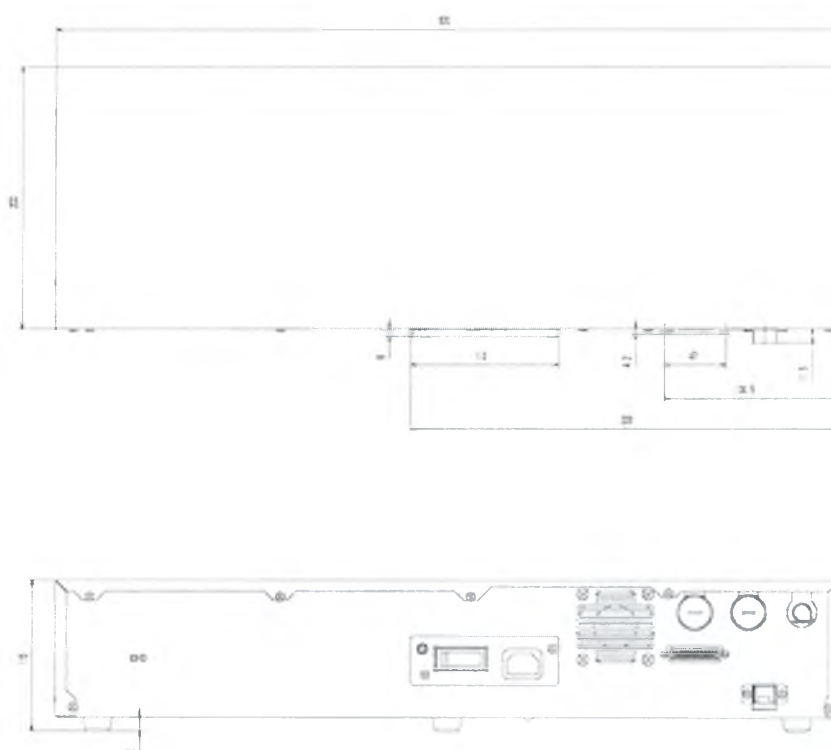
■ ппд



Mass: 6.0 Kg (inc. detachable connector cable)

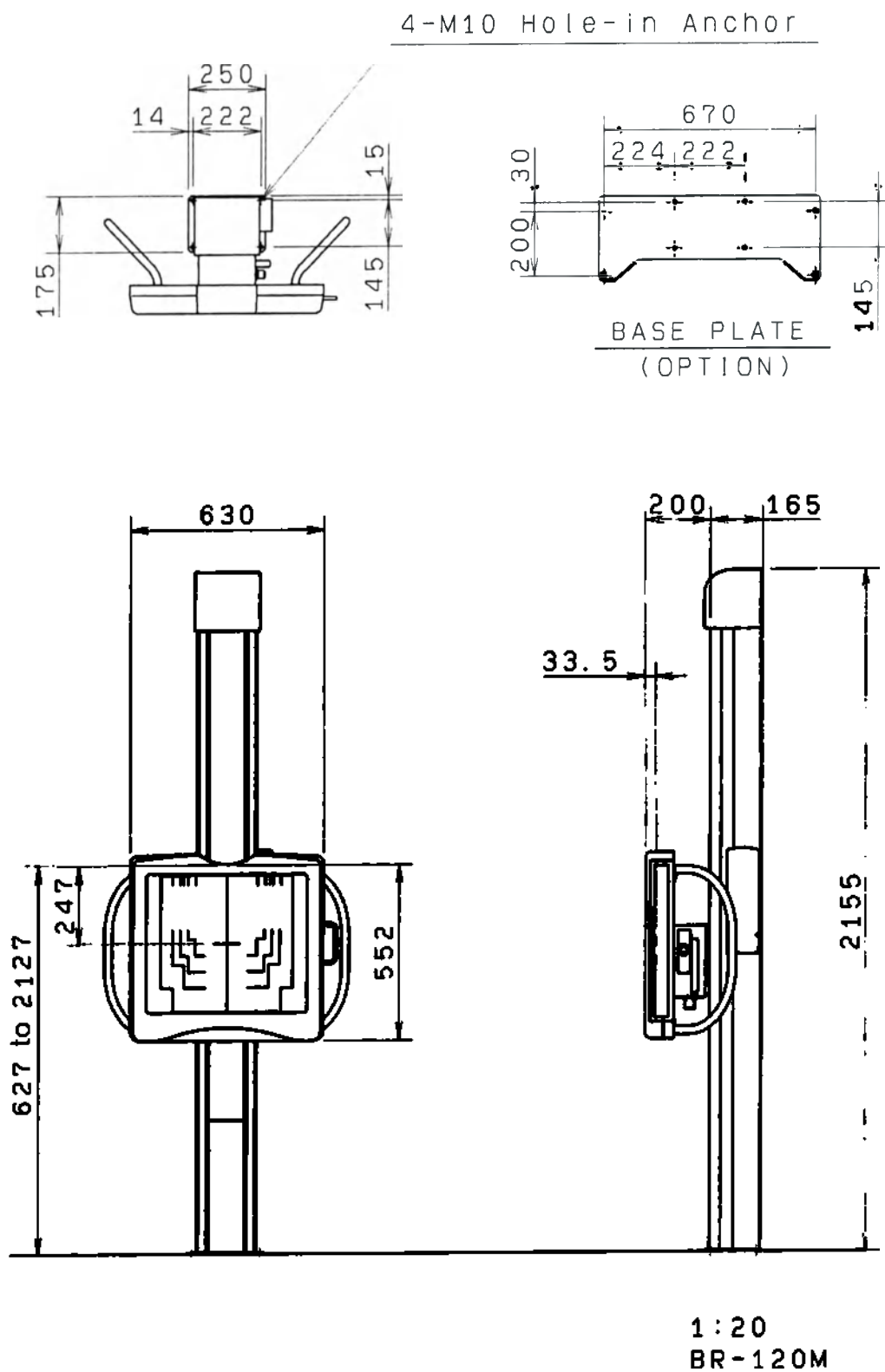
5.7 Kg (w/o detachable connector cable)

■ Блок питания

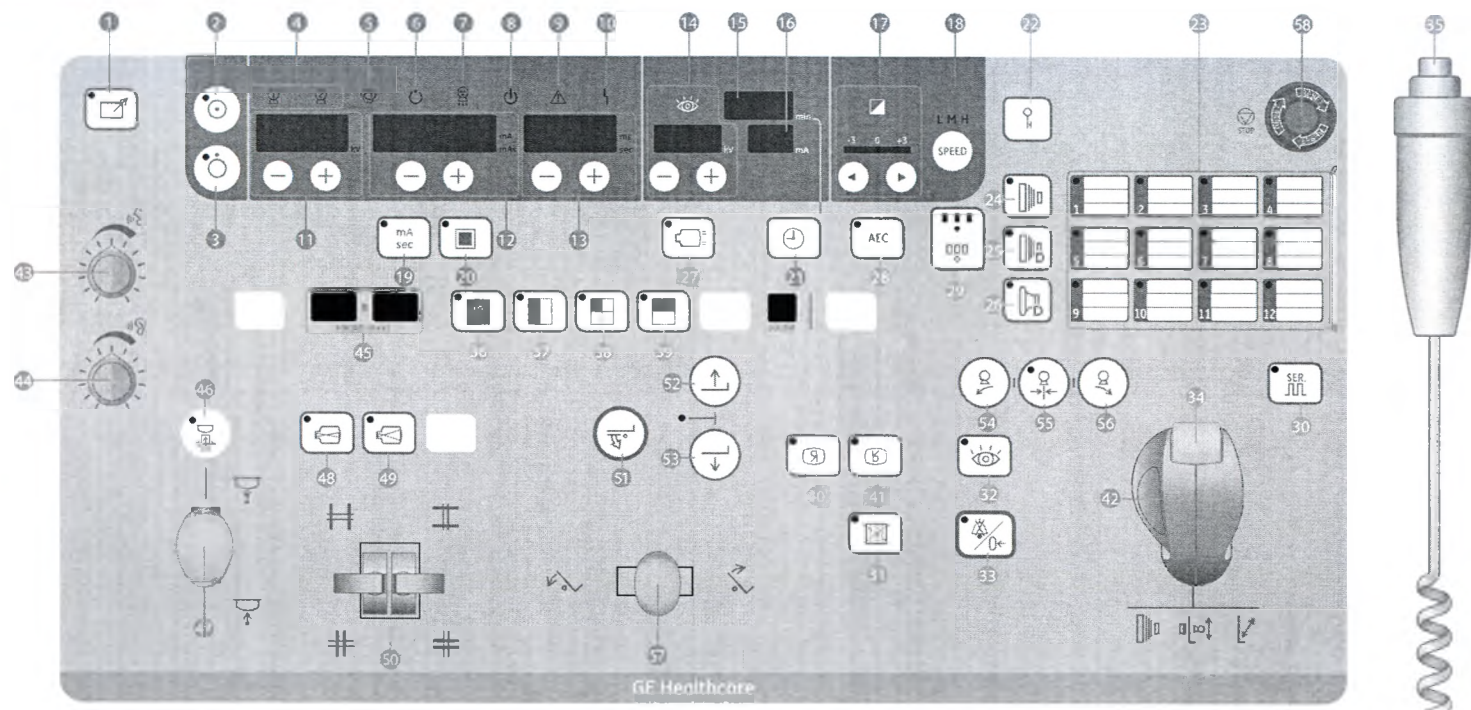


Разм.

■ Стойка для рентгенографии BR-120M (приобретается отдельно)



Панель пульта дистанционного управления



Рентгеноскопия / Рентгенография

- 1 Переключатель местного/дистанционного пульта управления
- 2 Кнопка включения питания
- 3 Кнопка выключения питания
- 4 Индикатор рентгеновской трубки
- 5 Индикатор снимка по установленным параметрам
- 6 Индикатор готовности рентгенографии
- 7 Индикатор рентгеновского излучения
- 8 Индикатор готовности
- 9 Индикатор предупреждения
- 10 Индикатор неисправности
- 11 Настройка kV для рентгенографии
- 12 Настройка mA/mAs для рентгенографии
- 13 Настройка секунд для рентгенографии
- 14 Настройка kV для рентгеноскопии
- 15 Индикатор общей продолжительности рентгеноскопии
- 16 Индикатор mA рентгеноскопии

- 17 Кнопка увеличения/уменьшения плотности
- 18 Кнопка скорости
- 19 Кнопка переключения mA/mAs для рентгенографии
- 20 Кнопка переключения фокуса для рентгенографии
- 21 Кнопка установки таймера рентгеноскопии
- 22 Кнопка настройки АПР
- 23 Кнопка выбора АПР
- 24 Кнопка методики обычной рентгенографии
- 25 Кнопка рентгенографии с переносным ППД
- 26 Кнопка методики цифровой рентгенографии
- 27 Кнопка Переключатель СЯИ
- 28 Кнопка Переключатель АКД
- 29 Кнопка Переключатель поля захвата фотометра
- 30 Переключатель прицельной/серийной рентгенографии
- 31 Кнопка лампы состояния решетки
- 32 Кнопка Переключатель режима рентгеноскопии

- 33 Кнопка таймера рентгеноскопии
- 34 Кнопка экспозиции
- 35 Ручной переключатель
- 36 Кнопка формата «1 в 1»*
- 37 Кнопка формата «2 в 1» (вертикальный)*
- 38 Кнопка формата «2 в 1» (горизонтальный)*
- 39 Кнопка формата «4 в 1»*
- 40 Кнопка обращения изображения по горизонтали
- 41 Кнопка обращения изображения по вертикали
- 42 Рычаг управления декой стола/блоком визуализации
- 43 Чувствительность микрофона
- 44 Громкость динамика
- 45 Индикатор размера ППД
- 46 Кнопка системы сдавливающей компрессии
- 47 Рычаг управления сдавливанием
- 48 Кнопка переключатель «малый размер поля»

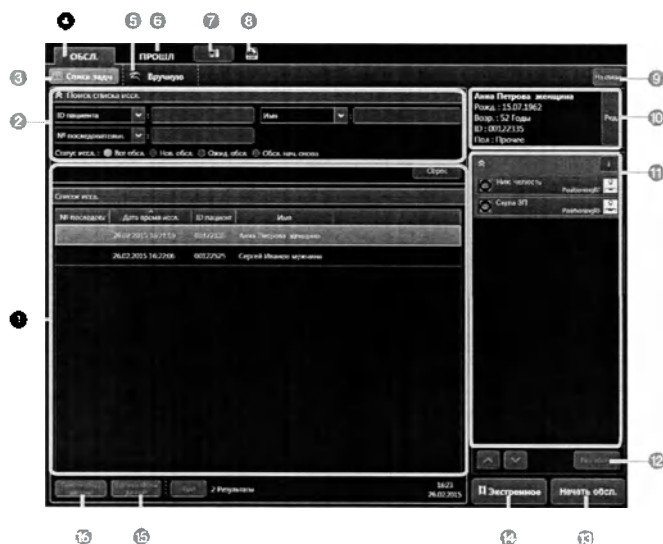
- 49 Кнопка переключатель «большой размер поля»
- 50 Ручки управления коллиматором
- 51 Кнопка разрешения положения Тренделенбурга
- 52 Кнопка подъема деки стола
- 53 Кнопка опускания деки стола
- 54 Кнопка косой проекции головной стороны
- 55 Кнопка возврата косой проекции к центру
- 56 Кнопка косой проекции ножной стороны
- 57 Рычаг наклона деки стола
- 58 Кнопка остановки

* Не используется в Optima RF420

Экран основных данных системы цифровой рентгенографии



● Экран [ОБСЛ > Список задач]



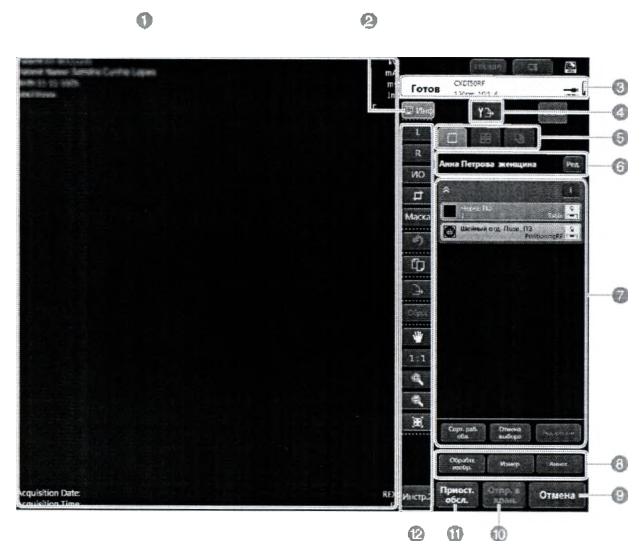
Названия экранов

- 1 Список исследований
- 2 Панель поиска списка исследований
- 3 Кнопка Списка задач
- 4 Вкладка ОБСЛ.
- 5 Кнопка Вручную
- 6 Вкладка ПРОШЛОЕ
- 7 Кнопка настройки системы
- 8 Значок свободного места на ЖД

На связи/Нет связи

- 9 На связи/Нет связи
- 10 Панель информации о пациенте
- 11 Панель информации об исследовании
- 12 Кнопка редактирования обследования
- 13 Кнопка начать обследования
- 14 Кнопка Экстренное
- 15 Кнопка условия сбора данных
- 16 Кнопка список сбора данных

● Экран [ОБСЛ > Обследование]



Названия экранов

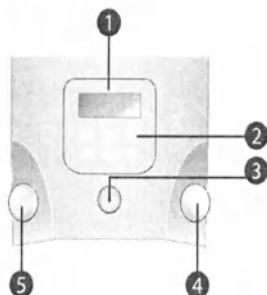
- 1 Панель просмотра изображений
- 2 Кнопка информации
- 3 Панель состояния системы
- 4 Кнопка настройки вывода
- 5 Кнопка режима просмотра
- 6 Панель информации о пациенте

Панель информации об исследовании

- 7 Панель информации об исследовании
- 8 Кнопка обработки изображения
- 9 Кнопка Отмена
- 10 Кнопка отправки в хранилище
- 11 Кнопка приостановки обследования
- 12 Панель инструментов для просмотра изображений

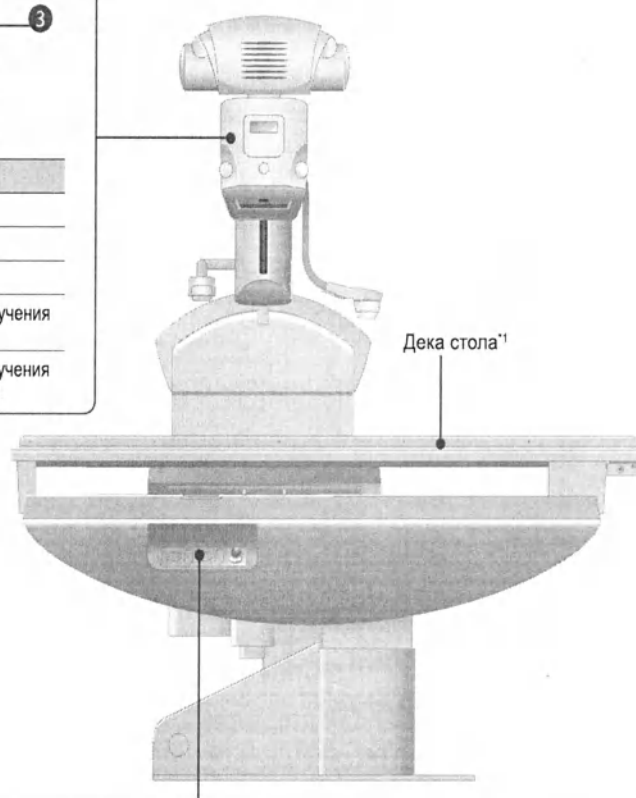
Стол для рентгенодиагностики

■ Коллиматор



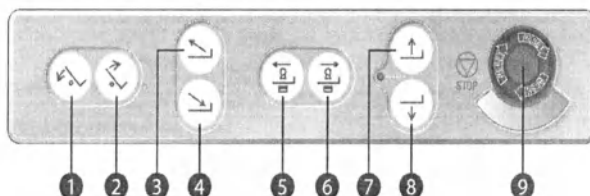
Наименование

- | | |
|---|---|
| 1 | Панель дисплея |
| 2 | Панель управления |
| 3 | Кнопка лампы |
| 4 | Ручка регулировки поля облучения для вертикальных створок |
| 5 | Ручка регулировки поля облучения для горизонтальных створок |



Дека стола*1

■ Местная панель управления



Наименование

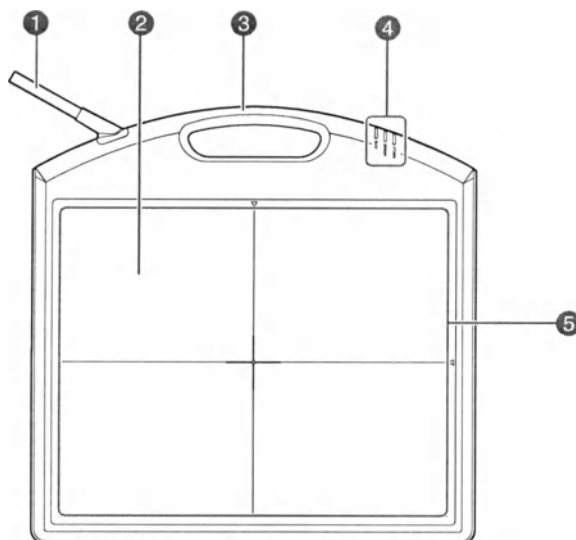
- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| 1 | Кнопка наклона деки стола вниз | 5 | Кнопка перемещения блока визуализации в направлении к голове |
| 2 | Кнопка наклона деки стола вверх | 6 | Кнопка перемещения блока визуализации в направлении к ногам |
| 3 | Кнопка перемещения деки стола влево | 7 | Кнопка перемещения деки стола вверх |
| 4 | Кнопка перемещения деки стола вправо | 8 | Кнопка перемещения деки стола вниз |
| | | 9 | Кнопка СТОП |

* Только для столов с
возможностью подъема/опускания

*1: Рабочая часть, касающаяся тела пациента.

Модуль сенсора ППД

● ППД (CXDI-50RF)



Наименование	Назначение
❶ Кабель сенсора	Кабель питания, подключенный к шкафу питания (PB-4) и кабель для обмена данными
❷ Сегмент сенсора*1	Включает поверхность приема данных и сенсор для считывания изображений
❸ Ручка	Ручка для переноски ППД
❹ Индикаторы состояния	Указывает состояние ППД (см. таблицу далее по тексту).
❺ Рамка для зоны эффективной рентгенографии	Зона эффективной рентгенографии и центральное положение

Индикаторы состояния

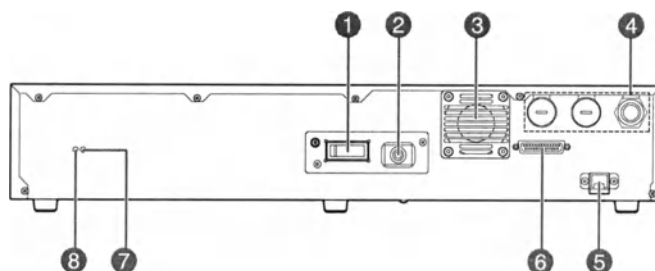
Индикация рабочего состояния ППД обеспечивается комбинацией ламп "BUSY" (Работа), "SENSOR" (Сенсор) и "POWER" (Питание).

Рабочее состояние ППД	Индикаторы состояния		
	BUSY (Работа) Желтый	SENSOR (Сенсор) Зеленый	POWER (Питание) Синий
Питание включено	-	-	Индикатор подсвечен
Подготовка к рентгенографии	-	Индикатор мигает Индикатор периодически включается и выключается (с циклом 1 с)	Индикатор подсвечен
Готовность к рентгенографии*2	-	Индикатор подсвечен	Индикатор подсвечен
Ошибка	-	Индикатор мигает Индикатор выдает 2 вспышки и 2 интервала без вспышек (с циклом 1 с)	Индикатор подсвечен
Передача данных рентгенографии	Индикатор подсвечен → Индикатор не подсвечен Передаваемые данные: Индикатор подсвечен Передача завершена: Индикатор не подсвечен	Индикатор подсвечен	Индикатор подсвечен
Контур не подключен	-	Индикатор мигает Индикатор постепенно увеличивает яркость / постепенно уменьшает яркость (с циклом 4 с)	Индикатор подсвечен
Питание выключено	-	-	-

*1: Рабочая часть, касающаяся тела пациента.

*2: Состояние, при котором ППД находится в дежурном режиме, а операции по подготовке к рентгенографии завершены.

● Блок питания (PB-4)



Наименование	Назначение
1 Выключатель питания	"I": Питание включено "O": Питание выключено
2 Разъем питания	Разъем для подключения кабеля питания
3 Вентилятор	Вентилятор охлаждения
4 Разъем кабеля сенсора	Разъемы питания и передачи данных, к которым подключен кабель сенсора ППД (CXDI-50RF). Соединения реле в пределах ППД, блока рентгенодиагностики и блока DR-рентгеноскопии
5 Разъем кабеля локальной сети	Разъем для подключения кабеля локальной сети, обеспечивающей связь с блоком цифровой рентгенографии
6 Кабель интерфейса рентгенодиагностики разъем	Разъем для подключения кабеля интерфейса рентгенодиагностики, обеспечивающего связь с генератором рентгеновского излучения
7 Индикатор наличия питания	Индикатор подсвечивается, если шкаф питания запитан (питание включено)
8 Индикатор наличия питания ППД	Индикатор подсвечивается, если устройство ППД запитано (питание включено)

Пустая страница.

Перевод с английского и японского языков на русский язык

Перевод печатей и штампов на Инструкции оператора (Система рентгенодиагностическая с дистанционным управлением Optima RF420)

/подпись/

Печать: Шимадзу Корпорейшн * Отделение медицинских систем

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной.

*



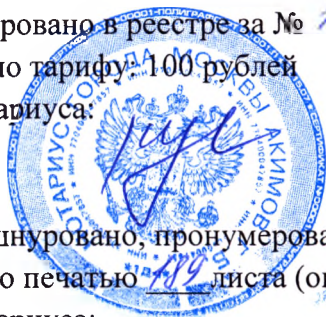
Город Москва.

Двадцать восьмого декабря две тысячи шестнадцатого года.

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной, переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за №
Взыскано по тарифу: 100 рублей
ВРИО Нотариуса:

14-32099



Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 189 листа (ов)
ВРИО Нотариуса:





GE Healthcare

M506-C003A
ноябрь 2016 г.

Kadowaki



Руководство по эксплуатации стола для рентгенодиагностики
с дистанционным управлением

ZSU-5D

ZSU-5DS

для системы Optima RF420

Инструкция оператора

Внимательно изучите настоящую инструкцию до начала эксплуатации изделия.
Сохраните этот документ для будущего использования.

Распоряжение 5725103-1RU

Редакция 1

Об условных обозначениях, применяемых в этом Руководстве

В тексте настоящей инструкции встречаются предупреждения и другая важная информация по эксплуатации настоящего устройства, например, о предостережениях или запретах по использованию тех или иных элементов. Такая информация обозначается описанным далее образом:

Метка	Описание
 ОПАСНО	Указывает наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму с тяжелыми или смертельными последствиями.
 ВНИМАНИЕ!	Указывает наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму с тяжелыми или смертельными последствиями.
 ОСТОРОЖНО!	Надписи и знаки указывают наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму легкой или средней тяжести или материальному ущербу.
 ПРИМЕЧАНИЕ	Выделяет дополнительную информацию, необходимую для использования продукции в соответствии с назначением.
 Инструкции	Указывает действие, выполнение которого является обязательным.
 Запреты	Указывает действие, отказ от выполнения которого является обязательным.
 Совет	Указывает на информацию, которая необходима для улучшения качества работы изделия.
 Ссылки	Указывает на то, где находится справочная информация.

История редакций

Редакция		Дата	Комментарий
Первый выпуск	1	Мар. 2016	Дата первого выпуска
А	1	Дек. 2016	Изменены термины

Предисловие

Благодарим за приобретение стола для рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением ZSU-5D/5DS для Optima RF420 (далее называемого "оборудование").

Перед чтением этого руководства по эксплуатации необходимо прочесть руководство по эксплуатации системы рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением Optima RF420 M517-C005, в котором описаны гарантии на продукт, обслуживание после продажи, различные меры предосторожности при использовании, условия использования, обслуживание продукта и т. п. Настоящее руководство по эксплуатации содержит дополнительные сведения о правильном использовании оборудования. Перед использованием прочтите все эти руководства и используйте оборудование правильно. Несоблюдение предупреждений, содержащихся в этом руководстве, может стать причиной повреждения оборудования, нанесения вреда оператору и пациенту (лицу, которому выполняется рентгеновское обследование). Также помните о том, что невозможно предвидеть все опасности и включить предупреждения, охватывающие их. По этой причине, перед использованием оборудования методом, не объясненным в руководстве пользователя, либо при неясности каких-либо частей руководства по эксплуатации, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare в месте приобретения оборудования.

Обеспечьте сохранность и удобный доступ к настоящей инструкции. При переезде или перемещении оборудования на другое место следует позаботиться о том, чтобы руководство пользователя всегда находилось рядом с оборудованием. Периодически нужно проверять, на месте ли это руководство и не повреждены и не утеряны ли наклейки с предупреждениями. Если руководство или наклейки потеряны или повреждены, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare и попросите заменить руководство.

Данное руководство является переводом с английского документа "Remote-Controlled R/F Table [ZSU-5D 5DS for Optima RF420] Operation Manual" (M506-E081).

Редакция С, март 2016

Предупреждение

- Все авторские права в отношении настоящей инструкции принадлежат компании Shimadzu Corporation.
- Запрещается воспроизводить или дублировать содержание данного руководства как полностью, так и частично, без явного разрешения компании Shimadzu Corporation.
- Содержание инструкции может быть изменено без уведомления в целях улучшения качества изделия. Хотя были предприняты все усилия для того, чтобы избежать ошибок при создании этого руководства, в случае обнаружения ошибки или отсутствующей информации немедленное исправление может оказаться невозможным.
- Изображения на экранах и иллюстрации, содержащиеся в данном руководстве, могут отличаться от тех, которые наблюдаются на практике, и приведены только в качестве примеров. В качестве иллюстраций могут также использоваться неполные изображения.
- ZSU-5D/5DS является зарегистрированным товарным знаком компании Shimadzu Corporation в Соединенных Штатах Америки и Европе (Ведомство по гармонизации внутреннего рынка).
- Optima RF420 является зарегистрированным товарным знаком GE Healthcare Corporation в США и Европе (Ведомство по гармонизации внутреннего рынка).

- Наименования других компаний и продукции, упоминаемые в настоящей инструкции, являются торговыми марками и зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.
- В данном руководстве опущены символы [™] и [®]

Технические термины

■ Сокращения

- АКД: автоматический контроль дозы экспозиции
- АПР: анатомическая программа
- CR: компьютерная рентгенография
- DR: цифровая рентгенография
- РстФ-П: расстояние от фокуса до пленки (расстояние от фокуса рентгеновского излучения до поверхности кассеты)
- СЯИ: стабилизатор яркости изображения
- ЭМС: электромагнитная совместимость
- ППД: плоскопанельный детектор
- РИП: расстояние от источника до приемника

■ Единицы измерения

- кВ: киловольты
- мА: миллиамперы
- мАс: миллиампер секунда
- мин: минуты
- мс (мсек): миллисекунды
- с (сек): секунды

Содержание

Предисловие

Технические термины.	ii
------------------------------	----

Глава 1 Конфигурация

1.1 Стандартная конфигурация.	2
1.2 Дополнительные комплектующие.	4
1.3 Назначения и названия отдельных элементов	5
1.3.1 Пульт дистанционного управления	5
1.3.2 Местная панель управления	11
1.3.3 Передняя панель управления коллиматора.	13
1.4 Присоединяемый пульт	17

Глава 2 Подготовка

2.1 Техническое обслуживание при запуске	22
2.1.1 Цель	22
2.1.2 Процедура	22
2.1.3 Проверки безопасности	22
2.2 Прикрепление принадлежностей	23
2.2.1 Прикрепление упора для ног	23
2.2.2 Прикрепление поручней	24
2.2.3 Прикрепление опоры для плеч	25
2.2.4 Прикрепление рукояток	26
2.2.5 Прикрепление держателя для стакана с бариевой взвесью.	27
2.3 Установка, удаление, поворот ППД	28
2.3.1 Установка ППД	28
2.3.2 Удаление ППД.	31
2.3.3 Поворот ППД для изменения поля	33
2.4 Установка и снятие решетки	35
2.4.1 Снятие решетки.	35
2.4.2 Установка решетки	36

2.5	Включение и выключение питания	37
2.5.1	Включение питания	37
2.5.2	Выключение питания	38
2.6	Прогрев блока рентгеновской трубки	39

Глава 3 Эксплуатация

3.1	Диаграммы процедур рентгеноскопии/рентгенографии	42
3.1.1	Диаграмма процедур обычной рентгенографии	42
3.1.2	Диаграмма процедур цифровой рентгенографии, включая рентгеноскопию	43
3.1.3	Диаграмма процедуры рентгенографии с переносным ППД	44
3.2	Выбор режима рентгенографии	45
3.2.1	Методика обычной рентгенографии	45
3.2.2	Выбор методики рентгенографии с переносным ППД	46
3.2.3	Методика цифровой рентгенографии RF (рентгеноскопия)	49
3.3	Выбор АПР	50
3.3.1	Рентгенография по заранее установленным параметрам	50
3.3.2	Экспозиция с настройкой параметров вручную	50
3.4	Задание положения для экспозиции	51
3.4.1	Датчик безопасности	51
3.4.2	Наклон деки стола	52
3.4.3	Перемещение деки стола в боковую сторону	54
3.4.4	Перемещение деки стола вверх и вниз	55
3.4.5	Перемещение блока визуализации в продольном направлении	56
3.4.6	Наклон блока визуализации	57
3.4.7	Использование прижимного конуса	59
3.4.8	Определение поля рентгеновской экспозиции	61
3.5	Рентгенография в вертикальном положении	63
3.5.1	Рентгенография с увеличением значений РстФ-П/РИП	63
3.5.2	Рентгенография с дополнительным откидным блоком рентгеновской трубки 37°/90°	66
3.5.3	Поворотный блок рентгеновской трубки 90°/180° (дополнительное устройство)	69
3.6	Рентгеноскопия	71
3.6.1	Выбор режима рентгеноскопии	71
3.6.2	Изменение настроек рентгеноскопии	71
3.6.3	Установка размера поля ППД	73
3.6.4	Установка обращения рентгеноскопического изображения по горизонтали	74
3.6.5	Установка обращения рентгеноскопического изображения по вертикали	74
3.6.6	Запуск рентгеноскопии	74
3.6.7	Завершение рентгеноскопии	75

3.7	Изменение настроек рентгенографии	76
3.7.1	Переключение режима управления	76
3.7.2	Настройка кВ для рентгенографии	77
3.7.3	Переключение фокуса для рентгенографии	77
3.7.4	Настройка мА для рентгенографии	78
3.7.5	Настройка мАс для рентгенографии	78
3.7.6	Настройка времени для рентгенографии	79
3.7.7	Настройка АКД рентгенографии	79
3.7.8	Настройка плотности АКД	80
3.7.9	Настройка чувствительности АКД	80
3.7.10	Настройка поля захвата фотометра АКД	81
3.7.11	Кнопки выбора разделения	81
3.7.12	Настройка рентгеновского фильтра	82
3.8	Экспозиция	83
3.8.1	Цифровая рентгенография	83
3.8.2	Обычная рентгенография/Рентгенография с переносным ППД	85
3.8.3	Отображение после экспозиции	86
3.9	Использование внутренней связи	87
3.9.1	Вывод звука	87

Глава 4 Пользовательские настройки

4.1	Обновление АПР	90
4.1.1	АПР	90
4.1.2	Обновление АПР	90
4.2	Установка таймера рентгеноскопии	93
4.2.1	Установка заранее назначенного времени	93

Глава 5 Дополнительные комплектующие

5.1	Местный пульт управления	96
5.2	Прижимная лента	101
5.3	Удлинитель деки стола	102
5.4	Матрас для стола пациента	103

Глава 6 Поиск неисправностей

6.1	Алгоритм процесса поиска и устранения неисправностей. . .	106
6.2	Список кодов	107
6.2.1	Коды ошибок, связанных с высоковольтным рентгеновским генератором.	107
6.2.2	Коды ошибок, связанных с рентгеновским диагностическим столом.	111
6.3	Список сообщений об ошибках	114
6.4	При подозрении на сбой.	116

Индекс

1

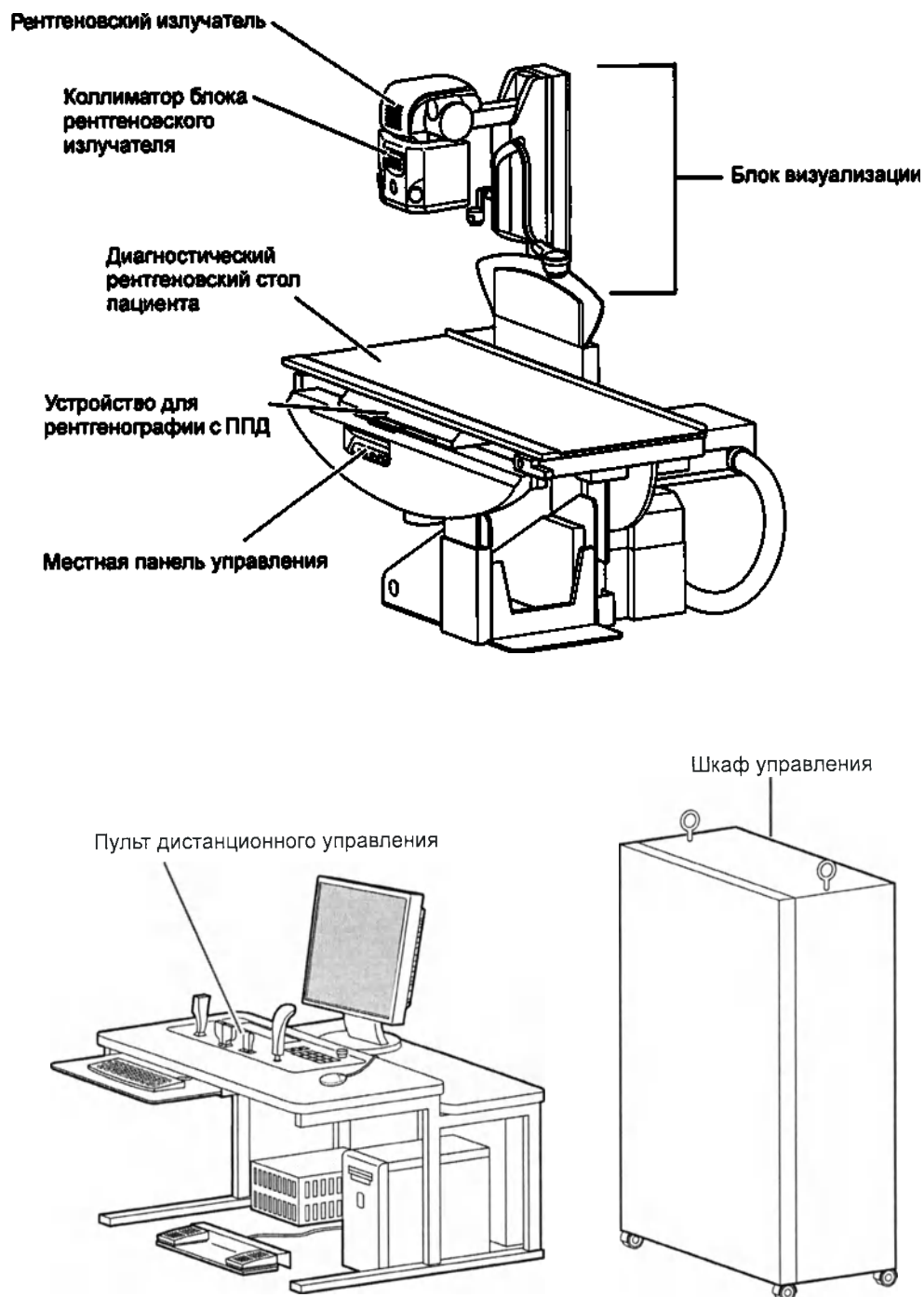
Конфигурация

■ Содержание главы

- 1.1 Стандартная конфигурация 1-2
- 1.2 Дополнительные комплектующие 1-4
- 1.3 Назначения и названия отдельных элементов 1-5
- 1.4 Присоединяемый пульт 1-17

1.1 Стандартная конфигурация

ZSU-5D/5DS состоит из следующих компонентов.



■ Стол для рентгенодиагностики

Диагностический рентгеновский стол пациента состоит из рентгеновской трубки, коллиматора, устройства для рентгенографии с ППД и деки стола. Точное расположение пациента для рентгеноскопии и рентгенографии достигается наклоном деки стола или ее перемещением вперед или назад и вверх или вниз, а также перемещением блока визуализации продольно или в косом направлении. Доступны столы двух типов: 5DS (поднимающаяся дека стола) и 5D (неподнимающаяся дека стола).

■ Коллиматор

Коллиматор автоматически управляет полем рентгеновской экспозиции, необходимой для рентгеноскопии или рентгенографии.

■ Лоток для плоскопанельного детектора

Рентгеноскопия и обычная рентгенография могут выполняться с применением ППД. Размер поля облучения можно изменять с 14 × 17 дюймов на 17 × 14 дюймов, поворачивая ППД.

■ Местная панель управления

Местная панель управления установлена на передней крышке деки стола и используется для управления диагностическим столом оператором, находящимся рядом с ним.

■ Шкаф управления

Шкаф управления содержит встроенный высоковольтный рентгеновский генератор, он используется для управления током высокого напряжения, необходимого для выполнения рентгенографии. Кроме того, в нем содержатся блоки и печатные платы, управляющие работой стола.

■ Пульт дистанционного управления

Пульт дистанционного управления позволяет на расстоянии управлять диагностическим столом, выполнять прицельную рентгенографию, а также изменять настройки рентгеноскопии и рентгенографии.

■ Стандартные принадлежности

- Следующие принадлежности прикрепляются к столу в стандартной комплектации:
- упор для ног*
- поручни*
- опоры для плеч*
- рукоятки*
- Держатель для стакана с бариевой взвесью
- решетка .

*: рабочая часть, касающаяся тела пациента.

1.2 Дополнительные комплектующие

Для этой системы доступны следующие варианты.

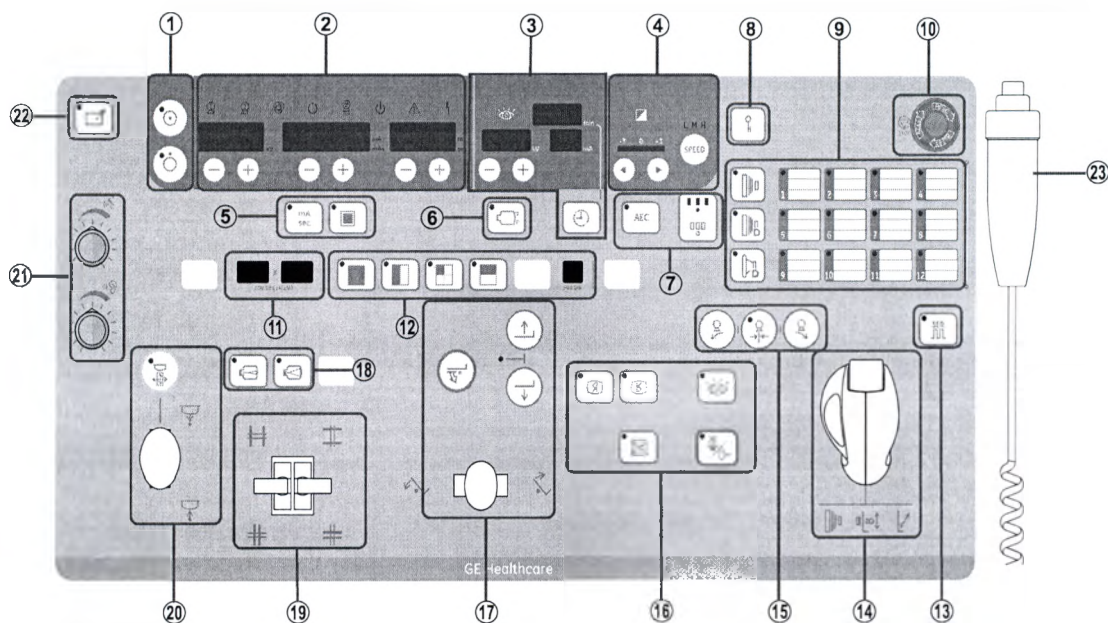
Название	Описание	Ссылка
Местный пульт управления	Используется для перемещения диагностического стола и выполнения иных действий оператором, находящимся внутри рентгеновского кабинета. Снабжен колесами.	стр. 96
Откидной блок рентгеновской трубки 37°/90°	Позволяет выполнять рентгенографию с перемещением блока рентгеновской трубки на 37°/90° относительно стойки Букки.	стр. 66
Поворотный блок рентгеновской трубки 90°/180°	Позволяет выполнять рентгенографию с вращением блока рентгеновской трубки на 90°/180° относительно стола Букки и стойки Букки.	стр. 69
Прижимная лента*	Фиксирует пациента, прижимая область, подлежащую обследованию.	стр. 101
Удлинитель деки стола*	Поддерживает голову пациентов высокого роста, не позволяя ей свисать с диагностического стола во время обследования стоп пациента.	стр. 102
Матрас для стола пациента*	Повышает удобство пациента, лежащего на столе.	-
Ножной переключатель	Используется для рентгеноскопии или рентгенографии около диагностического стола.	-

*: рабочая часть, касающаяся тела пациента.

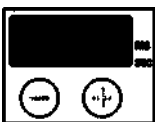
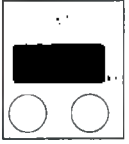
1.3 Назначения и названия отдельных элементов

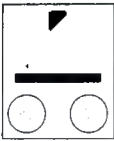
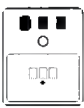
1.3.1 Пульт дистанционного управления

1



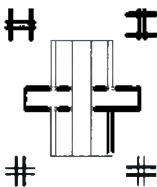
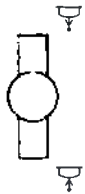
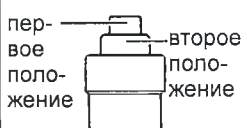
№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
①		Кнопка включения питания	Нажмите для включения питания. стр. 37
		Кнопка выключения питания	Нажмите для выключения питания. стр. 38
②		Индикатор рентгеновской трубки	Светится, указывая номер рентгеновской трубки, готовой к выполнению экспозиции.
		Индикатор снимка по установленным параметрам	Светится при выборе АПР, для которой назначен режим снимка по установленным параметрам. стр. 50, стр. 76
		Индикатор готовности рентгенографии	Светится зеленым, когда система завершила подготовку к экспозиции. стр. 83, стр. 84
		Индикатор рентгеновского излучения	Светится желтым во время рентгеновского облучения. стр. 83, стр. 84

№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
②		Индикатор готовности	Светится зеленым, если система перешла в состояние, в котором можно выполнять рентгенографию. Перед нажатием кнопки [Кнопка экспозиции] или ручного переключателя для начала рентгенографии убедитесь, что этот индикатор включен.
		Индикатор предупреждения	Светится желтым, если рентгеноскопия или рентгенография недоступны.  стр. 107
		Индикатор неисправности	Светится красным при поломке оборудования.  стр. 107
		Настройка кВ для рентгенографии	Нажмите  или  , чтобы установить значение кВ рентгенографии.  стр. 77
		Настройка мА/мАс для рентгенографии	Нажмите  или  , чтобы установить значение мА/мАс рентгенографии. В режиме управления по 2 параметрам отображается мАс рентгенографии. В режиме управления по 3 параметрам отображается мА рентгенографии.  стр. 78
		Настройка секунд для рентгенографии	Нажмите  или  , чтобы установить продолжительность рентгенографии в режиме управления по 3 параметрам. Если имеется какой-либо дефект высоковольтного рентгеновского генератора, отображается код, указывающий на это состояние.  стр. 79, стр. 107
③		Настройка кВ для рентгеноскопии	Нажмите  или  , чтобы установить настройку кВ для рентгеноскопии, если кнопка  [Переключатель СЯИ] выключена.  стр. 72
		Индикатор общей продолжительности рентгеноскопии	Отображает накопленное время рентгеноскопии (фактически измеренное значение). До рентгеноскопии отображает заранее заданное при нажатии кнопки  [Установка таймера рентгеноскопии] время.  стр. 75, стр. 93
		Индикатор мА рентгеноскопии	Отображает мА для рентгеноскопии. Для импульсной рентгеноскопии отображает средний ток трубки.
		Кнопка установки таймера рентгеноскопии	Нажмите для изменения заранее установленного времени на таймере рентгеноскопии. Значение времени уменьшается с шагом 30 секунд от 4,5 минут.  стр. 93

№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
④		Кнопка Плотность больше/меньше	Нажмите  (вверх) или  (вниз), чтобы установить плотность АКД рентгенографии из 7 уровней. Изменение плотности составляет 15 % на уровень.  стр. 80
		Кнопка скорости	Указывает чувствительность АКД рентгенографии в порядке L, M, H и L. При смене уровня чувствительность изменяется в 1,6 раза.  стр. 80
⑤		Кнопка переключения mA/мAc для рентгенографии	Переключает режимы управления по 2 и 3 параметрам.  стр. 76
		Кнопка переключения фокуса для рентгенографии	Устанавливает фокус для рентгенографии. При выборе малого фокуса кнопка светится.  стр. 77
⑥		Кнопка Переключатель СЯИ	Автоматически корректирует кВ для рентгеноскопии, сохраняя постоянный уровень яркости рентгеноскопических изображений.  стр. 71
⑦		Кнопка Переключатель АКД	Нажмите для выполнения рентгенографии АКД.  стр. 79
		Кнопка Переключатель поля захвата фотометра	Указывает поле захвата фотометра от дополнительного прямого фототаймера (АКД).  стр. 81
⑧		Кнопка настройки АПР	Обновляет АПР. Удерживая нажатой эту кнопку, нажмите соответствующую кнопку [Выбор кнопки АПР], чтобы обновить текущие настройки.  стр. 92
⑨		Кнопка методики обычной рентгенографии	Для рентгенографии грудной клетки с выдвинутой рентгеновской трубкой (РстФ-П) и кассетной рентгенографией.  стр. 45
		Кнопка рентгенографии с переносным ППД	Для рентгенографии с размещением ППД на деке диагностического рентгеновского стола пациента.  стр. 46
		Кнопка методики цифровой рентгенографии	Для рентгеноскопического обследования, прицельной рентгенографии (цифровая прицельная экспозиция) или серийной рентгенографии (цифровая расширенная экспозиция).  стр. 45
		Выбор кнопки АПР	Вызывает зарегистрированные настройки рентгеноскопии или рентгенографии. Нажмите для отображения условий, установленных при регистрации АПР на пульте дистанционного управления.  стр. 50

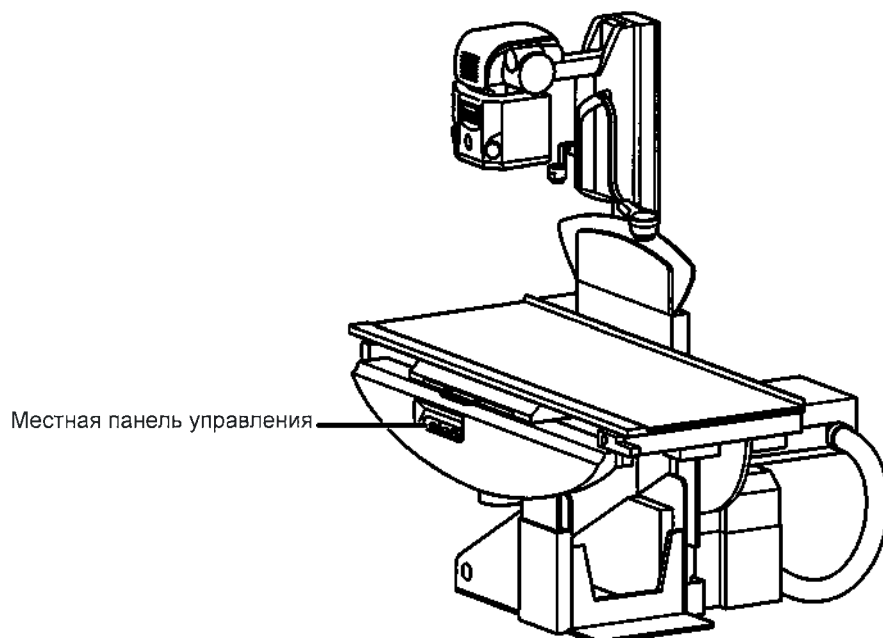
№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
10		Кнопка СТОП	Нажмите для остановки движения диагностического стола.
11		Индикатор размера поля ППД	Отображает размер ППД. Если возникает проблема, связанная с диагностическим рентгеновским столом пациента, отображается код, указывающий на это состояние.  стр. 45, стр. 111
• № 12 не используется в Optima RF420.			
12		Кнопка формата "1 в 1"	Для режимов, отличных от многочастной рентгенографии.
		Кнопка формата "2 в 1" (вертикальный)	Для многочастных экспозиций с вертикальным разделением.
		Кнопка формата "4 в 1"	Для многочастных экспозиций с разделением по четвертям.
		Кнопка формата "2 в 1" (горизонтальный)	Для многочастных экспозиций с горизонтальным разделением.
		Индикатор многочастной экспозиции	Отображает доступные количества экспозиции. Выключено, если экспозиции производиться не могут.
13		Переключатель прицельной/серийной рентгенографии	Нажмите для переключения между прицельной и серийной цифровой рентгенографией. Светится при включении серийной рентгенографии.
14	Кнопка экспозиции  Рычаг управления декой стола/блоком визуализации	Рычаг управления декой стола/блоком визуализации	Кнопка экспозиции Нажмите для начала рентгенографии. Для прицельной рентгенографии с кассетой и цифровой рентгенографии.  стр. 83 Рычаг управления декой стола/блоком визуализации Перемещает деку стола в стороны и блок визуализации продольно.  стр. 54, стр. 56

№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
15		Кнопка косой проекции головной стороны	Наклоняет блок визуализации в направлении головной стороны пациента (только для систем, снабженных блоком косой проекции).  стр. 57
		Кнопка возврата косой проекции к центру	Перемещает блок визуализации из положения косой проекции обратно к центральному положению. Светится, когда блок рентгеновской трубки поворачивается вертикально относительно стола (только для систем, снабженных блоком косой проекции).  стр. 57
		Кнопка косой проекции ножной стороны	Наклоняет блок визуализации в направлении ножной стороны пациента (только для систем, снабженных блоком косой проекции).  стр. 57
16		Кнопка обращения изображения по горизонтали	Обращает рентгеноскопические изображения в горизонтальном направлении.  стр. 74
		Кнопка обращения изображения по вертикали	Обращает рентгеноскопические изображения в вертикальном направлении.  стр. 74
		Кнопка Переключатель режима рентгеноскопии	Если эта кнопка включена, рентгеноскопия может выполняться нажатием на ножной переключатель. Доступна, только если выбранная методика поддерживает выполнение рентгеноскопии.  стр. 74
		Кнопка лампы состояния решетки	Светится: указывает, что блок решетки не установлен. Мигает: указывает, что блок решетки вставлен не до предела. Выключено: указывает, что блок решетки установлен.
		Кнопка таймера рентгеноскопии	Нажмите для выключения звукового предупреждения. Мигает во время воспроизведения звукового предупреждения. Если рентгеноскопия не выполняется, нажмите и удерживайте для сброса накопленного времени рентгеноскопии.  стр. 75
17		Кнопка разрешения положения Тренделенбурга	Разрешает наклонять диагностический стол из горизонтального положения в положение Тренделенбурга. Когда кнопка включена, управляйте положением, используя [Рычаг наклона деки стола] влево.  стр. 52
		Кнопка подъема деки стола	Перемещает деку стола вверх. Доступно только в горизонтальном положении (только для 5DS).  стр. 55
		Кнопка опускания деки стола	Перемещает деку стола вниз. Доступно только в горизонтальном положении (только для 5DS).  стр. 55
		Рычаг наклона деки стола	Наклоняет деку стола.  стр. 52

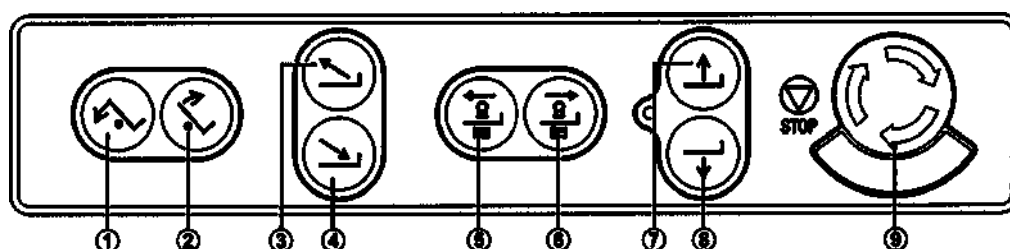
№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
18		Кнопка Переключатель "Размер поля"	Изменяет размер поля на меньший.
			Изменяет размер поля на больший.
19		Ручка управления коллиматором	Управляет створками автоматического рентгеновского коллиматора. Правая ручка открывает или закрывает створки в продольном направлении. Левая открывает или закрывает их в боковом направлении.  стр. 61
* Следующее доступно для систем с блоком сдавливания.			
20		Кнопка системы сдавливающей компрессии	Для выполнения сдавливающей компрессии.  стр. 61
		Рычаг управления сдавливанием	Управляет блоком сдавливания.  стр. 59
21		Чувствительность микрофона	Настраивает чувствительность микрофона на стороне оператора.
		Громкость динамика	Настраивает громкость динамика на стороне оператора.
22		Переключатель местного/ дистанционного пульта управления	Если эта кнопка включена, система управляется с пульта дистанционного управления. Если эта кнопка выключена, система управляется с дополнительного пульта местного управления.
23		Ручной переключатель	2-позиционный переключатель. Первое положение предназначено для подготовки к экспозиции, а второе положение — для выполнения экспозиции.  стр. 84

1.3.2 Местная панель управления

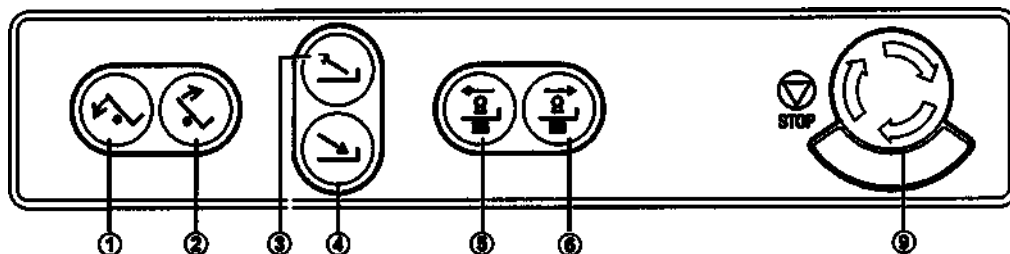
Местная панель управления расположена на боковой стороне диагностического рентгеновского стола пациента. Она позволяет выполнять действия непосредственно у диагностического стола, контролируя состояние пациента и условия обследования.



5DS (с поднимающейся декой стола)



5D (с неподнимающейся декой стола)



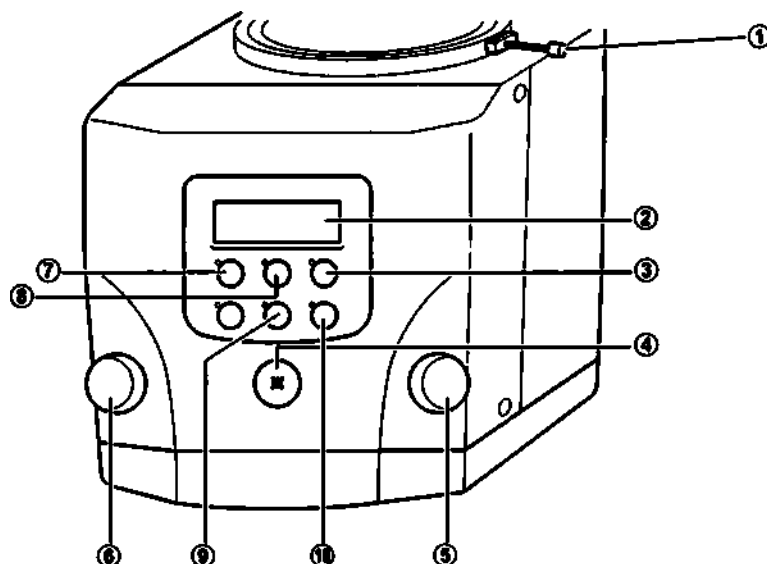
№	Кнопка	Название	Назначение
①		Кнопка наклона деки стола вниз	Наклоняет деку стола в положение Тренделенбурга.  стр. 52
②		Кнопка наклона деки стола вверх	Наклоняет деку стола.  стр. 52
③		Кнопка наклона деки стола назад	Перемещает деку стола влево относительно пациента.  стр. 54
④		Кнопка наклона деки стола вперед	Перемещает деку стола вправо относительно пациента.  стр. 54
⑤		Кнопка перемещения блока визуализации к голове	Перемещает блок визуализации в направлении головы пациента.  стр. 56
⑥		Кнопка перемещения блока визуализации к ногам	Перемещает блок визуализации в направлении ног пациента.  стр. 56
⑦		Кнопка подъема деки стола	Перемещает деку стола вверх. Доступно только в горизонтальном положении (только для 5DS).  стр. 55
⑧		Кнопка опускания деки стола	Перемещает деку стола вниз. Доступно только в горизонтальном положении (только для 5DS).  стр. 55
⑨		Кнопка СТОП	Нажмите для остановки движения диагностического стола.

1.3.3 Передняя панель управления коллиматора

В этом разделе описываются функции, доступные с передней панели управления коллиматора.

■ Передняя/правая сторона

1



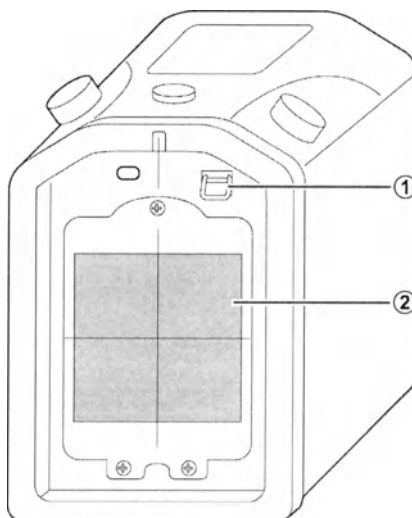
№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
①		Стопор	Используется для блокировки коллиматора.
②		Панель дисплея	Отображает информацию, включая поле облучения и расстояние от источника до приемника изображения.
③		Кнопка изменения РИП	Используется для изменения расстояния от источника до приемника изображения, являющегося ориентиром для поля облучения при отображении величины РИП. РИП изменяется при каждом нажатии кнопки. Поле облучения вычисляется с учетом установленного РИП и отображается на панели. В режимах, разрешающих рентгеноскопию, РИП не отображается.
④		Кнопка лампы	При нажатии этой кнопки на 30 секунд включается лампа. При повторном нажатии кнопки лампа выключается.

№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
⑤		Ручка регулировки поля облучения (для V-створок)	Используется для корректировки размера поля облучения.
⑥		Ручка регулировки поля облучения (для H-створок)	
⑦		Кнопка Переключатель "Фильтр"	Позволяет оператору выбрать один из трех типов рентгеновского фильтра при установке автофильтра. Эта кнопка не может использоваться при выполнении рентгеноскопии.
⑧		Кнопка Переключатель "Ручка - Дистанционное управление"	Используется для включения ручки регулировки поля облучения при использовании режима DR. Если эта кнопка светится, поле облучения можно задавать ручками.
⑨		Кнопка сдвига блока визуализации (к голове)	Блок визуализации сдвигается к месту расположения головы пациента. Скорость перемещения фиксирована и составляет 50 мм/с (* 100 мм/с при некоторых условиях, зависит от заводских настроек).
⑩		Кнопка сдвига блока визуализации (к ногам)	Блок визуализации сдвигается к месту расположения ног пациента. Скорость перемещения фиксирована и составляет 50 мм/с (* 100 мм/с при некоторых условиях, зависит от заводских настроек).



- При изменении места расположения каких-либо кнопок на панели управления обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.
- Заранее установленные значения, загружаемые при нажатии кнопки изменения РИП, можно изменить. При необходимости их замены обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.

■ Внизу



1

№	Название	Назначение
①	Измерительная лента	Используется для измерения расстояния экспозиции.
②	Перекрестие	При включенной лампе отображает перекрестие в центре поля облучения.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

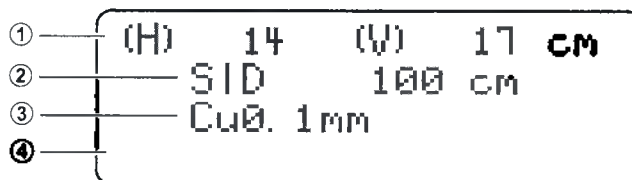
При сматывании растянутой измерительной ленты придерживайте металлический элемент на ее конце до тех пор, пока лента не сматывается полностью.

Если отпустить этот металлический наконечник, лента будет сматываться слишком быстро и может ударить кого-нибудь или повредить оборудование.



- Измерительная лента имеет разметку в дюймах и сантиметрах.
- Разметка, нанесенная на измерительную ленту, показывает расстояние от фокального пятна рентгеновской трубки.

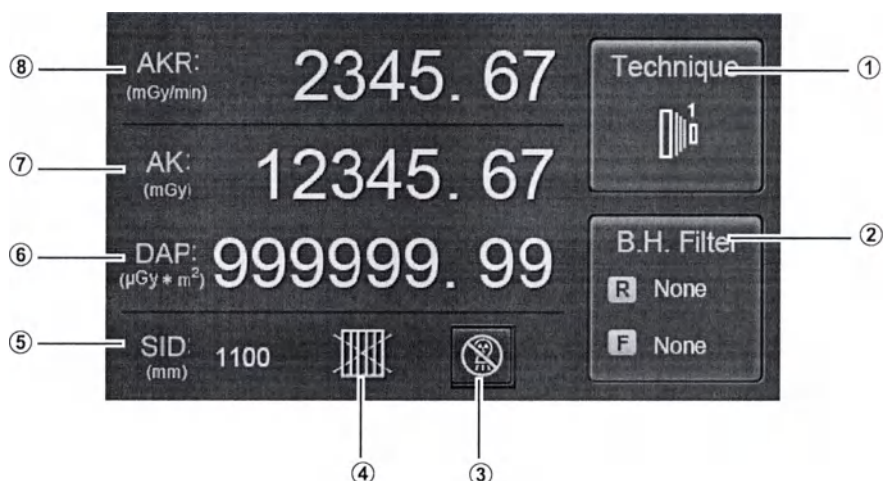
Панель дисплея



№	Название	Назначение
①	Поле облучения	Здесь отображается поле облучения. (Единицы измерения: см/дюймы.)
②	РИП	Здесь отображается РИП, которое является ориентиром для определения размера поля облучения. Однако при использовании режима, допускающего рентгеноскопию (методика DR), оно не отображается.
③	Автоматический фильтр	Здесь отображается тип фильтра.
④	Сообщение	Здесь отображаются сообщения об ошибках и сообщения, поступающие в ответ на действия.

1.4 Присоединяемый пульт

Присоединяемый пульт обычно располагается на пульте дистанционного управления.



№	Кнопка	Название	Назначение	
①		Кнопка Переключатель методики	Здесь отображается выбранная в настоящее время методика и номер рентгеновской трубки. Нажмите эту кнопку, чтобы открыть окно меню для выбора методики.	
②		Кнопка Переключатель "рентгеновский фильтр"	Отображается выбранный в настоящее время рентгеновский фильтр. R: фильтр, выбранный для рентгенографии. F: фильтр, выбранный для рентгеноскопии. Нажмите эту кнопку, чтобы открыть окно меню для выбора рентгеновского фильтра. Рентгеновский фильтр невозможно выбрать при использовании методики, запрещающей выполнение рентгеноскопии (например DR).	
③		Кнопка разрешения экспозиции	Экспозиция разрешена.	
	 Экспозиция не разрешена.			
④		Состояние решетки	Состояние решетки отображается только при использовании методик, разрешающих проведение рентгенографии с решеткой диагностического стола.	Решетка прикреплена.
				Решетка прикреплена наполовину или не может быть обнаружена.
				Решетка снята.

№	Кнопка	Название	Назначение
⑤		РИП	Отображается выбранное в настоящий момент РИП.
⑥		Произведение дозы на площадь	При выборе первой рентгеновской трубки отображается накопленное произведение дозы на площадь. Произведение дозы на площадь накапливается до нажатия кнопки сброса суммарного времени рентгеноскопии или за период от начала до окончания исследования. При использовании методик, не включающих возможность выполнения рентгеноскопии, величина отображается для каждой рентгенографии.
⑦		Накопленная стандартная воздушная керма	Отображается накопленная стандартная воздушная керма. Стандартная воздушная керма накапливается до нажатия кнопки сброса суммарного времени рентгеноскопии или за период от начала до окончания исследования. Накопленная стандартная воздушная керма не отображается при использовании методик, не разрешающих проведение рентгеноскопии.
⑧		Стандартная мощность воздушной кермы	Стандартная мощность воздушной кермы отображается во время рентгеноскопии или при серийной рентгенографии по методике DR. Она не отображается при использовании методик, не разрешающих проведение рентгеноскопии.



- Максимальная ошибка указанного значения произведения дозы на площадь составляет 35 %.

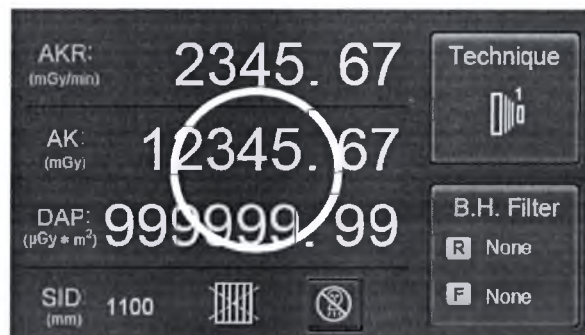
Однако, если стандартная мощность воздушной кермы составляет меньше 6 мГр/мин и накопленная стандартная воздушная керма меньше 100 мГр, ошибка может составлять 35 % и более.

(В соответствии с IEC-60601-2-54, статья 203.6.4.5.)
- Для того, чтобы такие параметры, как произведение дозы на площадь, совокупная эталонная воздушная керма и мощность эталонной воздушной кермы, отображались правильно, необходима периодическая калибровка.

Для получения подробной информации свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.
- Отображаемое значение стандартной мощности воздушной кермы в момент сразу же после значительного перемещения створок коллиматора может быть неверным.
- После запуска системы ПРИСОЕДИНЯЕМЫЙ ПУЛЬТ запускается в режиме подготовки, продолжающемся 20 секунд; в этом режиме он не отображает достоверную информацию и не может использоваться в работе. После завершения подготовки ПРИСОЕДИНЯЕМЫЙ ПУЛЬТ можно использовать.

Калибровка сенсорной панели

Для выполнения калибровки сенсорной панели нажмите на любую точку в пределах круга на сенсорной панели (как показано ниже) и удерживайте ее на протяжении не менее 10 секунд.



Будет отображен экран калибровки сенсорной панели. Коснитесь центра перекрестья и удерживайте его не менее 1 секунды, пока не прозвучит звуковой сигнал.

Перекрестье отображается десять раз. Следуйте инструкциям, отображаемым на экране.

Когда необходимые действия будут завершены, автоматически будет возвращен предыдущий экран.

В случае неудачи калибровки или если в течение 30 секунд не совершалось никаких действий звуковой сигнал прозвучит дважды и автоматически будет возвращен предыдущий экран.



Систему можно использовать и во время отображения на сенсорной панели экрана калибровки.

Пустая страница.

2

Подготовка

■ Содержание главы

- 2.1 Техническое обслуживание при запуске 2-22
- 2.2 Прикрепление принадлежностей 2-23
- 2.3 Установка, удаление, поворот ППД 2-28
- 2.4 Установка и снятие решетки 2-35
- 2.5 Включение и выключение питания 2-37
- 2.6 Прогрев блока рентгеновской трубки 2-39

2.1 Техническое обслуживание при запуске

2.1.1 Цель

Обслуживание при запуске является необходимой процедурой, выполняемой до начала работы; оно позволяет обеспечить сохранение превосходного состояния всех блоков системы и предотвратить ее сбой во время диагностики.

2.1.2 Процедура

Процедура обслуживания при запуске описана в разделе "Контрольный список для обслуживания при запуске" Руководства пользователя системы рентгенографии/рентгеноскопии с дистанционным управлением Optima RF420. Этот список должен быть скопирован, полученные копии должны заполняться при каждом обслуживании.

Мы рекомендуем хранить заполненные контрольные списки под рукой в течение определенного периода времени.

2.1.3 Проверки безопасности

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

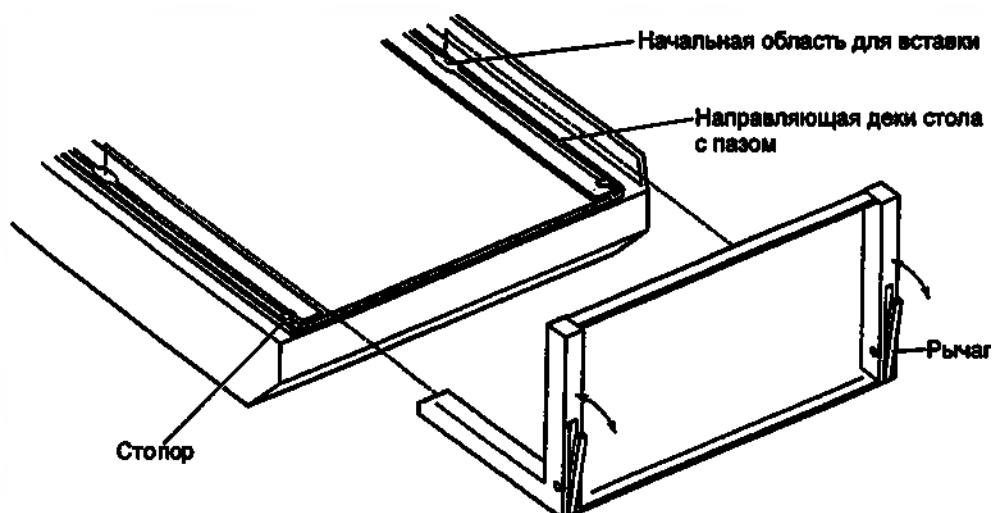
Кнопка  [Включение питания] на пульте дистанционного управления включает и выключает всю систему, в том числе диагностический рентгеновский стол пациента и высоковольтный рентгеновский генератор.

Перед включением питания убедитесь, что в рентгеновском кабинете не выполняются никакие работы.

2.2 Прикрепление принадлежностей

2.2.1 Прикрепление упора для ног

- 1 Вставьте упор для ног в начало паза направляющих на деке стола.
- 2 Прижмите оба рычага.
- 3 Вдвигайте упор для ног по направляющим до желаемого положения.
- 4 Упор для ног можно сдвигать и зафиксировать в любом положении в направляющих (кроме начальной области).
- 5 Отпустите оба рычага.
- 6 Подвигайте упор для ног вперед и назад, чтобы убедиться в его надежной фиксации в направляющих.



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Упор для ног должен быть полностью зафиксирован на деке стола.

Ненадежно зафиксированный упор для ног может упасть с деки стола и нанести травму пациенту.



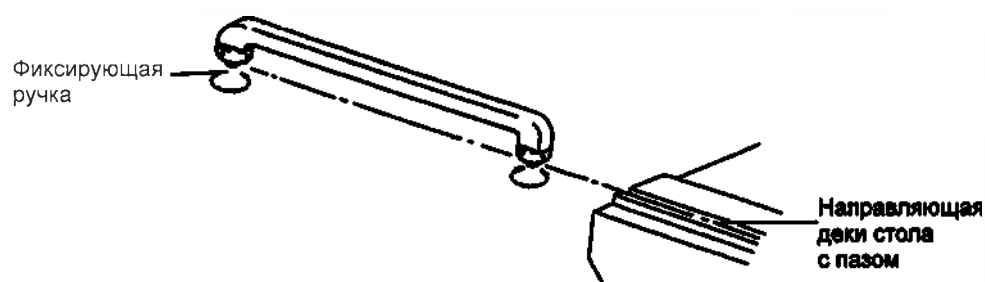
Запреты

Не выдвигайте стопоры за пределы деки стола.

Если они будут выдвинуты, упор для ног может упасть с деки стола и нанести травму пациенту.

2.2.2 Прикрепление поручней

- 1 Поверните две фиксирующих ручки против часовой стрелки, чтобы ослабить их и вставить поручни в пазы направляющих на деке стола.
- 2 Вдвигайте поручни по направляющим до желаемого положения. Поручни можно сдвигать и зафиксировать в любом положении в направляющих.
- 3 Поверните две фиксирующие ручки по часовой стрелке, чтобы полностью затянуть их.
Теперь поручни зафиксированы.



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Поручни должны быть полностью зафиксированы на деке стола.

В противном случае поручни могут упасть с деки стола и нанести травму пациенту.



Запреты

Поручни НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для удерживания всей массы тела пациента.

При наклоне деки стола пациент может упасть с нее.



ПРИМЕЧАНИЕ

Располагайте присоединяемые поручни так, чтобы пациенту было удобно держаться за них (предплечья и локти не должны выступать за край деки стола).

2.2.3 Прикрепление опоры для плеч

- 1 Поверните ручки против часовой стрелки, чтобы ослабить их и вставить опоры для плеч в пазы направляющих на деке стола.
- 2 Вдвигайте опоры для плеч по направляющим до желаемого положения.
Опоры для плеч можно сдвигать и зафиксировать в любом положении в направляющих.
- 3 Поверните ручки по часовой стрелке, чтобы полностью затянуть их. Теперь опоры для плеч зафиксированы.



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Опоры для плеч должны быть полностью зафиксированы на деке стола.

В противном случае опоры для плеч могут упасть с деки стола и нанести травму пациенту.



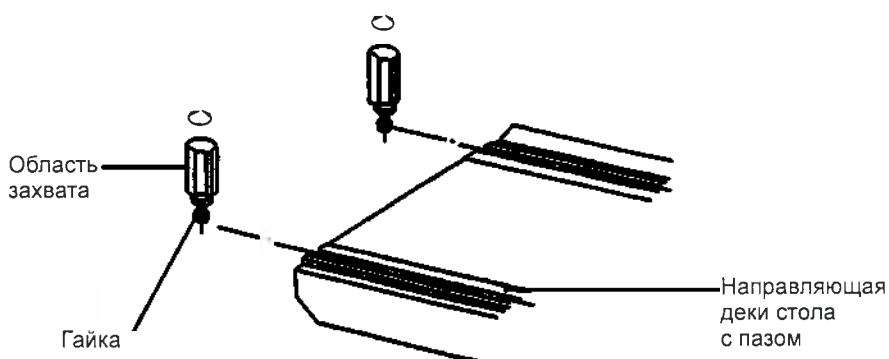
Запреты

Опоры для плеч НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для удерживания всей массы тела пациента.

При наклоне деки стола пациент может упасть с нее.

2.2.4 Прикрепление рукояток

- 1 Поверните рукоятки против часовой стрелки, чтобы ослабить гайки и вставить рукоятки в пазы направляющих на деке стола.
- 2 Вдвигайте рукоятки по направляющим до желаемого положения. Рукоятки можно сдвигать и зафиксировать в любом положении в направляющих.
- 3 Поверните рукоятки по часовой стрелке, чтобы полностью затянуть их. Теперь рукоятки зафиксированы.



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Рукоятки должны быть полностью зафиксированы на деке стола.

В противном случае рукоятки могут упасть с деки стола и нанести травму пациенту.



Запреты

Рукоятки НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для удерживания всей массы тела пациента.

При наклоне деки стола пациент может упасть.



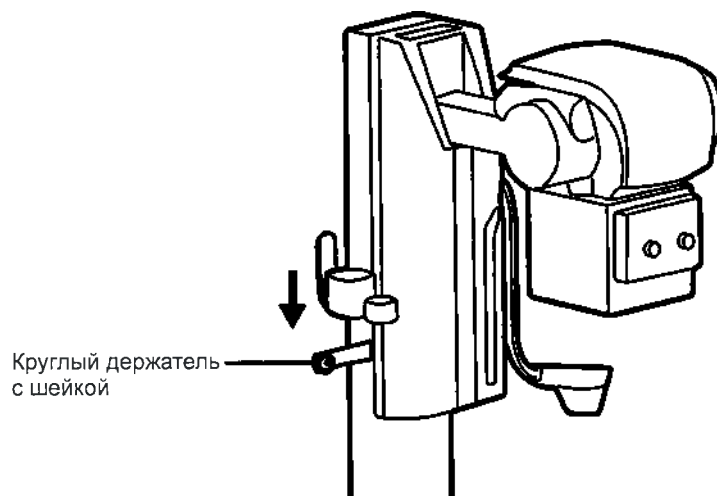
ПРИМЕЧАНИЕ

Располагайте рукоятки так, чтобы пациенту было удобно держаться за них (предплечья и локти не должны выступать за край деки стола).

2.2.5 Прикрепление держателя для стакана с бариевой взвесью

После снятия держателя для стакана с бариевой взвесью для мытья, следуйте указанной далее процедуре для его прикрепления на прежнее место.

- 1 Зацепите держатель для стакана с бариевой взвесью за круглый держатель с шейкой, расположенный на колонне диагностического стола.
- 2 Убедитесь, что держатель для стакана с бариевой взвесью свободно вращается.



2

2.3 Установка, удаление, поворот ППД

В этом разделе описана методика установки и удаления ППД, а также его поворота для изменения поля.



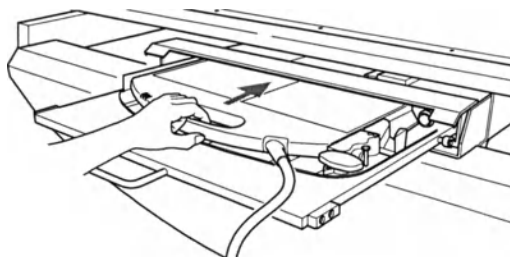
ППД можно устанавливать и удалять при включенном питании.

2.3.1 Установка ППД

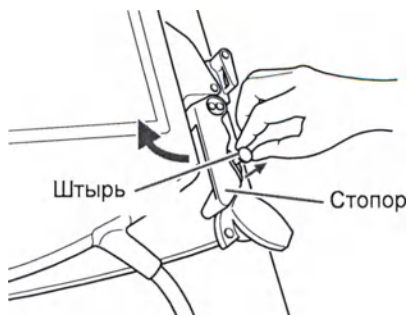
- 1 Нажмите кнопку  [Дека стола назад] на местной панели управления, чтобы переместить деку стола до предела назад.
- 2 Потяните лоток для ППД за ручку на себя.



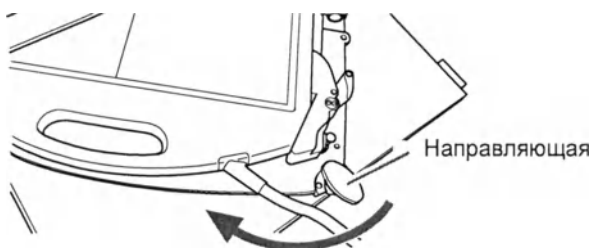
- 3 Вложите ППД и надавите на него, смещая до упора.



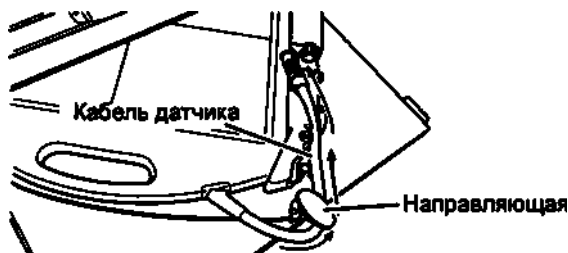
- 4 Вытяните штырь стопора и зафиксируйте его на ППД.



- 5 Возьмитесь за направляющую и поверните лоток для ППД так, чтобы увидеть разъем для подключения блока питания.



- 6 Проведите кабель датчика вокруг направляющей.



⚠ ОСТОРОЖНО!

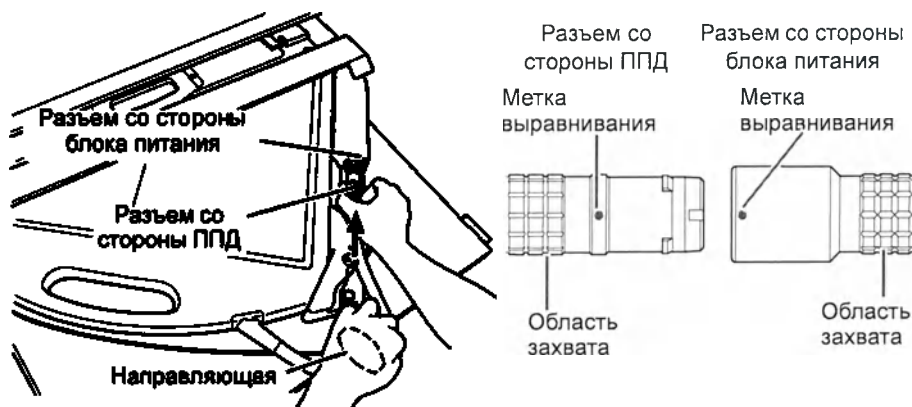


Инструкции

Подключайте кабель датчика, проведя его через направляющую.

Если кабель датчика подключить, не проведя его через направляющую, он может быть зажат или поврежден во время перемещения лотка для ППД.

- 7 Удерживайте направляющую левой рукой и совместите метки выравнивания на разъеме со стороны блока питания и разъеме со стороны ППД.



⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

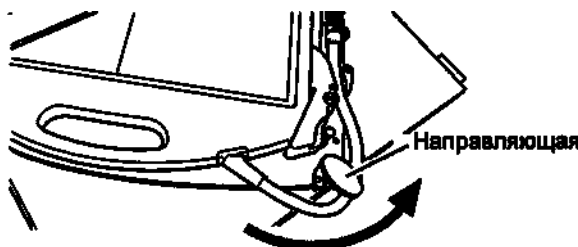
При подключении или отключении кабеля датчика от разъема удерживайте его за области захвата.

Если подключать или отключать разъемы, держа в руке сам кабель датчика, либо делать это при перекрученном кабеле, может произойти повреждение проводов в кабеле или короткое замыкание.

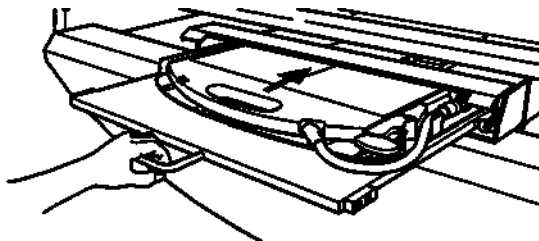
- 8 Удерживая правой рукой область захвата разъема со стороны ППД, вдвигайте его до ощущения щелчка.
- 9 После этого вдавите его еще дальше до ощущения повторного щелчка.
- 10 Отпустите лоток для ППД.
Если разъем зафиксирован, лампа индикатора состояния (лампа питания) на ППД будет светиться синим.



- 11 Удерживая направляющую, выпрямите положение лотка для ППД.



- 12 Возьмите лоток для ППД за ручку и надавите на него, смещая до упора.



Вдвигайте лоток для ППД, смещая до упора.

Если лоток будет вставлен не полностью, диагностический рентгеновский стол пациента может оказаться в нерабочем состоянии, рентгеноскопия и рентгенография могут оказаться невозможны.



ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ ДАВИТЕ на верхнюю сторону выдвинутого лотка для ППД.

Это может повредить лоток для ППД.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Запреты

Не кладите руку на лоток для ППД, вдвигая его.

В противном случае он может защемить руку.

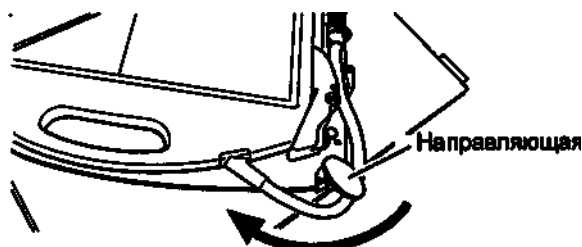
2.3.2 Удаление ППД

2

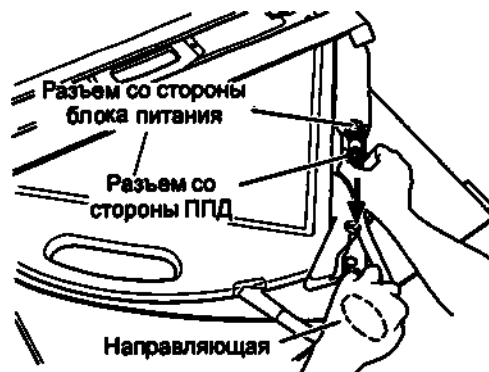
- 1 Нажмите кнопку  [Дека стола назад] на местной панели управления, чтобы переместить деку стола до предела назад.
- 2 Потяните лоток для ППД за ручку на себя.



- 3 Возьмитесь за направляющую и поверните лоток для ППД так, чтобы увидеть место расположения разъемов.



- 4 Удерживая направляющую левой рукой, правой рукой потяните на себя рукоятку на стороне ППД для разблокировки разъема.



⚠ ОСТОРОЖНО!

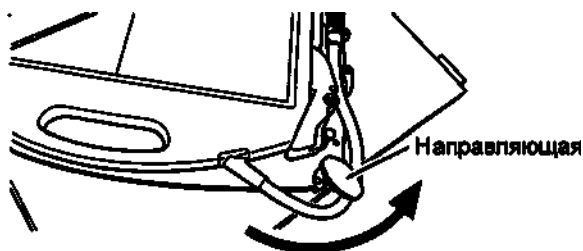


Запреты

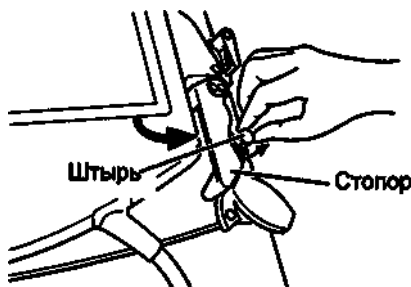
НЕ ОТСОЕДИНЯЙТЕ датчик кабеля, пока индикаторная лампа состояния СИСТЕМА ЗАНЯТА светится желтым.

Иначе будут потеряны снятые рентгенографические изображения.

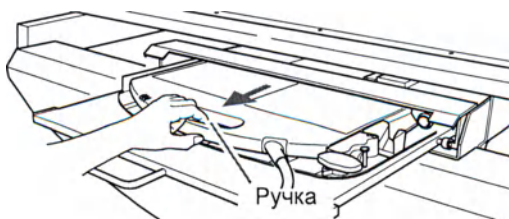
- 5 Продолжайте тянуть ручку к себе до отсоединения разъема на стороне ППД.
- 6 Удерживая направляющую, выпрямите положение лотка для ППД.



- 7 Выдвиньте штырь и уберите стопор.



- 8 Удерживая ППД за ручку, извлеките его из лотка.



⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Извлекайте ППД за его ручку.

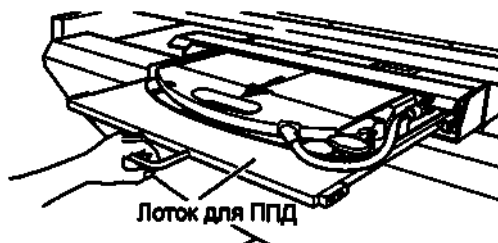
Поверхность ППД (особенно черная поверхность) сразу после рентгеноскопии может оказаться очень горячей.

2.3.3 Поворот ППД для изменения поля

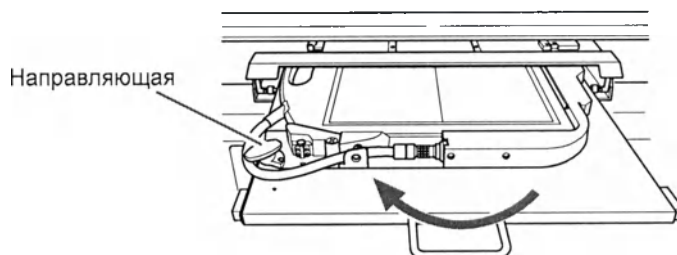
Поворачивая ППД, можно выбрать размер поля рентгеновского снимка, 14×17 или 17×14 .

- 1 Нажмите кнопку [Наклон деки стола вниз] или [Наклон деки стола вверх] на местной панели управления, чтобы привести деку стола в горизонтальное положение, затем нажмите кнопку [Дека стола назад], чтобы переместить деку стола до предела Назад.

- 2 Потяните лоток для ППД за ручку на себя.



- 3 Удерживая направляющую, поверните ППД на 90° .



ОСТОРОЖНО!

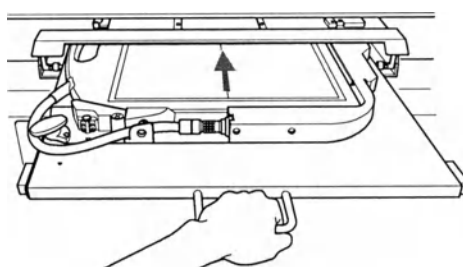


Поворачивайте ППД за направляющую, не кладите свободную руку на лоток.

Инструкции

Если поворачивать ППД не за направляющую или помещать руки на лоток, они могут быть защемлены.

- 4 Возьмите лоток для ППД за ручку и надавите на него, смещая до упора.



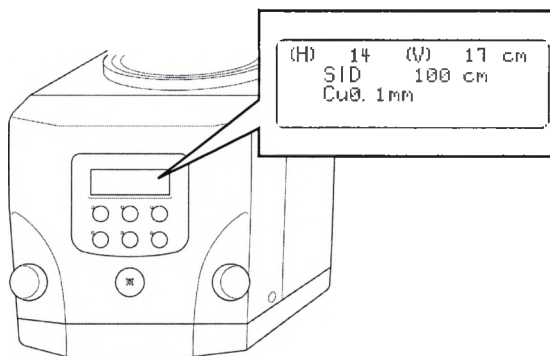


Вдвигайте лоток для ППД, смещая до упора.

Если лоток будет вставлен не полностью, диагностический рентгеновский стол пациента может оказаться в нерабочем состоянии, рентгеноскопия и рентгенография могут оказаться невозможны.

Коллиматор распознает размер поля рентгеновского снимка.

- 5 Убедитесь, что на панели дисплея коллиматора размер поля изменился.



ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ ДАВИТЕ на верхнюю сторону выдвинутого лотка для ППД.

Это может повредить лоток для ППД.

2.4 Установка и снятие решетки

Использование решетки для подавления рассеянного излучения улучшает качество изображения, уменьшая влияние рассеиваемых рентгеновских лучей.

Однако рентгеновскую решетку следует снимать, если уровень экспозиции должен быть понижен, например при рентгенографии у беременных или детей младшего возраста.

2

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При снятии или установке решетки выдвиньте деку стола до предела назад и поднимите щиток для защиты рук.

В противном случае рука может оказаться зажатой между декой стола и решеткой, пальцы могут быть повреждены щитком.



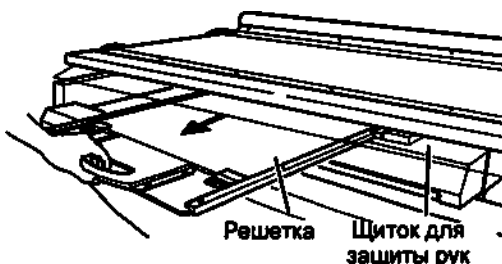
Запреты

Во время снятия или установки решетки другие операторы НЕ ДОЛЖНЫ управлять устройством.

В противном случае рука может оказаться зажатой между декой стола и решеткой.

2.4.1 Снятие решетки

- 1 Нажмите кнопку  [Дека стола назад] на местной панели управления, чтобы переместить деку стола до предела назад.
- 2 Потяните решетку за ручку на себя.



⚠ ОСТОРОЖНО!



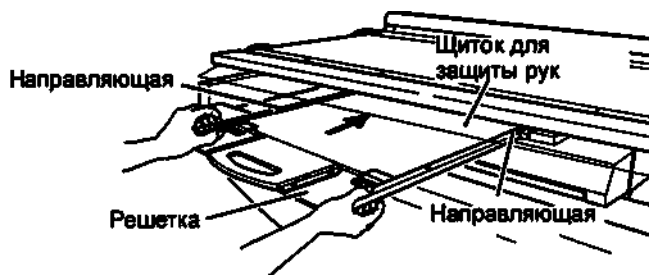
Запреты

НЕ ДЕРЖИТЕ решетку одной рукой.

Если решетка упадет, она может нанести травму или получить повреждение.

2.4.2 Установка решетки

- 1 Нажмите кнопку  [Дека стола назад] на местной панели управления, чтобы переместить деку стола до предела назад.
- 2 Проверьте расположение верхней и нижней сторон решетки и вдавите ее по направляющим до упора.



- При установке решетки проверяйте ее вертикальную ориентацию. Решетку нельзя устанавливать в перевернутом положении.
- Вложите решетку и надавите на нее, смещая до упора. Если лоток будет вставлен не полностью, диагностический рентгеновский стол пациента может оказаться в нерабочем состоянии, рентгеноскопия и рентгенография могут оказаться невозможны.

Состояние решетки можно проверить, нажав кнопку состояния решетки.

Вид кнопки	Состояние
Светится	Решетка не установлена.
Мигает	Решетка вставлена не до предела.
Выключено	Решетка установлена.

2.5 Включение и выключение питания

В этом разделе описываются методики включения и выключения системы.

2.5.1 Включение питания

2

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Если при включении питания наблюдается любая из следующих проблем, обратитесь к представителю GE HealthCare.

- Дисплей пульта дистанционного управления выглядит необычно, например мерцает.
- Из пульта дистанционного управления слышны необычные звуки.
- Рентгеновская трубка вибрирует или издает необычный звук.

1 Убедитесь, что на пульте дистанционного управления светится кнопка  [Выключение питания].

Если она не светится, включите автоматический выключатель на распределительном щите.

2 Нажмите кнопку  [Включение питания] на пульте дистанционного управления.

Теперь система включается.

Примерно через две секунды после нажатия кнопки  [Включение питания] начнет светиться  [Индикатор готовности] на пульте дистанционного управления.

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Перед повторным включением питания выждите не менее 10 секунд.

В противном случае система может работать ненормально.



Инструкции

Между включением питания или отменой с использованием кнопки  [СТОП] и началом работы выждите не менее 10 секунд.

В противном случае система может работать ненормально.

2.5.2 Выключение питания

ОСТОРОЖНО!



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ выключать питание до истечения пяти секунд после окончания рентгеновского облучения, за исключением чрезвычайных ситуаций.

В противном случае срок службы рентгеновской трубки может сократиться.



Ссылки Руководство пользователя рентгеновской трубки

- 1 Нажмите кнопку  [Выключение питания] на пульте дистанционного управления.

Теперь питание системы выключается.

- 2 Убедитесь, что на пульте дистанционного управления светится кнопка  [Выключение питания].
Для отключения кнопки  [Выключение питания] выключите автоматический выключатель на распределительном щите.



Совет

Если в используемой системе установлен блок цифровой рентгенографии, инструкции по выключению питания этого блока см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.



Ссылки

Руководство оператора программного обеспечения для блока управления SDR-150C.

2.6 Прогрев блока рентгеновской трубки

Для надлежащего использования блока рентгеновской трубки он должен быть прогрет в устройстве. Если рентгенография выполняется без этапа прогрева, блок рентгеновской трубки может выйти из строя. До начала рентгенографии выполните прогрев по описанной ниже методике.

- 1 Выберите режим, в котором можно выполнять рентгеноскопию ([Методика цифровой рентгенографии]).

 **Ссылки** "3.2 Выбор режима рентгенографии" стр. 45

- 2 Выключите кнопку  [Переключатель СЯИ].

- 3 Установите значение кВ рентгеноскопии равным 50 кВ.

 **Ссылки** "Ручная регулировка кВ для рентгеноскопии" стр. 72

- 4 Во время выполнения рентгеноскопии постепенно повышайте напряжение трубки на 10 кВ/мин. На максимальном напряжении выполняйте рентгеноскопию еще пять минут.

 **Ссылки** "3.6 Рентгеноскопия" стр. 71

- 5 Выберите [Методика обычной рентгенографии].

 **Ссылки** "3.2.1 Методика обычной рентгенографии" стр. 45

- 6 Выберите [Большой фокус].

 **Ссылки** "3.7.3 Переключение фокуса для рентгенографии" стр. 77

- 7 Подождите около 60 секунд. Настройте каждое из перечисленных ниже состояний в указанном порядке и выполните экспозиции.

 **Ссылки** "3.7 Изменение настроек рентгенографии" стр. 76

- 1 80 кВ, максимальный уровень мА, 0,1 секунды, однократно.
 - 2 90 кВ, максимальный уровень мА, 0,1 секунды, однократно.
 - 3 100 кВ, максимальный уровень мА, 0,1 секунды, однократно.
 - 4 110 кВ, максимальный уровень мА, 0,1 секунды, однократно.
 - 5 120 кВ, около половины максимального уровня мА, 0,1 секунды, однократно.
- 8 Для высоковольтной рентгенографии (130 кВ или больше) последовательно выполните следующие экспозиции.
 - 1 130 кВ, максимальный уровень мА, 0,1 секунды, однократно.
 - 2 140 кВ, максимальный уровень мА, 0,1 секунды, однократно.
 - 3 145 кВ, максимальный уровень мА, 0,1 секунды, однократно.
 - 4 150 кВ, около половины максимального уровня мА, 0,1 секунды, однократно.



- Убедитесь, что для выполнения экспозиций многофокусной рентгеновской трубкой фокусы можно переключать.
- Если во время прогрева обнаружена ошибка, подождите не менее 60 секунд. Перезапустите прогрев, понизив значение кВ рентгенографии на 30 кВ
- относительно уровня, использованного на момент ошибки.
- При использовании двух и более рентгеновских трубок необходимо прогревать каждый блок.



Ссылки

Подробные сведения о прогреве см. в руководстве пользователя соответствующей рентгеновской трубки.

3

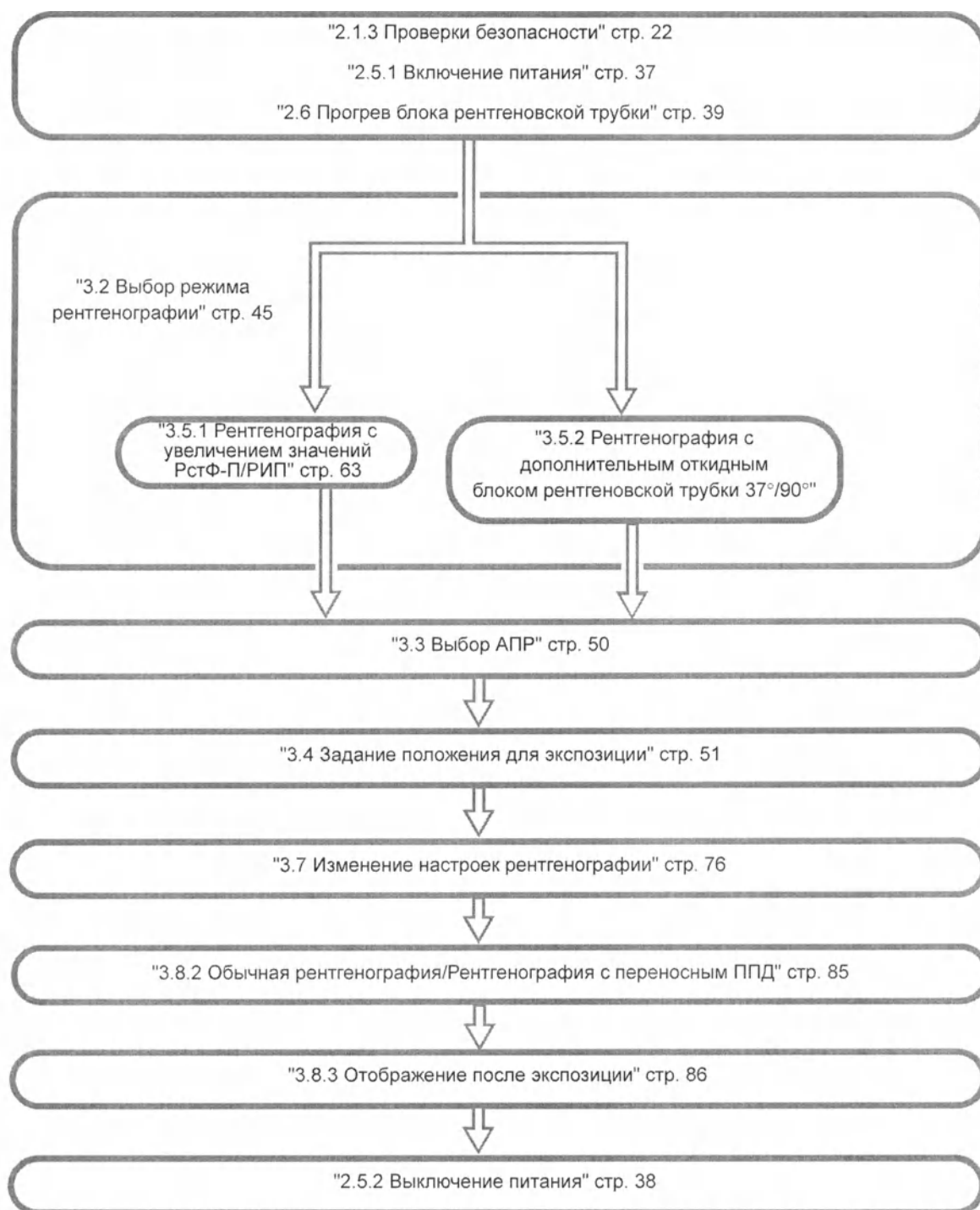
Эксплуатация

■ Содержание главы

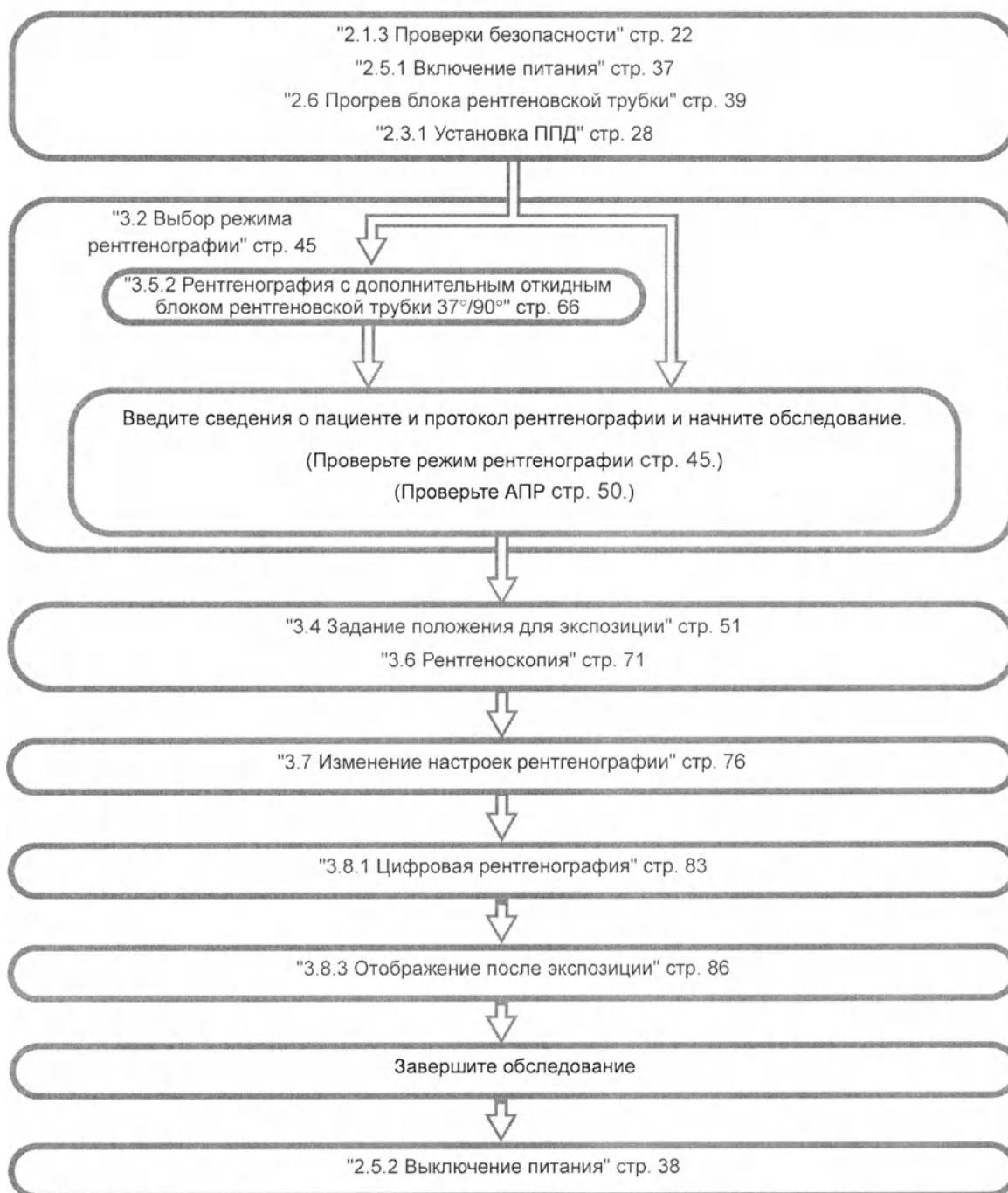
3.1	Диаграммы процедур рентгеноскопии/рентгенографии.	3-42
3.2	Выбор режима рентгенографии	3-45
3.3	Выбор АПР	3-50
3.4	Задание положения для экспозиции	3-51
3.5	Рентгенография в вертикальном положении	3-63
3.6	Рентгеноскопия	3-71
3.7	Изменение настроек рентгенографии	3-76
3.8	Экспозиция	3-83
3.9	Использование внутренней связи	3-87

3.1 Диаграммы процедур рентгеноскопии/рентгенографии

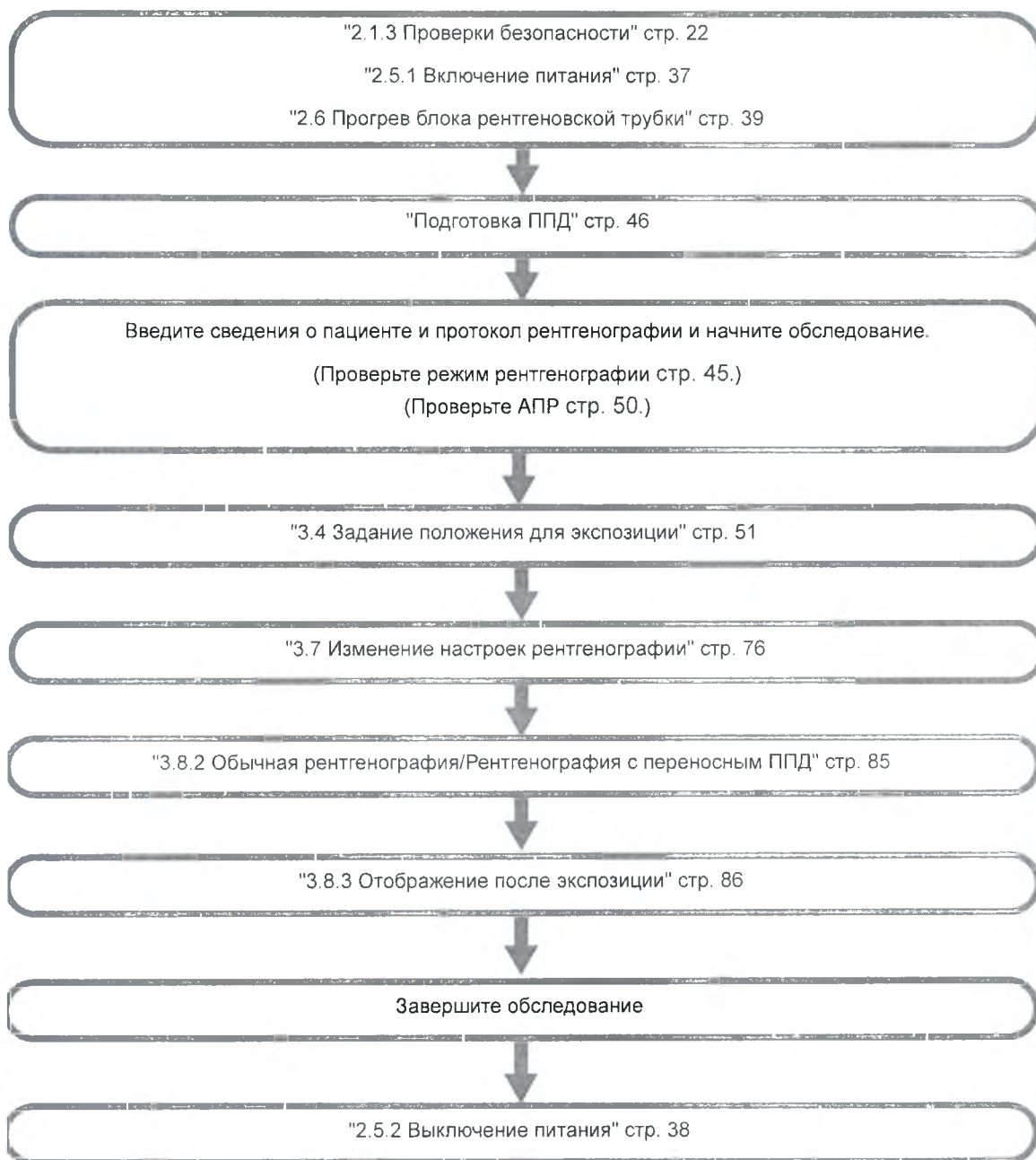
3.1.1 Диаграмма процедур обычной рентгенографии



3.1.2 Диаграмма процедур цифровой рентгенографии, включая рентгеноскопию



3.1.3 Диаграмма процедуры рентгенографии с переносным ППД



3.2 Выбор режима рентгенографии

На пульте дистанционного управления выберите кнопку нужного режима рентгенографии, соответствующего целям обследования.

Доступные кнопки меняются в зависимости от используемой системы.

3.2.1 Методика обычной рентгенографии

Нажмите на кнопку  [Методика обычной рентгенографии], если необходимо повернуть рентгеновскую трубку для выполнения экспозиции на дополнительную стойку Букки, BR-120M, или если необходимо выполнить экспозицию на кассете, лежащей на деке стола.

 **Совет** При использовании режима обычной рентгенографии возможность рентгеноскопии не поддерживается.

1 Нажмите кнопку  [Методика обычной рентгенографии].
Кнопка начнет светиться.

2 Для выполнения рентгенографии поместите кассету непосредственно на деку стола, а затем положите исследуемую область тела поверх кассеты.

 **Совет** Для корректировки поля облучения коллиматора см. этап 5 "Выполнение рентгенографии с переносным ППД" стр. 47.

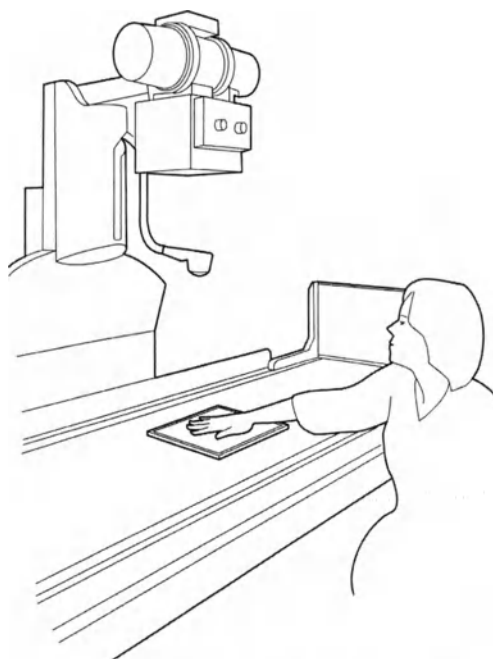


Рис. 3.1 Рентгенография с кассетой

3.2.2 Выбор методики рентгенографии с переносным ППД

Рентгенография с переносным ППД выполняется для обследований без рентгеноскопии.

Для выполнения рентгенографии с ППД на деке стола или на каталке необходимо вынуть ППД из лотка и подключить его к кабелю блока датчика.

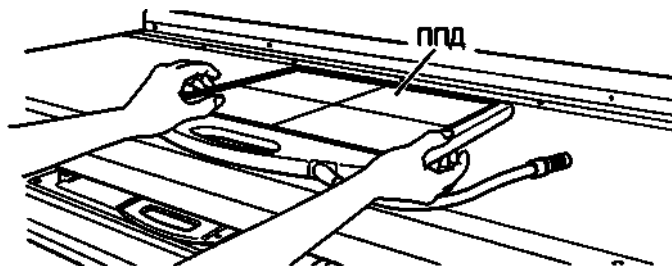
При рентгенографии с переносным ППД можно использовать рентгеновский фильтр.

 **Совет** При рентгенографии с переносным ППД нельзя выполнить рентгеноскопию.

 **Ссылки** Руководство оператора программного обеспечения для блока управления SDR-150C.

Подготовка ППД

- 1 Выньте ППД из лотка ППД и положите его на диагностический рентгеновский стол пациента.



 **Ссылки** "2.3.2 Удаление ППД" стр. 31

- 2 Совместите метки выравнивания на разъеме кабеля блока датчика и разъеме на стороне ППД.



- 3 Вдвигайте область захвата разъема со стороны ППД до ощущения щелчка.
- 4 После этого вдавите его еще дальше до ощущения повторного щелчка.

5 Разместите ППД в нужном месте.

 ОСТОРОЖНО!

Инструкции

При перемещении ППД удерживайте его за ручку.

Удары ППД об окружающие предметы, его падения или сильная ударная нагрузка на ППД могут стать причиной его сбоя или повреждения.



Инструкции

Для предотвращения распространения инфекций выполняйте дезинфекцию частей, касающихся тела пациента, например поверхности ППД, протирая их спиртом перед выполнением рентгеновского облучения нового пациента.

Инструкции

При подключении или отключении кабеля датчика от разъема удерживайте его за области захвата.

Если подключать или отключать разъемы, держа в руке сам кабель датчика, либо тянуть за кабель, может произойти повреждение проводов в кабеле и короткое замыкание.

3

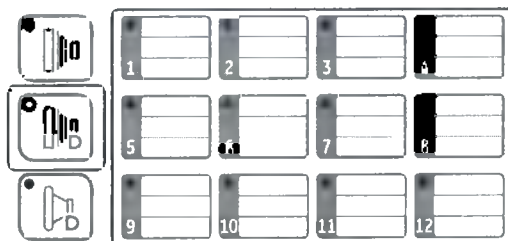
 Выполнение рентгенографии с переносным ППД

- 1 Выберите протокол "Рентгенография" на экране устройства цифровой рентгенографии.

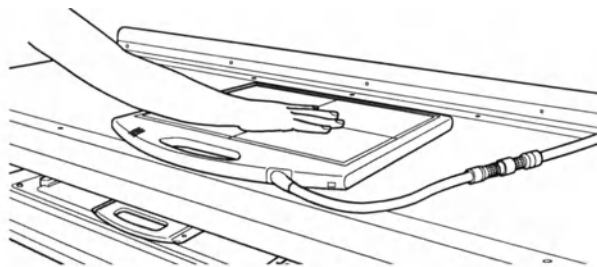
**Ссылки**

Руководство оператора программного обеспечения для блока управления SDR-150C.

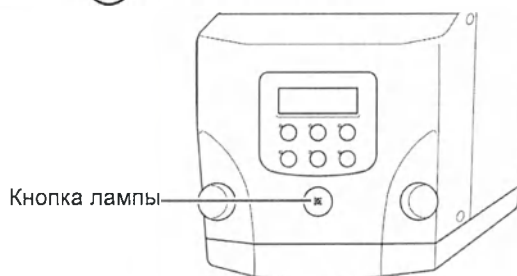
- 2 Выбрав протокол, нажмите на кнопку [Начать обл.] и начните обследование.
- 3 Проверьте методику рентгенографии и АПР.



- 4 Проверьте положение для рентгенографии.



- 5 Нажмите  [кнопка лампы].



Лампа начнет светиться.



ВНИМАНИЕ!



Запреты

НЕ КАСАЙТЕСЬ задней стороны коллиматора во время использования и после использования лампы.

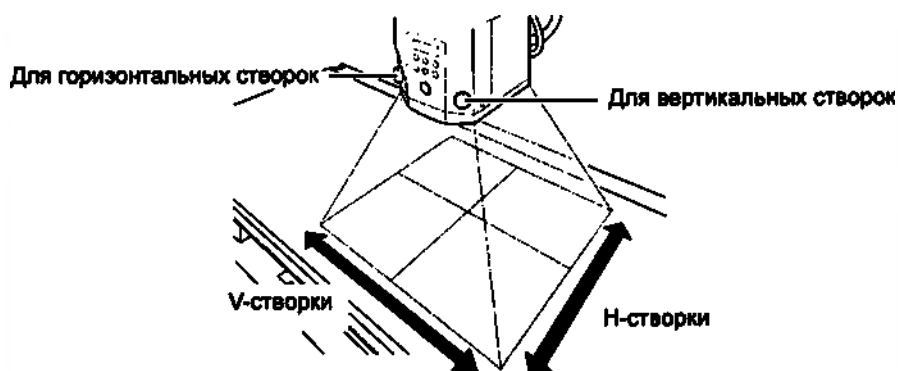
Из-за высокой температуры задней стороны коллиматора она может вызвать ожог.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Если на панели дисплея отображается сообщение "Время включенного состояния лампы исчерпано", лампа не включится. Включите лампу после исчезновения этого сообщения.

- 6 Настройте поле облучения, используя ручку регулировки поля облучения.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Можно изменить функции ручек правой и левой сторон. Перед изменением настроек свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.

7 Нажмите кнопку лампы еще раз.

Лампа выключится.

Даже если кнопка лампы не нажата повторно, лампа автоматически выключится после истечения определенного периода времени.



Продолжительность включенного состояния лампы может быть задана во время установки системы в пределах от 5 до 30 секунд.

Для получения подробных сведений об этой настройке, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.

**ВНИМАНИЕ!**

Инструкции

Оператор должен предпринять необходимые меры, чтобы избежать избыточной экспозиции и настроить поле облучения до начала рентгенографии.

3

3.2.3 Методика цифровой рентгенографии RF (рентгеноскопия)

1 Выберите протокол RF на экране устройства цифровой рентгенографии.



На вкладке категории (RF) указаны протоколы для случая вертикального положения пациента.

В комментариях к протоколам для вертикального положения указано: RF.

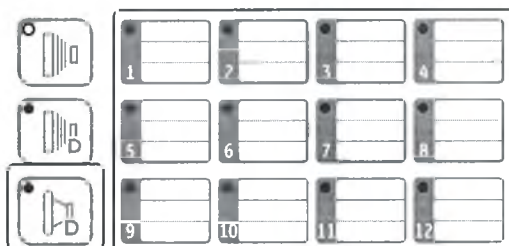
2 Выбрав протокол, нажмите на кнопку [Начать обл.] и начните обследование.

Для получения подробных сведений о цифровой рентгенографии см. следующее руководство по эксплуатации.



Ссылки Руководство оператора программного обеспечения для блока управления SDR-150C.

3 Проверьте методику рентгенографии и АПР.



3.3 Выбор АПР

Существует два метода экспонирования. Выберите АПР, пригодную для желаемого метода экспозиции.

- Рентгенография по заранее установленным параметрам
- Экспозиция с настройкой параметров вручную

 **Ссылки** Для установки АПР см. "3.3 Выбор АПР" стр. 50.

3.3.1 Рентгенография по заранее установленным параметрам

При выполнении рентгенографии по заранее установленным параметрам система автоматически конфигурирует параметры рентгенографии в соответствии с дозой рентгеновского излучения, обнаруженной в процессе рентгеноскопии.

АПР, для которой назначена рентгенография по заранее установленным параметрам, может быть выбрана в режимах рентгеноскопии (методика цифровой рентгенографии



 **Совет** Выбор протокола рентгенографии системы цифровой рентгенографии приводит к автоматическому выбору методики рентгенографии и АПР, а также устанавливает условия рентгеноскопии и рентгенографии.

- 1 Нажмите  [кнопку АПР], для которой назначено выполнение рентгенографии по заранее установленным параметрам.
Выбранные  [кнопка АПР] и  [Индикатор снимка по установленным параметрам] начнут светиться.



- Если для АПР предустановлена рентгенография по заранее установленным параметрам, предустановленные условия изменить нельзя.
Для изменения заранее установленных параметров рентгенографии обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.
- Убедитесь, что перед экспозицией была произведена рентгеноскопия.
Система не сможет установить подходящие условия рентгеновского излучения, пока не будет выполнена рентгеноскопия.

3.3.2 Экспозиция с настройкой параметров вручную

Если режим рентгенографии по заранее установленным параметрам не выбран, введите настройки для рентгеноскопии/экспозиции вручную.

 **Ссылки** "3.6.2 Изменение настроек рентгеноскопии" стр. 71
"3.7 Изменение настроек рентгенографии" стр. 76

- 1 Нажмите  [кнопку АПР], для которой не назначено выполнение рентгенографии по заранее установленным параметрам.
 - Выбранная  [кнопка АПР] начнет светиться.
 - Условия, установленные при регистрации АПР, отображаются на пульте дистанционного управления.

3.4 Задание положения для экспозиции

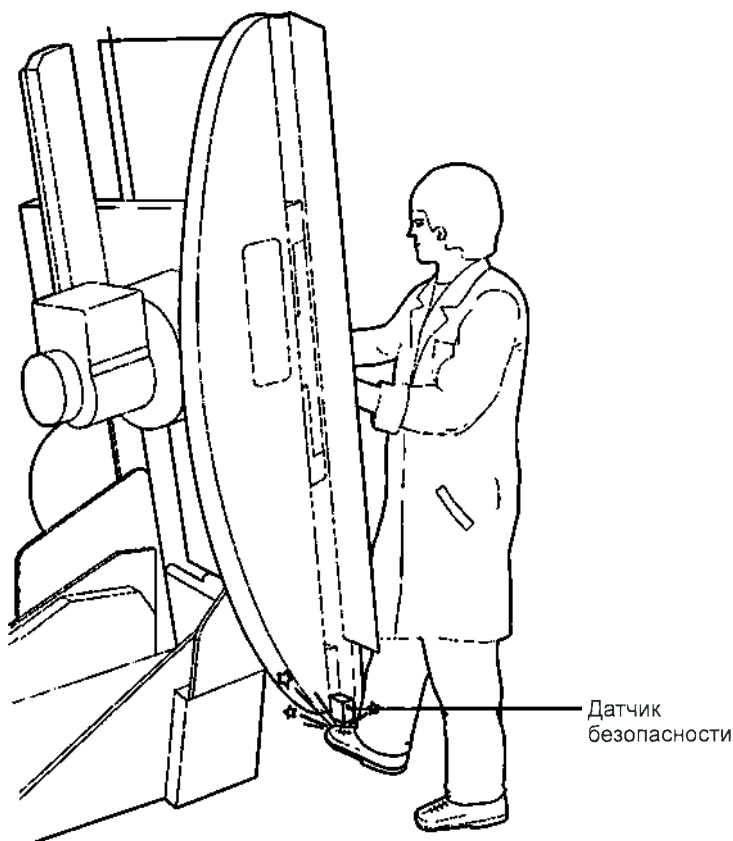
Измените положение деки стола и блока визуализации, чтобы облегчить перемещение пациента на стол или со стола.

Переместите деку стола и блок визуализации в надлежащие положения, соответствующие области, которую необходимо обследовать.

3.4.1 Датчик безопасности

Система снабжена датчиком, обеспечивающим безопасность оператора и иных сотрудников.

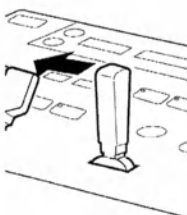
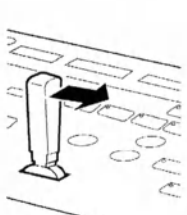
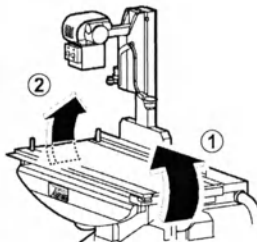
Если нога или любой иной объект располагаются так, что могут быть зажаты декой стола в вертикальном положении при ее возврате в горизонтальное положение, датчик безопасности выявляет подобное состояние и автоматически выполняет экстренную остановку наклона. Дека стола не может быть перемещена горизонтально или вниз (только ZS-5DS).



Даже при активации датчика безопасности деку стола можно вернуть в горизонтальное положение. Датчик безопасности отключится при устранении обнаруженного объекта или ноги.

3.4.2 Наклон деки стола

Передвиньте [Рычаг наклона деки стола] на пульте управления или нажмите кнопки на местной панели управления для следующих движений.

	Наклонить к ①	Наклонить к ②	
Рычаг наклона деки стола			
Местная панель управления			

 **Совет** Отпускание [Рычага наклона деки стола] останавливает деку стола.

■ Изменение наклона деки стола посредством пульта дистанционного управления

Наклон из вертикального в горизонтальное положение

Смещение [Рычага наклона деки стола] влево приведет к наклону деки стола до горизонтального положения. При достижении горизонтального положения дека стола автоматически останавливается.

Наклон из горизонтального положения в положение Тренделенбурга

Нажмите на кнопку  [Разрешение положения Тренделенбурга] и сдвиньте [Рычаг наклона деки стола] влево, пока кнопка включена. (Кнопка  [Разрешение положения Тренделенбурга] может использоваться, только пока дека стола находится в горизонтальном положении.)

 **Совет** Пока дека стола находится в положении Тренделенбурга, кнопка  [Разрешение положения Тренделенбурга] будет оставаться включенной. После того как дека стола поднимется до горизонтали и выше, кнопка  [Разрешение положения Тренделенбурга] автоматически отключится.

■ Наклон деки стола с местной панели управления

Наклон из вертикального в горизонтальное положение

Нажатие кнопки  перемещает деку стола в горизонтальное положение. При достижении горизонтального положения дека стола автоматически останавливается.

Наклон из горизонтального положения в положение Тренделенбурга

После того как дека стола автоматически останавливается в горизонтальном положении, отпустите кнопку  и нажмите ее еще раз.


ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Убедитесь, что приняты меры предосторожности, предотвращающие падение пациента с деки стола при его нахождении в положении Тренделенбурга.

Убедитесь, что опоры для плеч, поручни и другие принадлежности полностью закреплены на деке стола. Сообщите пациенту о необходимости крепко держаться за поручни.



Инструкции

Убедитесь, что под декой стола нет ни людей, ни каких-либо иных объектов.

Люди или предметы могут быть зажаты под декой стола.


ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ НАКЛОНЯЙТЕ деку стола, если к ней прикреплен удлинитель деки стола.

При контакте со стенами или полом принадлежности могут быть повреждены.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Скорость изменения наклона деки стола будет снижаться в соответствии с углом наклона/косого положения или расположения блока визуализации.

3

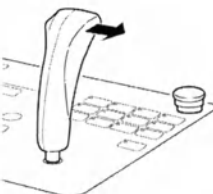
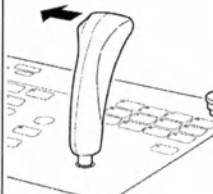
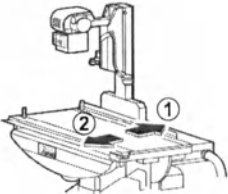
ZSU-5D/5DS для системы Optima RF420. Инструкция оператора

53

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

3.4.3 Перемещение деки стола в боковую сторону

Передвиньте [Рычаг управления декой стола/блоком визуализации] на пульте управления или нажмите кнопки на местной панели управления для следующих движений.

	Переместить к ① (назад)	Переместить к ② (перед)	
Рычаг управления декой стола/блоком визуализации	 Вправо	 Влево	
Местная панель управления			

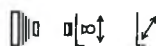
 **Совет** Здесь под движением деки стола вперед подразумевается сдвиг в правую сторону относительно пациента, лежащего на деке стола лицом вверх.

ВНИМАНИЕ!



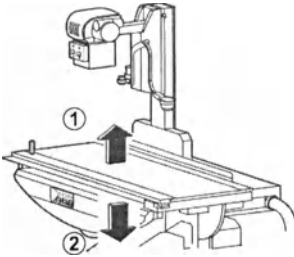
Запреты

Проявляйте осторожность, чтобы случайно НЕ НАЖАТЬ [Кнопку экспозиции] при перемещении деки стола, используя [Рычаг управления декой стола/блоком визуализации].



3.4.4 Перемещение деки стола вверх и вниз

Чтобы поднять или опустить деку стола, сохраняя ее горизонтальное положение, нажмите следующие кнопки на пульте или местной панели управления. Дека стола будет двигаться, пока кнопки остаются в нажатом состоянии. При опускании дека стола автоматически остановится при достижении высоты 850 мм (только 5DS).

	Поднять к ①	Опустить к ②	
Пульт дистанционного управления			
Местная панель управления			



Совет

- В продольном направлении можно перемещать только горизонтально расположенную деку стола.

- Текущую высоту деки стола показывают светодиодные индикаторы состояния.

① Выключено, если дека стола выше 850 мм.

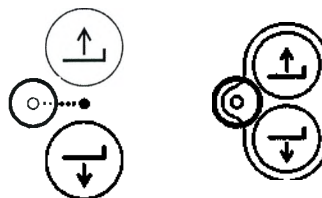
② Мигает, если дека стола ниже 850 мм.

③ Включено, когда дека стола находится в самом низком возможном положении (690 мм).

* Стандартная высота: 850 мм (такая высота не ограничивает перемещений блока визуализации).

При использовании ② и ③ перемещения блока визуализации к головному и ножному концам ограничены.

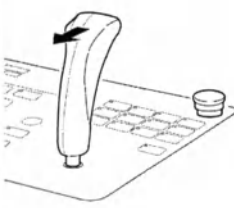
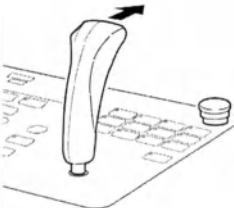
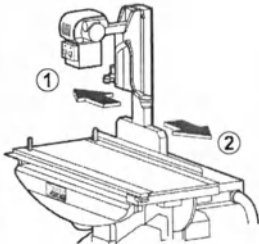
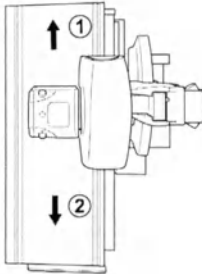
* Если дека стола опускается ниже 850 мм, воспроизводится звуковое предупреждение.



Пульт дистанционного управления: слева и местная панель управления: справа

3.4.5 Перемещение блока визуализации в продольном направлении

Передвиньте [Рычаг управления декой стола/блоком визуализации] на пульте управления или нажмите кнопки на местной панели управления для следующих движений. Система настроена таким образом, что движения [Рычага управления декой стола/блоком визуализации] соответствуют направлениям перемещения пациента, как они наблюдаются на мониторе.

	Переместить к ① (голова)	Переместить к ② (ноги)	
Рычаг управления декой стола/блоком визуализации	 Назад	 Вперед	
Местная панель управления			
Коллиматор			



Совет

- Направление движения блока визуализации к голове соответствует расположению головы пациента, лежащего на деке стола.
- Использование кнопок  [Обращение изображения по горизонтали] или  [Обращение изображения по вертикали] изменяет видимое направление движения блока визуализации и деки стола.



ПРИМЕЧАНИЕ.

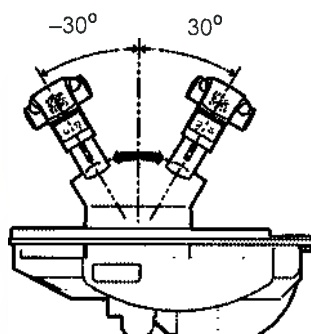
Кроме того, дека стола и блок визуализации могут управляться координированным перемещением рычага и деки стола, благодаря чему за пациентом можно наблюдать непосредственно, без обращения фактического положения деки стола.

Для получения подробных сведений обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.

3.4.6 Наклон блока визуализации

Чтобы наклонить блок визуализации, нажмите кнопку [Косая проекция] на пульте управления. Косые проекции можно выполнять на системах с установленным блоком косой проекции, позволяющим достичь косого угла до $\pm 30^\circ$.

Нажатие каждой кнопки [Косая проекция] изменяет наклон блока визуализации. Проверяйте угол, значение которого отображается на колонне, и изменяйте косой угол, нажимая на кнопки  [Косая проекция головной стороны],  [Возврат косой проекции к центру] и  [Косая проекция ножной стороны]. Блок будет продолжать наклоняться, пока кнопка будет удерживаться нажатой.



Кнопка косой проекции	Назначение
 [Косая проекция головной стороны]	Наклоняет блок визуализации к голове пациента, лежащего на деке стола.
 [Возврат косой проекции к центру]	Возвращает блок визуализации из положения косой проекции к центральному положению. Кнопка светится, пока блок рентгеновской трубки расположен вертикально относительно деки стола.
 [Косая проекция ножной стороны]	Наклоняет блок визуализации к ногам пациента, лежащего на деке стола.

ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Проявляйте особое внимание при выполнении наклона блока визуализации к ногам пациента. Если блок находится в непосредственной близости от ног пациента, перемещайте деку стола и блок визуализации в горизонтальной плоскости осторожно.

Прижимной конус, или, если конус снят, выдвигающаяся часть, включая блок сдавливания, будет находиться в непосредственной близости от пациента или принадлежностей системы.

Следует соблюдать осторожность, чтобы не нанести травму пациенту и не повредить принадлежности.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

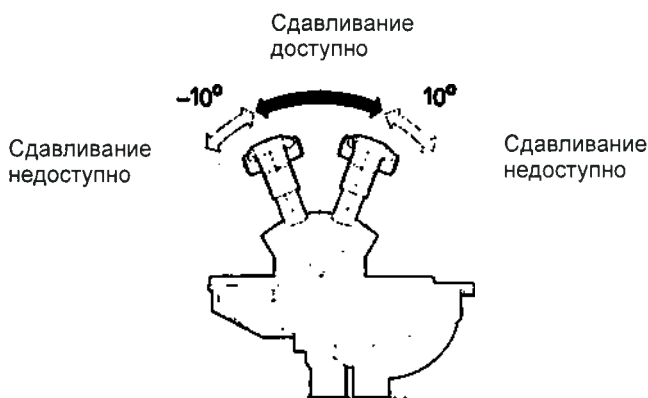
После автоматической остановки деки стола в вертикальном положении полностью отведите блок рентгеновской трубки, используя [Рычаг наклона деки стола] или кнопку [Наклон деки стола вверх].

Кроме того, установите косой угол равным нулю градусов (кнопка светится), нажимая кнопку [Возврат косой проекции к центру] на пульте дистанционного управления.

Если дека стола остается в положении остановки вручную, блок рентгеновской трубки может случайно сдвинуться наружу.



- При выполнении косой проекции движения блока визуализации ограничены для избежания контакта со стенами или полом.
- Сдавливание можно применять, если косой угол находится в пределах $\pm 10^\circ$.



- Если прижимной конус находится в положении готовности, блок визуализации можно наклонять только в пределах $\pm 10^\circ$.
- Если блок косой проекции используется в комбинации с другими движениями, то скорость изменения наклона деки стола будет снижаться в соответствии с углом наклона/косого положения или расположения блока визуализации.
- При выдвигении блока рентгеновской трубки работа в косом положении недоступна.

3.4.7 Использование прижимного конуса

Чтобы сдавить необходимую область тела пациента, передвиньте [Рычаг управления сдавливанием]. Сдавливание может выполняться только если система снабжена блоком сдавливания.

ВНИМАНИЕ!

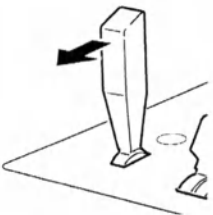
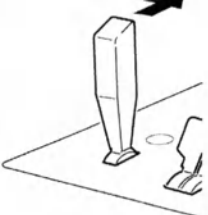
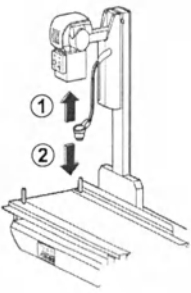
Работа с блоком сдавливания должна выполняться при условии нахождения кнопки [Система сдавливания] в выключенном состоянии, за исключением случаев выполнения сдавливающей компрессии.

Перемещение деки стола или блока визуализации при нахождении кнопки [Система сдавливания] во включенном состоянии может стать причиной перелома ребер пациента.

Инструкции

3

Если кнопка [Система сдавливания] находится в выключенном состоянии, прижимной конус автоматически перемещается в положение готовности, если во время сдавливания выполняются действия с декой стола или блоком визуализации. Устанавливайте такой конус, который наилучшим образом соответствует толщине тела пациента.

	Возврат к ① (положение дежурного режима)	Перемещение к ② (положение сдавливания)	
Рычаг управления сдавливанием	 Назад	 Вперед	

■ Система сдавливающей компрессии

Сдавливающая компрессия может выполняться во время перемещения деки стола или блока визуализации. Нажмите кнопку  [Система сдавливания], чтобы воспрепятствовать автоматическому перемещению прижимного конуса в положение готовности при движении деки стола или блока рентгеновской трубки.

Если дека стола или блок визуализации перемещаются в то время, пока работа с [Рычагом управления сдавливанием] не ведется, то прижимной конус начнет вытягиваться, занимая положение готовности с задержкой около 0,5 секунд.



ВНИМАНИЕ!



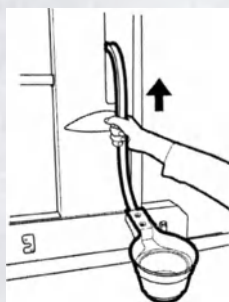
Инструкции

Проявляйте особое внимание к пациентам, которым выполняется сдавливающая компрессия.

При выполнении сдавливающей компрессии возможен перелом ребер пациента.



При возникновении каких-либо проблем во время сдавливания, например, если прижимной конус не останавливается или не вытягивается, немедленно выключите питание системы или нажмите на кнопку   [СТОП] и вручную уберите конус, после чего снимите пациента с деки стола.



3.4.8 Определение поля рентгеновской экспозиции

Возможность точного подбора поля экспозиции позволяет уменьшить дозу рентгеновского облучения, получаемую пациентом и получить рентгеноскопические и рентгенографические изображения высокого качества.

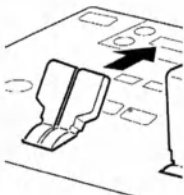
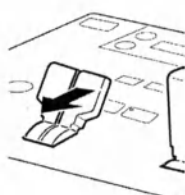
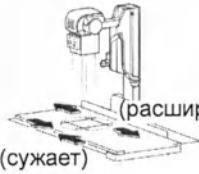
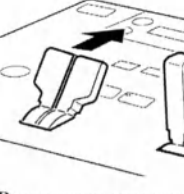
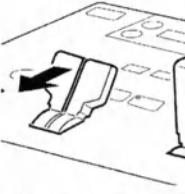
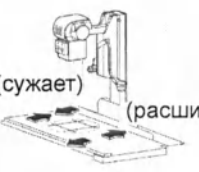
Корректировка поля экспозиции выполняется разными способами в зависимости от выбранного режима.

- Для режимов рентгеноскопии ([методика цифровой рентгенографии] ) корректировка выполняется с помощью [Ручек управления коллиматором] на пульте управления.
- Для режимов, не поддерживающих возможность рентгеноскопии ([методика рентгенографии с переносным детектором]  или [методика обычной рентгенографии] ) , корректировка выполняется ручками на передней стороне коллиматора.

3

 Корректировка поля экспозиции ручками управления коллиматором

Для изменения положения створок автоматического рентгеновского коллиматора используются [Ручки управления коллиматором] на панели управления.

	Расширяет поле экспозиции	Сужает поле экспозиции	
Ручки управления коллиматором (правая ручка)	 Раздвигает створки (вертикально)	 Сдвигает створки (вертикально)	 (расширяет) (сужает)
Ручки управления коллиматором (левая ручка)	 Раздвигает створки (горизонтально)	 Сдвигает створки (горизонтально)	 (сужает) (расширяет)



Хотя данная система автоматически управляет рентгеновской экспозицией, операторы могут корректировать поле экспозиции для минимизации дозы облучения, получаемой пациентами.

 **Совет**

Если кнопка  [Переключатель режима рентгеноскопии] светится, размер поля облучения, отображаемого лампой коллиматора, равен выбранному размеру IPIД или размеру, определенному в соответствии с нажатой кнопкой разделения.

■ Корректировка поля облучения вручную

Для обычной рентгенографии  поле облучения корректируется вручную.

- 1 Нажмите кнопку  [Лампа коллиматора] на передней панели коллиматора.

Лампа коллиматора включится на 30 секунд, а затем автоматически выключится.

- 2 Для корректировки размера поля экспозиции поворачивайте ручки на передней панели коллиматора, наблюдая за полем облучения, отображаемым лампой коллиматора.

- Для увеличения поля экспозиции поворачивайте ручки по часовой стрелке.
- Для уменьшения поля экспозиции поворачивайте ручки против часовой стрелки.



Совет

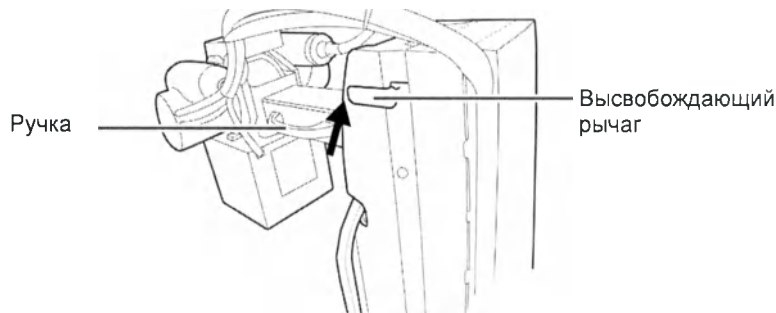
- Лампу коллиматора также можно включить, нажав на кнопку  [Лампа коллиматора] на местном пульте управления.
- Чтобы выключить лампу коллиматора, нажмите и удерживайте кнопку  [Лампа коллиматора].
- Нажатие кнопки  [Лампа коллиматора] позволяет выполнять ручную корректировку размера поля облучения даже при выбранной  [методике цифровой рентгенографии].

3.5 Рентгенография в вертикальном положении

3.5.1 Рентгенография с увеличением значений РстФ-П/РИП

Выполните рентгенографию грудной клетки при выдвижении блока рентгеновской трубки, переводе деки стола в вертикальное положение и увеличении значений РстФ-П/РИП. На стандартных системах значения РстФ-П/РИП могут быть увеличены до 1,5 м.

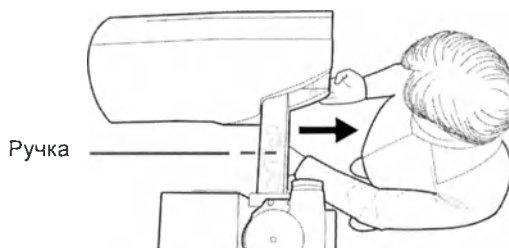
- 1 Наклоните диагностический рентгеновский стол пациента вверх до вертикального положения.
- 2 Удерживая ручку левой рукой, правой рукой поднимите высвобождающий рычаг на опоре для рентгеновской трубки.



ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительный откидной блок 37°/90° имеет захватываемую ручку.

- 3 Снимите руку с высвобождающего рычага и вытяните блок рентгеновской трубки. Вытяните блок полностью, пока он не зафиксируется в достигнутом положении со щелчком. Подвигайте колонну вперед и назад, чтобы убедиться в надлежащей фиксации блока. Действия выполняются стоя позади блока рентгеновской трубки.



⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При вытягивании или втягивании блока рентгеновской трубки держите его за ручку или стопор.

В противном случае можно защемить пальцы или получить иную травму.



Инструкции

Подвигайте колонну вперед и назад, чтобы убедиться в надлежащей фиксации блока рентгеновской трубки.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

После автоматической остановки деки стола в вертикальном положении полностью отведите блок рентгеновской трубки, используя [Рычаг наклона деки стола] или кнопку  [Наклон деки стола вверх].

Если дека стола остается в положении остановки вручную, блок рентгеновской трубки может случайно сдвинуться наружу.

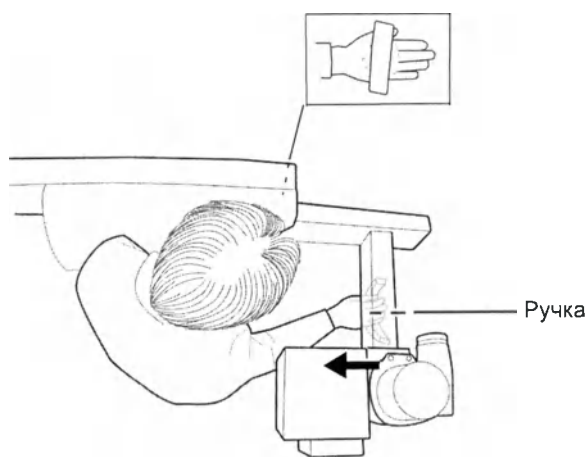


ПРИМЕЧАНИЕ

- Пока рентгеновская трубка выдвинута, деку стола наклонить невозможно.
- После вытягивания блока рентгеновской трубки он может оказаться заблокированным. В подобном случае вытяните его еще на 5 см, а затем медленно верните в исходное положение.

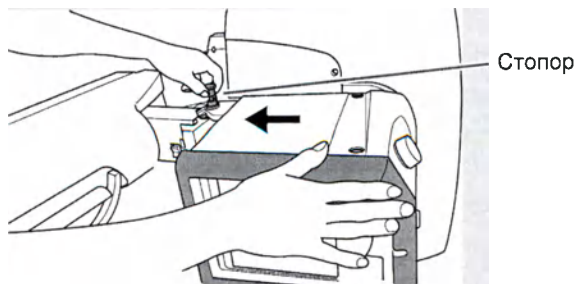
4 После завершения рентгенографии левой рукой поднимите высвобождающий рычаг, а правой рукой вдвиньте блок рентгеновской трубки на место.

Вдвиньте блок полностью, пока он не зафиксируется в достигнутом положении со щелчком. Подвигайте колонну вперед и назад, чтобы убедиться в надлежащей фиксации блока. Действия выполняются стоя между декой стола и блоком рентгеновской трубки.



ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании откидного блока 37°/90°, вытягивая блок рентгеновской трубки, держите его за стопор.



 ОСТОРОЖНО!

При вытягивании или втягивании блока рентгеновской трубки держите его за ручку или стопор.

Инструкции

В противном случае можно защемить пальцы или получить иную травму.



Подвигайте колонну вперед и назад, чтобы убедиться в надлежащей фиксации блока рентгеновской трубки.

Инструкции

Если она окажется незафиксированной, наклон или использование косой проекции может стать причиной ненамеренного перемещения блока.



Система автоматически выполняет компенсацию, благодаря чему даже при изменении расстояния между фокальным пятном и приемником изображения поле облучения сохраняет постоянный размер.

3.5.2 Рентгенография с дополнительным откидным блоком рентгеновской трубки 37°/90°

Перед выполнением экспозиции переведите диагностический стол в вертикальное положение и вручную поверните блок рентгеновской трубки в направлении дополнительной стойки Букки, BR-120M.

Угол поворота трубки составляет 37° или 90°.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

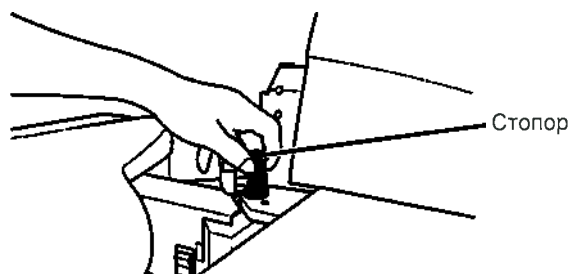
Блок рентгеновской трубки можно поворачивать только при вертикальном положении диагностического стола.

Во время поворота деку стола наклонять нельзя.

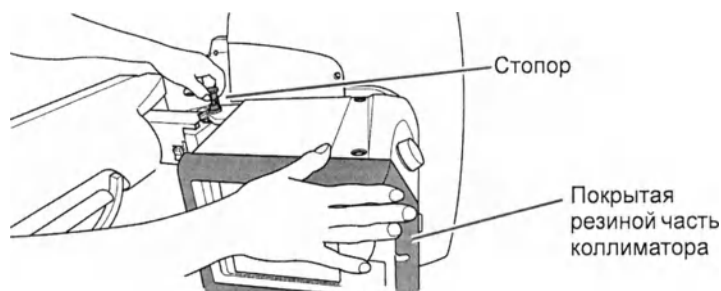
Кроме того, установите косой угол равным нулю градусов (кнопка  светится), нажимая кнопку  [Возврат косой проекции к центру] на пульте дистанционного управления.

В противном случае блок рентгеновской трубки может случайно сдвинуться наружу, что представляет опасность.

- 1 Скорректируйте положение BR-120M в соответствии с исследуемой областью тела пациента.
- 2 Наклоните диагностический стол вверх до вертикального положения.
- 3 Вытяните стопор.



- 4 Поверните рентгеновскую трубку на 37° или 90°. Вытянув стопор, поверните трубку, нажимая на покрытую резиной часть коллиматора. Убедитесь, что рентгеновская трубка зафиксировалась в нужном положении со щелчком.



⚠ ОСТОРОЖНО!

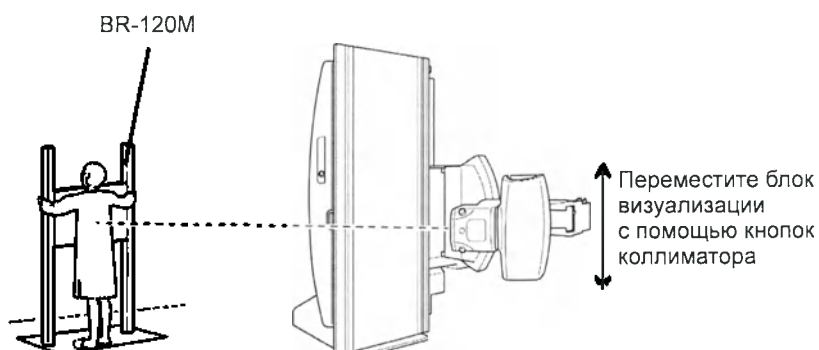
При работе с коллиматором обязательно придерживайте покрытую резиной часть.

Инструкции

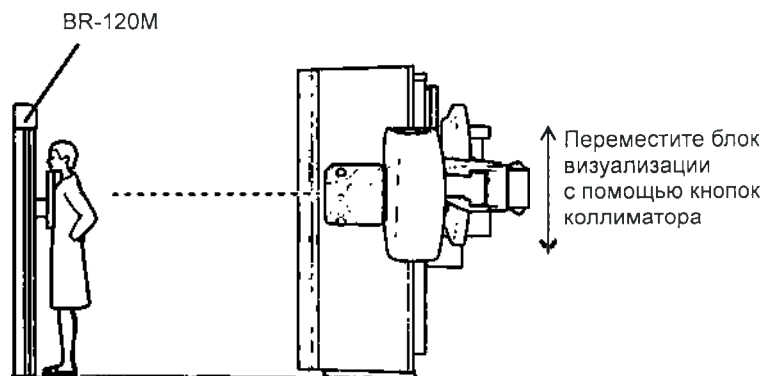
Если не придерживать коллиматор во время работы за эту покрытую резиной часть, рентгеновская трубка может внезапно повернуться и нанести травму.

- 5 Установите ППД на рентгенографической стойке.
- 6 Переместите блок визуализации в продольном направлении, чтобы совместить рентгеновскую стойку и поле облучения, отображаемое лампой коллиматора.

3



В случае откидного блока рентгеновской трубки 37°



В случае откидного блока рентгеновской трубки 90°



- Убедитесь, что при повороте рентгеновской трубки давление оказывается на покрытую резиной часть коллиматора.
- Для целей безопасности вертикальное положение составляет не 90° , а наклонено от вертикали на 2° . Таким образом, при совместном использовании с BR-120M для обычной рентгенографии по мере продольного перемещения блока визуализации из-за вертикального угла 88° центр экспозиции будет несколько сдвигаться по горизонтальному направлению устройства Букки.
Сдвиг составляет около 3,5 мм на 100 мм перемещения блока визуализации.

По этой причине, если в учреждении используется рентгенографическая стойка, фиксируемая в определенном положении, рекомендуется фиксировать ее в месте, соответствующем положению, в котором блок визуализации используется чаще всего.



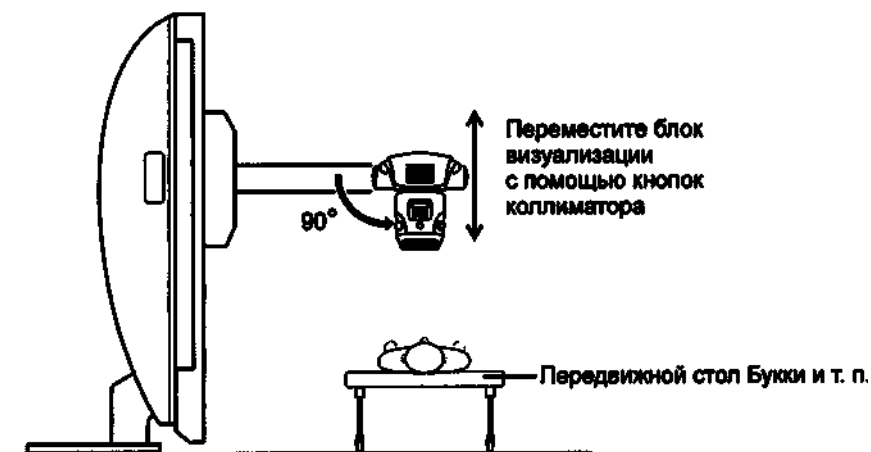
3.5.3 Поворотный блок рентгеновской трубки 90°/180° (дополнительное устройство)

Перед выполнением экспозиции переведите диагностический стол в вертикальное положение и вручную поверните блок рентгеновской трубки в направлении дополнительной стойки Букки, BR-120M.

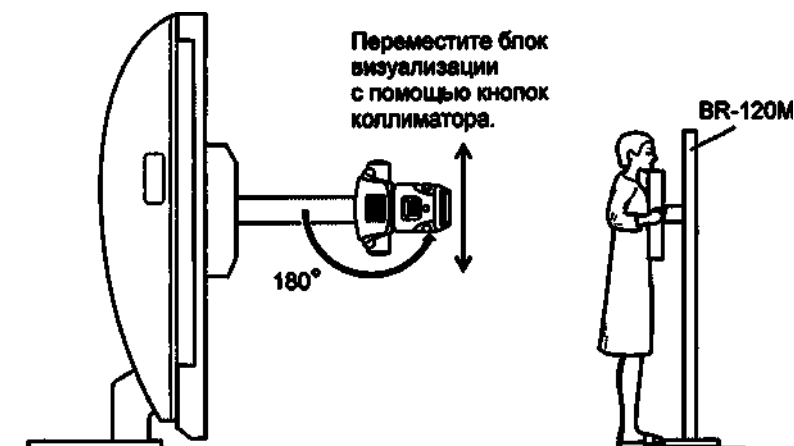
Угол поворота трубки составляет 90° или 180°.

- 1 Перед выполнением экспозиции установите диагностический стол в вертикальное положение.
- 2 Снимите блокировку поворота рентгеновской трубки и вручную поверните блок рентгеновской трубки на 90° или 180° в направлении стола Букки или стойки Букки.

3



Для случая стола Букки



Для случая стойки Букки (BR-120M)

- 3 Зафиксируйте рентгеновскую трубку в положении 0° , 90° или 180° , используя стержень с рукояткой (подробное описание высвобождения и фиксации рентгеновской трубки представлено далее, во врезке с предупреждением).

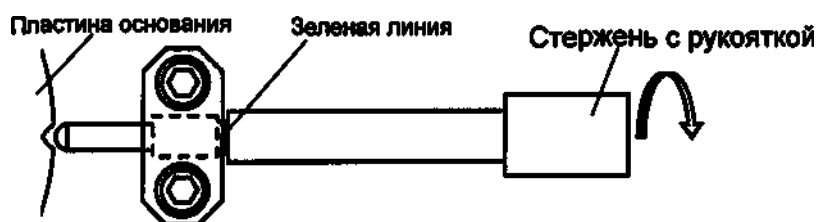
⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Следите, чтобы перед поворотом рентгеновской трубки конец стержня с рукояткой определенно вышел из пластины основания.

Стержень и пластина могут быть повреждены.



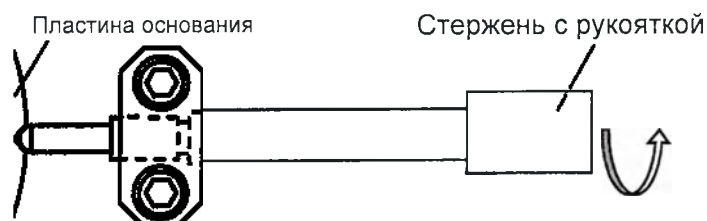
⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При фиксации рентгеновской трубки следите, чтобы конец стержня с рукояткой определенно вошел в пластину основания.

Рентгеновская трубка может неожиданно повернуться, что приведет к неверному направлению пучка рентгеновского излучения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Блок рентгеновской трубки можно поворачивать только при вертикальном положении диагностического стола.

Во время поворота стол наклонять нельзя.

3.6 Рентгеноскопия

Чтобы активировать функции рентгеноскопии, нажмите на ножной переключатель.

Убедитесь, что кнопка  [Переключатель режима рентгеноскопии] светится, затем наступите на ножной переключатель, чтобы начать рентгеноскопию.

Рентгеноскопию невозможно выполнять, если выбран режим, который не поддерживает рентгеноскопию ([методика обычной рентгенографии] ).

3.6.1 Выбор режима рентгеноскопии

Существует два типа режимов рентгеноскопии: непрерывная рентгеноскопия и импульсная рентгеноскопия. Выбор между непрерывной рентгеноскопией и импульсной рентгеноскопией осуществляется в соответствии с целью обследования и обследуемыми областями.

Для получения подробных сведений о режиме рентгеноскопии см. следующее руководство по эксплуатации.

 **Ссылки** Руководство оператора программного обеспечения для блока управления SDR-150C.

3.6.2 Изменение настроек рентгеноскопии

Условия можно изменять, если рентгеноскопическая методика ([методика цифровой рентгенографии] ) выбрана.

■ Настройка автоматической регулировки яркости рентгеноскопии

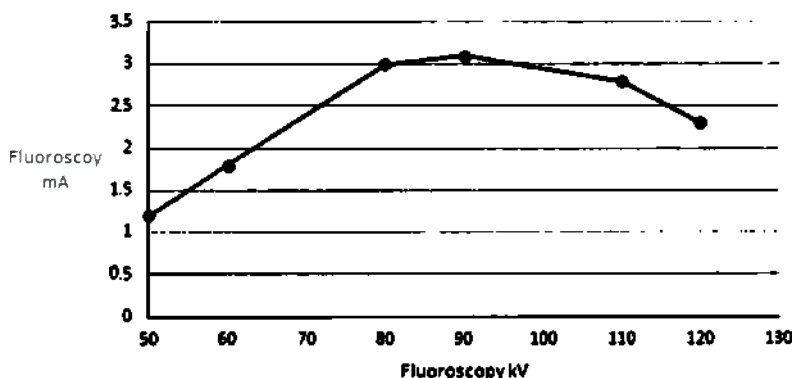
Кнопка  [СЯИ] включает функцию автоматического управления яркостью изображения на мониторе.

Для переключения этой настройки нажимайте на кнопку.





- Всегда отключайте режим исправления СЯИ кВ для рентгеноскопии.
- МА для рентгеноскопии автоматически регулируется в соответствии с кВ для рентгеноскопии. Ниже показаны стандартные значения МА рентгеноскопии.



- На рисунке выше представлен стандартный пример, фактическая реализация может быть изменена в зависимости от условий монтажа или использования комбинированных трубок.

■ Ручная регулировка кВ для рентгеноскопии

Перед регулировкой кВ для рентгеноскопии вручную выполните выключение СЯИ.

- 1 Если кнопка [СЯИ] находится во включенном состоянии, нажмите ее.
Кнопка выключится (СЯИ выключится).
- 2 Нажмите кнопку [Настройка кВ для рентгеноскопии] (+ [плюс] или - [минус]).
Значение изменится.

- Нажимайте на кнопки, чтобы уменьшать или увеличивать значение на 1.
- Нажмите и удерживайте кнопки не менее одной секунды, чтобы увеличить или уменьшить скорость, с которой изменяется настраиваемое значение.
- Доступный диапазон настроек кВ для рентгеноскопии составляет от 50 кВ до 120 кВ (в зависимости от типа трубки, от 50 кВ до 110 кВ или от 50 кВ до 125 кВ).



Если кВ для рентгеноскопии находится ниже предела автоматической регулировки в режиме исправления СЯИ кВ для рентгеноскопии, отображаемое значение кВ рентгеноскопии будет мигать. При обнаружении мигания повторите регулировку кВ для рентгеноскопии.

3.6.3 Установка размера поля ППД

Размер поля ППД можно выбрать из вариантов большого поля или малого поля. Чтобы изменить размер поля ППД, нажмите на соответствующую кнопку.

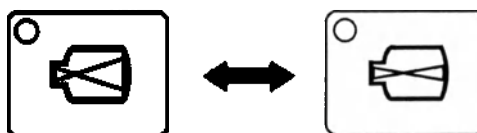
Доступные для установки размеры полей показаны ниже.

Большое поле/малое поле	Размер поля	
	дюймов	см
Большое поле  Малое поле	14 × 17/17 × 14	35 × 43/43 × 35
	14 × 14	35 × 35
	12 × 12	30 × 30
	9 × 9	23 × 23

Установленный размер поля отображается как  (индикатор размера поля ППД).

Большое поле

Малое поле



* Изменение размера поля ППД доступно только при выборе РИП 1100 или РИП 1500.

 **Совет** Можно выбрать либо имперскую, либо метрическую систему измерений. Для получения подробных сведений об изменениях конфигурации, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.

■ Методика проверки размера поля облучения светом

- 1 Установите значение РИП 1100.
- 2 Максимально откройте коллиматор.
- 3 Включите лампу коллиматора и измерьте длину каждой стороны поля на деке стола.
Убедитесь, что измеренные значения укладываются в пределы, приведенные в следующей таблице для каждого размера поля.

Поле обзора	Длина стороны
17" × 14"	от 39 до 42 × от 32 до 35 см
14" × 14"	от 32 до 35 × от 32 до 35 см
12" × 12"	от 27 до 30 × от 27 до 30 см
9" × 9"	от 20 до 23 × от 20 до 23 см

3.6.4 Установка обращения рентгеноскопического изображения по горизонтали

Укажите, нужно ли обращать отображаемое на мониторе рентгеноскопическое изображение по горизонтали. Нажмите на кнопку для переключения между исходным изображением и изображением, обращенным по горизонтали.



3.6.5 Установка обращения рентгеноскопического изображения по вертикали

Укажите, нужно ли обращать отображаемое на мониторе рентгеноскопическое изображение по вертикали. Нажмите на кнопку для переключения между исходным изображением и изображением, обращенным по вертикали.



3.6.6 Запуск рентгеноскопии

- 1 Если кнопка [Переключатель режима рентгеноскопии] на пульте управления выключена, нажмите ее.
Кнопка начнет светиться.
- 2 Наступите на ножной переключатель.
Рентгеноскопическое изображение появится на мониторе.



ВНИМАНИЕ!



Запреты

НЕ КЛАДИТЕ ничего на ножной переключатель.

Ножной переключатель перейдет в состояние нажатия, что приведет к подаче рентгеновского излучения.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Вдвигайте лоток для ППД или решетку, смещая до упора. Если этого не сделать, диагностический рентгеновский стол пациента не будет работать, рентгеноскопия и рентгенография не выполняются.
- Если кабель датчика ППД не подключен, на мониторе будет отображаться сообщение "Не готов". При отображении сообщения "Не готов" рентгеноскопия выполняться не может.



Ссылки Руководство оператора программного обеспечения для блока управления SDR-150C.



Совет

Рентгеноскопия не может выполняться, если кнопка ручного управления на передней панели коллиматора находится в состоянии включения ручного управления.

■ Управление таймером рентгеноскопии

Продолжительность рентгеноскопии отображает  [Индикатор общей продолжительности рентгеноскопии].

Можно установить звуковое предупреждение, которое будет воспроизводиться через заранее назначенное время.

 **Ссылки** "4.2 Установка таймера рентгеноскопии" стр. 93

Остановка звукового предупреждения

Когда таймер достигнет установленного времени, начнет воспроизводиться звуковое предупреждение и будет мигать кнопка  [Таймер рентгеноскопии].

- 1 Нажмите на кнопку  [Таймер рентгеноскопии].
Звуковое предупреждение отключится,  [Таймер рентгеноскопии] перестанет мигать.



- После первоначального включения звукового предупреждения без его остановки рентгеноскопию можно продолжать до 10 минут (общей продолжительности).
- Если время не установлено заранее, звуковое предупреждение будет воспроизводиться во время рентгеноскопии постоянно.
- Накопленная продолжительность рентгеноскопии не сбрасывается даже после остановки звукового предупреждения.

Сброс накопленного времени рентгеноскопии

После выполнения рентгеноскопии сбросьте накопленное время рентгеноскопии, которое отображает  [Индикатор общей продолжительности рентгеноскопии], следующим образом.

- 1 Если рентгеноскопия не выполняется, нажмите и удерживайте кнопку  [Таймер рентгеноскопии] не менее 3 секунд.
Накопленное время рентгеноскопии будет сброшено.

3.6.7 Завершение рентгеноскопии

- 1 Снимите ногу с ножного переключателя.
 [Индикатор рентгеновского излучения] выключится.
- 2 Нажмите кнопку  [Переключатель режима рентгеноскопии] на пульте управления.
Убедитесь, что кнопка выключилась.

3.7 Изменение настроек рентгенографии

Внесите необходимые корректировки в настройки режима управления, кВ для рентгенографии, фокуса, мА, мАс и параметров рентгенографии, плотности, чувствительности АКД.

Если светится  [Индикатор снимка по установленным параметрам] (если выбрано АПР с использованием рентгенографии по установленным параметрам), настройки рентгенографии изменить нельзя.

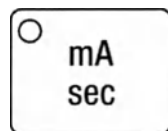
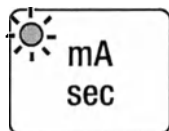
3.7.1 Переключение режима управления

Кнопка  [Переключение мА/мАс рентгенографии] переключает режимы управления. Во время выполнения рентгенографии режим управления изменить нельзя.

Режим управления по трем параметрам

Режим управления по двум параметрам

(Включено)



Режим управления	Описание
Режим управления по двум параметрам	Задаст параметры кВ/мАс для рентгенографии, определяющие экспозицию. В этом режиме параметры максимальный мА для рентгенографии и минимальное время для рентгенографии выбираются автоматически.
Режим управления по трем параметрам	Задаст параметры кВ/мА/с для рентгенографии, определяющие экспозицию.

Для получения сведений о настройках для режима управления по двум параметрам см. следующее.



Ссылки

"3.7.2 Настройка кВ для рентгенографии" стр. 77

"3.7.5 Настройка мАс для рентгенографии" стр. 78

Для получения сведений о настройках для режима управления по трем параметрам см. следующее.



Ссылки

"3.7.2 Настройка кВ для рентгенографии" стр. 77

"3.7.4 Настройка мА для рентгенографии" стр. 78

"3.7.6 Настройка времени для рентгенографии" стр. 79

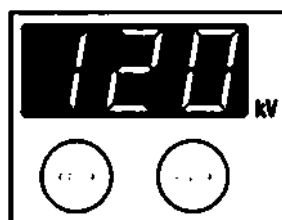
3.7.2 Настройка кВ для рентгенографии

Кнопка [Настройка кВ для рентгенографии] во время выполнения рентгенографии недоступна.

- 1 Нажмите кнопку [Настройка кВ для рентгенографии] ($\oplus$ [плюс] или $\ominus$ [минус]).

Значение отобразится.

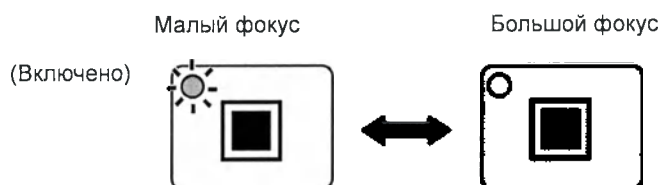
- Кнопки уменьшают или увеличивают значение на 1.
- Нажмите и удерживайте кнопки не менее одной секунды, чтобы увеличить или уменьшить скорость, с которой изменяется настраиваемое значение.



3

3.7.3 Переключение фокуса для рентгенографии

Если система снабжена рентгеновской трубкой с двумя фокусами, нажмите на кнопку  [Переключение фокуса для рентгенографии] для переключения между большим и малым фокусами. Во время выполнения рентгенографии изменить фокус нельзя.



У систем, оснащенных рентгеновской трубкой с одним фокусом, рентгенографический фокус переключить нельзя. Рентгенографический фокус нельзя переключить во время выполнения рентгеноскопии или рентгенографии или когда рентгеновское облучение уже подготовлено к запуску.

3.7.4 Настройка мА для рентгенографии

Кнопка [Настройка мА/мАс для рентгенографии] во время выполнения рентгенографии недоступна.

1 Убедитесь, что кнопка  [Переключение мА/мАс рентгенографии] включена.

- Если она не включена, нажмите на кнопку  [Переключение мА/мАс рентгенографии].
- Единицы [мА] будут подсвечены.

2 Нажмите кнопку [Настройка мА/мАс для рентгенографии] ( [плюс] или  [минус]).

Значение отобразится. Выберите подходящее значение из числа предустановленных величин.

- Кнопки уменьшают или увеличивают значение.
- Нажмите и удерживайте кнопки не менее одной секунды, чтобы увеличить или уменьшить скорость, с которой изменяется настраиваемое значение.



3.7.5 Настройка мАс для рентгенографии

Кнопка [Настройка мА/мАс для рентгенографии] во время выполнения рентгенографии недоступна.

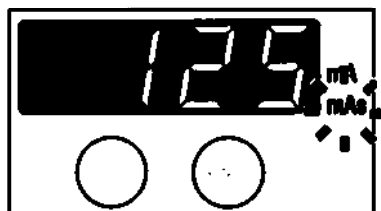
1 Убедитесь, что кнопка  [Переключение мА/мАс рентгенографии] выключена.

- Если она включена, нажмите на кнопку  [Переключение мА/мАс рентгенографии].
- Единицы [мАс] будут подсвечены.

2 Нажмите кнопку [Настройка мА/мАс для рентгенографии] ( [плюс] или  [минус]).

Значение отобразится. Выберите подходящее значение из числа предустановленных величин.

- Кнопки уменьшают или увеличивают значение.
- Нажмите и удерживайте кнопки не менее одной секунды, чтобы увеличить или уменьшить скорость, с которой изменяется настраиваемое значение.



3.7.6 Настройка времени для рентгенографии

Кнопка [Настройка секунд для рентгенографии] неактивна во время выполнения рентгенографии или когда рентгеновское облучение уже подготовлено к запуску (если включен  [Индикатор готовности рентгенографии]).

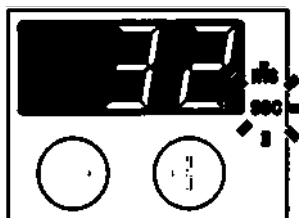
1 Убедитесь, что кнопка  [Переключение мА/мАс рентгенографии] включена.

- Если она не включена, нажмите на кнопку  [Переключение мА/мАс рентгенографии].

2 Нажмите кнопку [Настройка секунд для рентгенографии] ( [плюс] или  [минус]).

Значение отобразится. Выберите подходящее значение из числа предустановленных величин.

- Кнопки уменьшают или увеличивают значение.
- Нажмите и удерживайте кнопки не менее одной секунды, чтобы увеличить или уменьшить скорость, с которой изменяется настраиваемое значение.



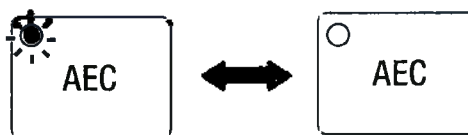
3.7.7 Настройка АКД рентгенографии

Включает или выключает АКД рентгенографии. АКД управляет примерным уровнем дозы рентгеновского излучения, используемым во время рентгенографии. Для переключения этой настройки нажимайте на кнопку [Переключатель АКД].

АКД рентгенографии: включено

АКД рентгенографии: выключено

(Включено)



ОСТОРОЖНО!



Запреты

В случае использования методики выполнения рентгенографии с переносным ППД, когда ППД извлечен из лотка для ППД до начала конфигурирования оптимальных условий рентгенографии всегда проверяйте, что АКД выключено.

АКД не будет функционировать, даже если параметр АКД рентгенографии включен.

■ Функция резерва АКД

При выборе АКД рентгенографии рентгенография обычно завершается до истечения времени, отведенного на ее завершение (в секундах рентгенографии). В крайнем случае рентгенография будет завершена по истечении времени, указанного пользователем (резерв АКД).

 **Ссылки** "3.8.3 Отображение после экспозиции" стр. 86

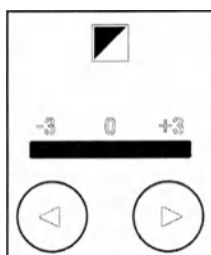
3.7.8 Настройка плотности АКД

Если АКД рентгенографии не выбрано, кнопка [Плотность больше/меньше] неактивна.

- 1 Нажмите кнопку [Плотность больше/меньше] ( [больше] или  [меньше]).

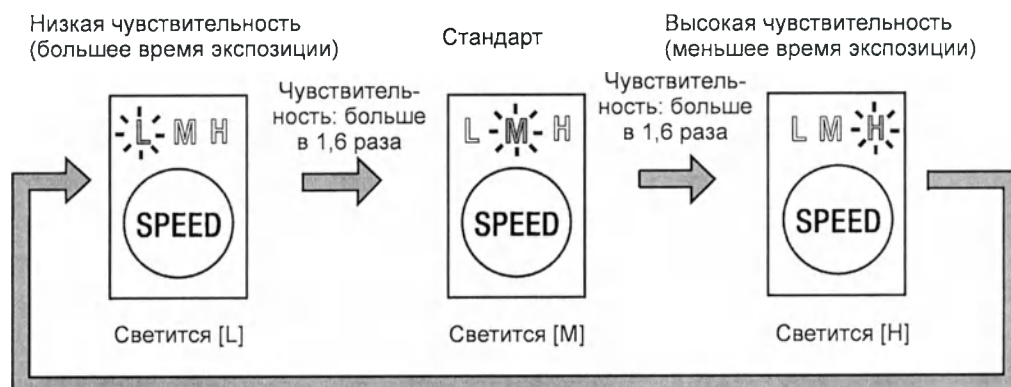
Будет отображено значение, и включится соответствующий светодиод.

- Кнопки уменьшают или увеличивают значение.
- Значение может быть установлено на одном из семи уровней, от -3 до +3. Увеличивайте значение, нажимая , чтобы сделать изображение светлее, или уменьшайте значение, нажимая , чтобы сделать его темнее.
- Изменение плотности составляет 15 % на уровень.



3.7.9 Настройка чувствительности АКД

Выберите чувствительность АКД рентгенографии. Нажатие кнопки переключает отображаемую чувствительность в порядке L, M, H и L. Настройка чувствительности не может быть изменена, если АКД рентгенографии выключена.



3.7.10 Настройка поля захвата фотометра АКД

Если при установленном дополнительном фототаймере (АКД) детектор АКД рентгенографии указывает на несколько полей захвата, нажмите кнопку  [Переключатель поля захвата фотометра], чтобы выбрать поле захвата фотометра АКД, которое следует использовать. Настройка недоступна, если АКД рентгенографии выключена. Нажмите кнопку  [Переключатель поля захвата фотометра], чтобы переключать выбранные поля захвата следующим образом.



3

3.7.11 Кнопки выбора разделения

Кнопки разделения можно выбирать при выполнении экспозиции в режиме цифровой рентгенографии ().

Выбираемые кнопки различны, набор зависит от системы и размера кассеты, используемой при рентгенографии.

Для получения подробных сведений о цифровой рентгенографии см. следующее руководство по эксплуатации.

 **Ссылки** Руководство оператора программного обеспечения для блока управления SDR-150C.

 **Совет** Эти кнопки можно выбирать при выполнении рентгенографии по методике цифровой рентгенографии ().

■ Кнопки выбора разделения

- 1 Нажмите кнопку [Разделение].
Кнопка [Разделение] начнет светиться.

3.7.12 Настройка рентгеновского фильтра

Установите рентгеновский фильтр, используя коллиматор.

Типы рентгеновских фильтров

Отображение/материал	Применение
Cu0 мм	Не требующее фильтра
Cu0,1 мм	Конечности и т. п.
Cu0,2 мм	Туловище, тела позвонков и т. п.
Cu0,3 мм	Грудная клетка, брюшная полость и т. п.

■ Выбор рентгеновского фильтра

Рентгеновский фильтр выбирается автоматически, в соответствии с установленной АПР, кроме того, после установки АПР рентгеновский фильтр можно установить, используя кнопку  [Переключатель "Фильтр"] коллиматора.

Нажмите на кнопку  [Переключатель "Фильтр"].

Последовательные нажатия на эту кнопку циклически переключают тип фильтра в следующем порядке. "Cu0 мм" → "Cu0,1 мм" → "Cu0,2 мм" → "Cu0,3 мм" → "Cu0 мм".



Рентгеновский фильтр невозможно выбрать при использовании методики, запрещающей выполнение рентгеноскопии (например DR).

Для обеспечения стабильного качества изображения в этом случае для рентгеноскопии и рентгенографии зафиксирован вариант "без фильтра".

3.8 Экспозиция



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Оператор должен предпринять необходимые меры, чтобы избежать избыточной экспозиции и настроить поле облучения до начала рентгеноскопии или рентгенографии.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Экспозиция не может быть выполнена, если отображается [Индикатор неисправности] или [Индикатор предупреждения]. Если индикатор отображается, на индикаторе, расположенном рядом с кнопкой [Настройка секунд для рентгенографии] (), будет отображен код ошибки. Меры по исправлению ситуации см. в "6.2 Список кодов" стр. 107.
- Экспозиция не может быть выполнена, если не отображается [Индикатор готовности]. При неисправности высоковольтного рентгеновского генератора отображение отключается. При неисправности обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.

3

3.8.1 Цифровая рентгенография

■ Прицельная рентгенография

Для проведения прицельной рентгенографии нажмите [Кнопку экспозиции] на пульте управления. Кроме того, рентгенография может быть запущена нажатием на ножной переключатель экспозиции (дополнительное устройство).

1

Нажмите [Кнопку экспозиции].

- Если выбрана прицельная рентгенография, каретка переместится в положение экспозиции.
- Когда система окажется готова, [Индикатор готовности рентгенографии] на пульте дистанционного управления начнет светиться, начнется подача рентгеновского излучения, на пульте дистанционного управления начнет светиться [Индикатор рентгеновского излучения].





- В режиме цифровой рентгенографии с использованием ППД прицельная рентгенография не может быть выполнена, если на мониторе не отображается сообщение "Готов".
- Нажмите и удерживайте [Кнопку экспозиции], пока экспозиция не завершится. (Удерживайте ножной переключатель нажатым.)
Если кнопка (ножной переключатель) была отпущена до завершения процесса, экспозиция окажется неудачной.

- 2 После выполнения экспозиции отпустите [Кнопку экспозиции].
Для получения подробных сведений о цифровой рентгенографии см. следующее руководство по эксплуатации.

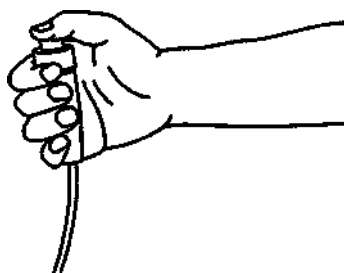
Ссылки Руководство по эксплуатации системы цифровой рентгенографии SDR-150.

Совет Нажатие на ножной переключатель приводит к аналогичным действиям.

■ Экспозиция с временной привязкой

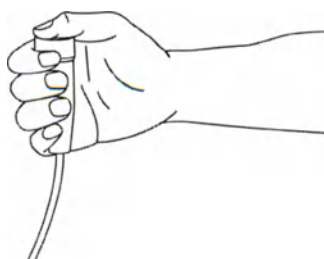
Ручной переключатель позволяет управлять экспозицией с привязкой по времени, эффективной методикой для обследования пациентов, принимающих бариевую взвесь. Управление экспозицией с временной привязкой производится, как указано ниже.

- 1 Частично нажмите кнопку ручного переключателя так, чтобы она зафиксировалась в положении 1.
Когда экспозиция будет подготовлена к запуску, на пульте дистанционного управления будет включен [Индикатор готовности рентгенографии].



- 2 Нажмите кнопку ручного переключателя, переведя ее в положение 2, в тот момент, когда потребуется выполнить экспозицию.
Производится облучение.

На пульте дистанционного управления будет включен [Индикатор рентгеновского излучения].





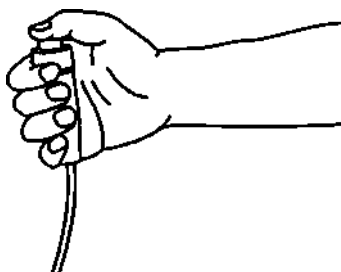
В режиме цифровой рентгенографии с использованием ППД рентгенография с временной привязкой не может быть выполнена, если на мониторе не отображается сообщение "Готов".

- 3 После экспозиции отпустите ручной переключатель.

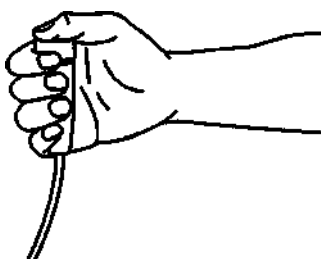
3.8.2 Обычная рентгенография/Рентгенография с переносным ППД

Ручной переключатель используется для выполнения экспозиций обычной рентгенографии.

- 1 Частично нажмите кнопку ручного переключателя до положения 1. Когда экспозиция будет подготовлена к запуску, на пульте дистанционного управления будет включен  [Индикатор готовности рентгенографии].



- 2 Нажмите кнопку ручного переключателя до положения 2. Производится облучение. На пульте дистанционного управления будет включен  [Индикатор рентгеновского излучения].



В режиме рентгенографии с переносным ППД рентгенография не может быть выполнена, если на мониторе не отображается сообщение "Готов".

- 3 После завершения экспозиции отпустите ручной переключатель.



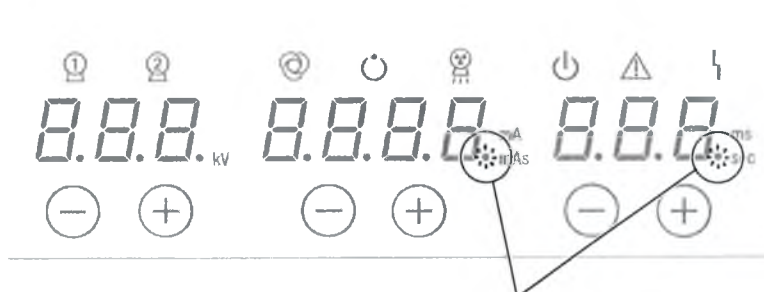
Нажмите и удерживайте ручной переключатель, пока экспозиция не завершится.

Если кнопка будет отпущена во время экспозиции, экспозиция будет сорвана.

3.8.3 Отображение после экспозиции

Фактические значения секунд и мАс (только при установленном значении мАс) рентгенографии будут отображены после завершения АКД рентгенографии.

При отображении этих значений около крайних правых цифр будут включены точечные индикаторы, как показано далее.

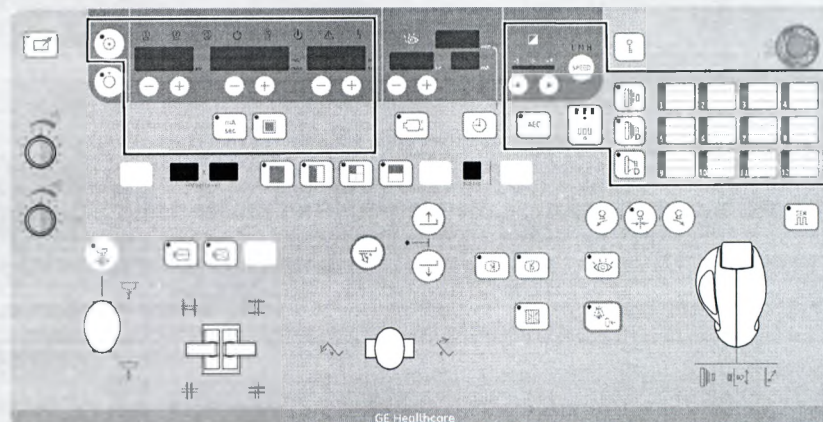


Светится при отображении фактических значений



ПРИМЕЧАНИЕ

Если активирована функция резерва АКД, на индикаторе кнопки [Настройка секунд для рентгенографии] будет отображен код ошибки; выполнение новой рентгенографии будет невозможным. Для продолжения рентгенографии нажмите любую из указанных ниже кнопок, отменяющих код ошибки.



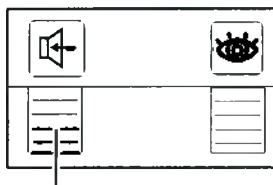
Ссылки

Руководство оператора программного обеспечения для блока управления SDR-150C.

3.9 Использование внутренней связи

3.9.1 Вывод звука

Нажмите на ножной переключатель переговорного устройства, чтобы передать звук от микрофона пульта дистанционного управления на динамик рентгеновского кабинета. Звук воспроизводится, только пока нажат переключатель.



Ножной переключатель
переговорного устройства

Звук от микрофона деки стола и дополнительного микрофона всегда выводится через динамик кабинета управления.

Регулирует громкость динамика кабинета управления	Регулирует громкость динамика рентгеновского кабинета
Для изменения громкости динамика кабинета управления поворачивайте ручку.  Поворот вправо увеличивает громкость, а поворот влево уменьшает ее.	Для изменения громкости динамика рентгеновского кабинета поворачивайте ручку.  Поворот вправо увеличивает громкость, а поворот влево уменьшает ее.

ОСТОРОЖНО!



Запреты

НЕ УСТАНОВЛИВАЙТЕ громкость на слишком большой уровень.

Избыточный ток может повредить динамики. Используйте динамики на средней громкости.



Выставление слишком высокой громкости может вызвать искажение звука. Сделайте громкость меньше или поставьте микрофон дальше.

Пустая страница.

4

Пользовательские настройки

■ Содержание главы

- 4.1 Обновление АПР.....4-90
- 4.2 Установка таймера рентгеноскопии4-93

4.1 Обновление АПР

4.1.1 АПР

При использовании рентгенографии АПР (анатомическое программирование), настройки времени, кВ, мА/мАс можно зарегистрировать для кнопки АПР. Эти настройки для выполнения экспозиции определенной области можно вызвать, нажав соответствующую кнопку. Каждая кнопка АПР содержит одну программу. Для упрощения выполнения обследований зарегистрируйте настройки АПР заранее.



Для каждой методики можно зарегистрировать 12 видов АПР. Всего можно зарегистрировать не более 36 типов АПР.

Подробные сведения о доступных для выбора методиках каждого пакета см. в "4.1.2 Обновление АПР" стр. 90.

Предустановленные в заводских условиях процедуры могут быть изменены пользователями позднее.

4.1.2 Обновление АПР

В этом разделе описана процедура регистрации АПР.



При использовании Optima RF420 АПР связывается с протоколом рентгенографии SDR-150C.

Поскольку с одной АПР может быть связано несколько протоколов рентгенографии, при изменении условий рентгенографии, зарегистрированных в АПР, необходимо выбрать все рентгенографические протоколы, используемые SDR-150C, и проверить, что каждый протокол сконфигурирован с подходящими условиями рентгенографии.

Для получения подробных сведений обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.

- 1 Для регистрации АПР нажмите на кнопку [Методика] (Методика цифровой рентгенографии ()), Методика обычной рентгенографии ()) или Методика рентгенографии с переносным ППД ()). Выбранная кнопка [Методика] начнет светиться.
- 2 Измените параметры рентгеноскопии или рентгенографии.



Ссылки

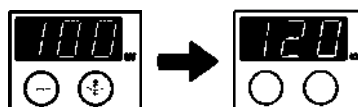
"3.6.2 Изменение настроек рентгеноскопии" стр. 71

"3.6.3 Установка размера поля ППД" стр. 73

"3.6.4 Установка обращения рентгеноскопического изображения по горизонтали" стр. 74

"3.6.5 Установка обращения рентгеноскопического изображения по вертикали" стр. 74

"3.7 Изменение настроек рентгенографии" стр. 76



Параметры рентгеноскопии или рентгенографии, которые можно зарегистрировать для АПР, представлены в следующей таблице.

Регистрируемые: ✓

Нерегистрируемые: пустое поле

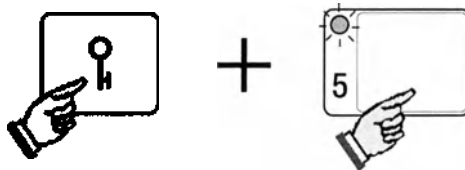
Методика				
Настройки рентгенографии и рентгеноскопии				
①	СЯИ		✓	
②	кВ для рентгеноскопии		✓	
③	Размер поля ППД		✓ *1	
④	Обращение рентгеноскопического изображения II-переворот		✓	
⑤	Обращение рентгеноскопического изображения V-переворот		✓ *1	
⑥	Переключение режима управления	✓	✓	✓
⑦	КВ для рентгенографии	✓	✓	✓
⑧	Фокус для рентгенографии	✓	✓	✓
⑨	МА для рентгенографии	✓	✓	✓
⑩	МАС для рентгенографии	✓	✓	✓
⑪	Секунды для рентгенографии	✓	✓	✓
⑫	АКД рентгенографии	✓	✓	
⑬	Плотность АКД	✓	✓	
⑭	Чувствительность АКД	✓	✓	
⑮	Поле захвата фотометра АКД	✓	✓	
⑯	Рентгеновский фильтр для рентгенографии	✓ *2		✓ *2
⑰	Серийная рентгенография/ Прицельная рентгенография		✓	

*1: конфигурируйте настройку на экране настроек DR.

*2: настройку можно конфигурировать только при использовании рентгеновского фильтра на коллиматоре.

- 3** Удерживая нажатой кнопку  [Настройка АПР], нажмите [Кнопку АПР], соответствующую номеру, для которого требуется выполнить регистрацию.

Будет воспроизведен звуковой сигнал регистрации, все текущие настройки рентгеноскопии/рентгенографии [Кнопки АПР] будут изменены.



- 4** Внесите или измените запись в столбце заметок зарегистрированной [Кнопки АПР].

 **Совет** Информацию можно записать на передней поверхности [Кнопки АПР].
Это полезная возможность, позволяющая кратко представить зарегистрированные условия.

4.2 Установка таймера рентгеноскопии

Накопленную продолжительность рентгеноскопии отображает  [Индикатор общей продолжительности рентгеноскопии].

Можно установить звуковое предупреждение, которое будет воспроизводиться через заранее назначенное время.

4.2.1 Установка заранее назначенного времени

После достижения таймером заранее назначенного времени будет воспроизведено звуковое предупреждение.

- 1 Выберите режим, в котором можно выполнять рентгеноскопию ([Методика цифровой рентгенографии] или [Методика прицельной рентгенографии с кассетой]).

Светодиод кнопки начнет светиться.

 **Ссылки** "3.2 Выбор режима рентгенографии" стр. 45

- 2 Нажмите на кнопку  [Установка таймера рентгеноскопии].
Установленное время мигает на  [Индикаторе общей продолжительности рентгеноскопии].



- 3 Нажмите кнопку  [Установка таймера рентгеноскопии], чтобы выбрать заранее заданное время.
Значение будет уменьшаться с шагом 30 секунд, отображаясь следующим образом.
4,5 минуты → 4,0 минуты → 3,5 минуты → 3,0 минуты → 2,5 минуты →
2,0 минуты → 1,5 минуты → 1,0 минуты → 0,5 минуты → --- минуты → 4,5 минуты
- 4 Спустя три секунды после нажатия кнопки с определенным временем оно будет установлено. Текущее накопленное время рентгеноскопии будет отображаться.



Если заранее заданного времени не установлено (индикатор показывает ) , звуковое предупреждение будет воспроизводиться во время рентгеноскопии постоянно. Звуковое предупреждение отменить нельзя.

Подробные сведения о том, как остановить звуковое предупреждение, см. в "Управление таймером рентгеноскопии" стр. 75.

Пустая страница.

5

Дополнительные комплектующие

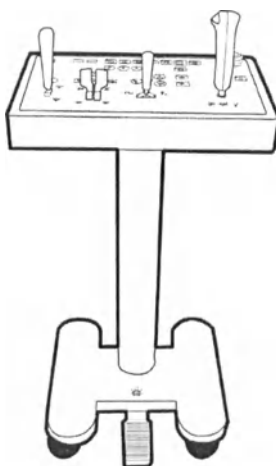
■ Содержание главы

5.1	Местный пульт управления.....	5-96
5.2	Прижимная лента.....	5-101
5.3	Удлинитель деки стола.....	5-102
5.4	Матрас для стола пациента	5-103

5.1 Местный пульт управления

Диагностический рентгеновский стол пациента управляется из рентгеновского кабинета посредством местного пульта управления. Местный пульт управления снабжен колесами, что делает его полностью подвижным и облегчает использование. Местный пульт управления может использоваться при выполнении как рентгеноскопии, так и рентгенографии.

 **Совет** При помощи местного пульта управления невозможно изменять настройки рентгенографии.



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Соблюдайте осторожности при работе на местном пульте управления, пока дека стола перемещается и остается в вертикальном положении.

Если блок визуализации перемещается вверх или вниз при нахождении деки стола в вертикальном положении, рентгеновская трубка или иные компоненты могут столкнуться с головой оператора.



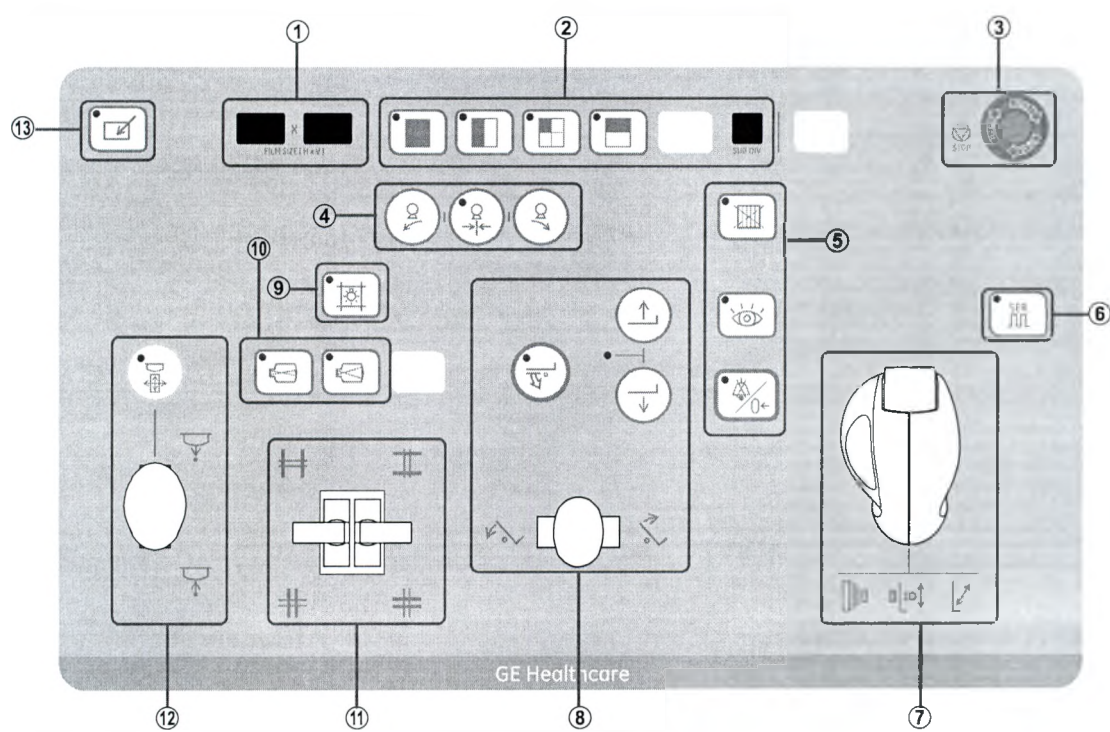
ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При перемещении местного пульта управления используйте обе руки.

Если перемещать пульт управления только одной рукой, он может опрокинуться.



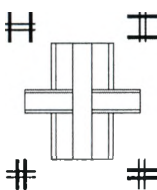
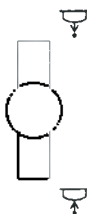
5

Совет Подробные сведения о том, как работать с кнопками и рычагами, см. в "3 Эксплуатация" стр. 41.

№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
①		Индикатор размера поля ППД	Отображает размер ППД. Если возникает проблема, связанная с диагностическим рентгеновским столом пациента, отображается код, указывающий на это состояние. стр. 111

№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
* № 12 не используется в Optima RF420.			
②		Кнопка формата "1 в 1"	Для режимов, отличных от многочастной рентгенографии.
		Кнопка формата "2 в 1" (вертикальный)	Для многочастных экспозиций с вертикальным разделением.
		Кнопка формата "4 в 1"	Для многочастных экспозиций с разделением по четвертям.
		Кнопка формата "2 в 1" (горизонтальный)	Для многочастных экспозиций с горизонтальным разделением.
		Индикатор многочастной экспозиции	Отображает доступные количества экспозиции. Выключено, если экспозиции производиться не могут.
③		Кнопка СТОП	Нажмите для остановки движения диагностического стола.
④		Кнопка косой проекции головной стороны	Наклоняет блок визуализации в направлении головной стороны пациента (только для систем, снабженных блоком косой проекции).  стр. 57
		Кнопка возврата косой проекции к центру	Перемещает блок визуализации из положения косой проекции обратно к центральному положению. Светится, когда блок рентгеновской трубки поворачивается вертикально относительно стола (только для систем, снабженных блоком косой проекции).  стр. 57
		Кнопка косой проекции ножной стороны	Наклоняет блок визуализации в направлении ножной стороны пациента (только для систем, снабженных блоком косой проекции).  стр. 57

№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
⑤		Кнопка лампы состояния решетки	Светится: указывает, что блок решетки установлен. Мигает: указывает, что блок решетки вставлен не до предела. Выключено: указывает, что блок решетки не установлен.
		Кнопка Переключатель режима рентгеноскопии	Если эта кнопка включена, рентгеноскопия может выполняться нажатием на ножной переключатель. Доступна, только если выбранная методика поддерживает выполнение рентгеноскопии. стр. 74
		Кнопка таймера рентгеноскопии	Нажмите для выключения звукового предупреждения. Мигает во время воспроизведения звукового предупреждения. Если рентгеноскопия не выполняется, нажмите и удерживайте для сброса накопленного времени рентгеноскопии. стр. 75
⑥		Переключатель прицельной/серийной рентгенографии	Нажмите для переключения между прицельной и серийной цифровой рентгенографией. Светится при включении серийной рентгенографии.
⑦	Кнопка экспозиции Рычаг управления декой стола/блоком визуализации	Рычаг управления декой стола/блоком визуализации	Кнопка экспозиции Нажмите для начала рентгенографии. Для прицельной рентгенографии с кассетой и цифровой рентгенографии. стр. 83 Рычаг управления декой стола/блоком визуализации Перемещает деку стола в стороны и блок визуализации продольно. стр. 54, стр. 56
⑧		Кнопка разрешения положения Тренделенбурга	Разрешает наклонять диагностический стол из горизонтального положения в положение Тренделенбурга. Когда кнопка включена, управляйте положением, используя [Рычаг наклона деки стола] влево. стр. 52
		Кнопка подъема деки стола	Перемещает деку стола вверх. Доступно только в горизонтальном положении (для 5DS). стр. 55
		Кнопка опускания деки стола	Перемещает деку стола вниз. Доступно только в горизонтальном положении (для 5DS). стр. 55
		Рычаг наклона деки стола	Наклоняет деку стола. стр. 52

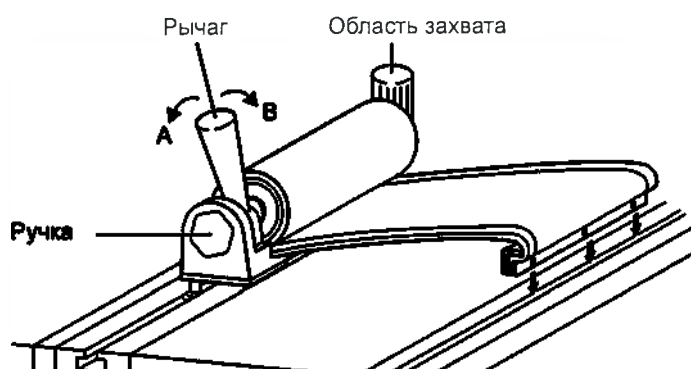
№	Кнопка/рычаг	Название	Назначение
9		Кнопка лампы коллиматора	Нажмите для включения лампы коллиматора. Используется, если кнопку [Лампа коллиматора], расположенную на передней панели коллиматора, трудно достать из-за слишком большого ее удаления.  стр. 62
10		Кнопка Переключатель "Размер поля"	Изменяет размер поля на меньший.
			Изменяет размер поля на больший.
11		Ручка управления коллиматором	Управляют створками автоматического рентгеновского коллиматора. Правая ручка открывает или закрывает створки в продольном направлении. Левая открывает или закрывает их в боковом направлении.  стр. 61
• Следующее доступно для систем с блоком сдавливания.			
12		Кнопка системы сдавливающей компрессии	Для выполнения сдавливающей компрессии.  стр. 60
		Рычаг управления сдавливанием	Управляет блоком сдавливания.  стр. 59
13		Переключатель местного/дистанционного пульта управления	Если эта кнопка включена, система управляется с дополнительного местного пульта управления. Если она выключена, система управляется с пульта дистанционного управления.

5.2 Прижимная лента

Прижимная лента используется для фиксации пациента на деке стола и для облегчения обследований за счет сдавливания изучаемых областей.

■ Прикрепление прижимной ленты

- 1 Прикрепите блок прижимной ленты к направляющей деки стола. Для фиксации блока поверните рукоятку по часовой стрелке.
- 2 Удерживая рычаг опущенным в направлении А, вытяните прижимную ленту.
- 3 Накройте область тела пациента, подлежащую обследованию, прижимной лентой. Вставьте концевую скобу в направляющую противоположной стороны деки стола.
- 4 Поверните ручку, чтобы временно натянуть прижимную ленту.
- 5 Рычаг снабжен храповым механизмом. Переведите рычаг в направлении В, полностью натянув прижимную ленту.



 **Совет** Переведите рычаг в направлении А, чтобы ослабить прижимную ленту.

ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Натягивайте прижимную ленту медленно, наблюдая за состоянием пациента.

Резкое избыточное сдавливание может стать причиной перелома костей пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

Прижимная лента предназначена для сдавливания части тела пациента.

Она не предназначена для удерживания пациента на месте.

5

5.3 Удлинитель деки стола

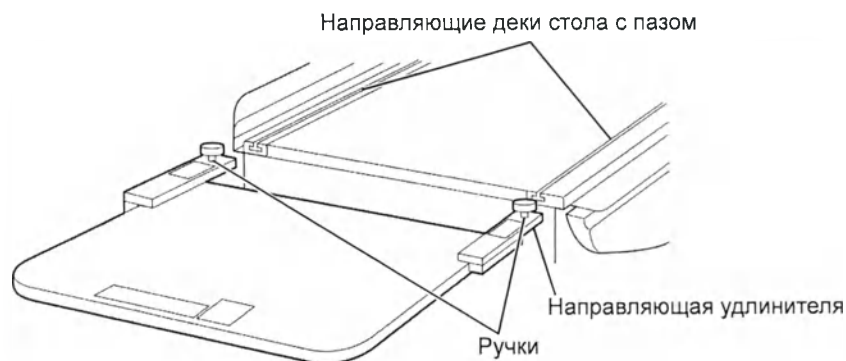
Чтобы приспособить диагностический стол для выполнения обследования стоп или пальцев ног пациентов высокого роста, прикрепите к его головному концу удлинитель деки стола.

■ Прикрепление удлинителя деки стола

- 1 Вставьте направляющие удлинителя деки стола в пазы направляющих на деке стола.

Вставляйте их настолько глубоко, чтобы между удлинителем деки стола и самой декой не осталось свободного пространства.

- 2 Полностью затяните ручки, поворачивая их по часовой стрелке. Теперь удлинитель деки стола закреплен надежно.



ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Полностью зафиксируйте удлинитель на деке стола.

Подвигайте удлинитель деки стола в продольном направлении в обе стороны, чтобы убедиться в надежности его прикрепления.

В противном случае он может упасть с деки стола и нанести травму пациенту.



Запреты

НЕ ПОЗВОЛЯЙТЕ пациенту садиться на удлинитель деки стола.

Удлинитель деки стола может выдержать нагрузку не более 30 кг. Если пациент сядет на удлинитель деки стола, удлинитель может сломаться и нанести травму пациенту.



Запреты

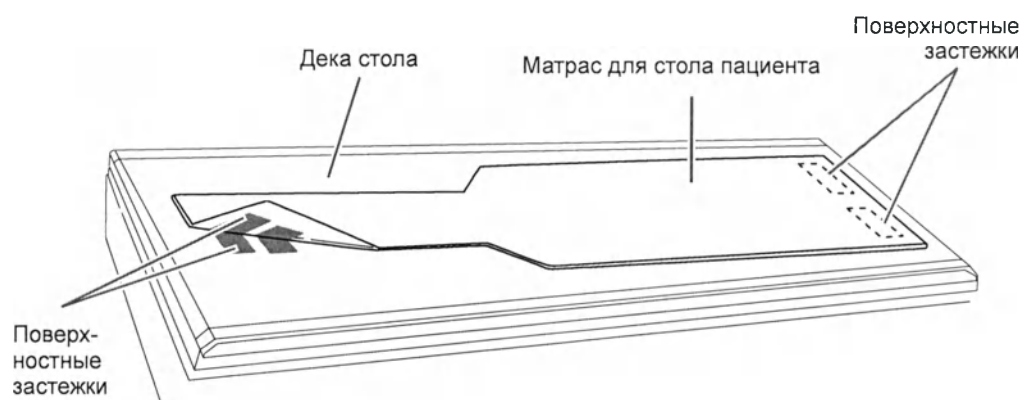
НЕ НАКЛОНЯЙТЕ деку стола, если к ней прикреплен удлинитель деки стола.

Используйте удлинитель деки стола только при горизонтальном положении деки стола. Если дека стола с прикрепленным удлинителем наклоняется, удлинитель деки стола может удариться о пол или стену.

5.4 Матрас для стола пациента

■ Установка матраса для стола пациента

- 1 Положите матрас для стола пациента на деку стола.
- 2 Закрепите его поверхностными застёжками.



5

■ Снятие матраса для стола пациента

- 1 Разделите поверхностные застёжки, чтобы снять матрас для стола пациента.

Пустая страница.

6

Поиск неисправностей

■ Содержание главы

6.1	Алгоритм процесса поиска и устранения неисправностей.....	6-106
6.2	Список кодов	6-107
6.3	Список сообщений об ошибках.....	6-114
6.4	При подозрении на сбой.....	6-116

6.1 Алгоритм процесса поиска и устранения неисправностей

При возникновении каких-либо проблем в системе действуйте по представленному ниже алгоритму.



6.2 Список кодов

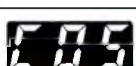
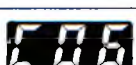
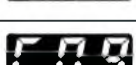
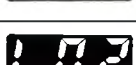
В этом разделе описаны списки кодов, указывающих на текущие состояния и предупреждения системы, а также меры, принимаемые для устранения ошибок.

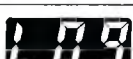
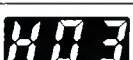
Коды, связанные с высоковольтным рентгеновским генератором, отображаются на индикаторе кнопки [Настройка секунд для рентгенографии] (). Мигающие коды, связанные с диагностическим столом, выводятся на  [Индикатор размера поля ППД].

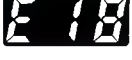
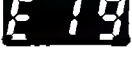
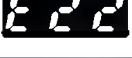
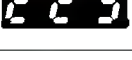
Если обнаружена ошибка, но код не отображается, обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare.

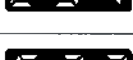
6.2.1 Коды ошибок, связанных с высоковольтным рентгеновским генератором

Коды, отображающиеся в виде [Схх], [Lхх] и [Нхх], автоматически исчезают при выполнении мер по исправлению, представленных в следующей таблице. Коды, отображающиеся в виде [Ехх], исчезают после нажатия кнопки  [Включение питания].

Код	Значение	Меры по исправлению
	Открыта дверь рентгеновского кабинета.	Закройте дверь.
	Сработал таймер, поскольку рентгеноскопия выполнялась в течение 10 последовательных минут.	Чтобы перезапустить рентгеноскопию, отпустите ножной переключатель рентгеноскопии, а затем вновь наступите на него.
	Во время выполнения рентгеноскопии был изменен режим рентгеноскопии (непрерывная/импульсная рентгеноскопия).	Чтобы перезапустить рентгеноскопию, отпустите ножной переключатель рентгеноскопии, а затем вновь наступите на него.
	АКД не работает, но во время АКД рентгенографии был активирован резерв АКД (дополнительно).	Увеличьте время в секундах.
	От DR были получены недоступные настройки рентгенографии.	Еще раз пошлите доступные настройки рентгенографии от DR.
	Заряд батареи памяти данных панели управления истощен.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
	Батарею памяти данных панели управления скоро потребуется заменить.	
	Часы были сброшены.	
	Сбой EEPROM ввода.	Введите АПР еще раз.
	Выход за пределы номинальных параметров оборудования.	Уменьшите ток или напряжение трубки.
	Выход за пределы характеристик эмиссии.	Увеличьте напряжение трубки или уменьшите ток трубки.

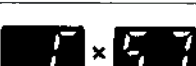
Код	Значение	Меры по исправлению
	Значение мАс ниже 0,5 мАс, или ток трубки ниже минимального значения по формуле установки мАс.	Измените установленное значение.
	Величина мАс выходит за пределы номинальных параметров оборудования.	
	Продолжительность времени в секундах превышает 10 секунд, поскольку величина мАс слишком велика, или продолжительность превосходит разрешенную границу.	Уменьшите установленное значение.
	Значение ниже допустимого диапазона в формуле установки мАс.	
		
		
		
		
		
	Если будут добавлены текущие настройки рентгенографии, количество выделившегося тепла превысит допустимые пределы нагрева.	Измените настройки рентгенографии или прекратите работу, пока количество накопленного тепла не уменьшится.
	Текущий уровень нагрева достиг разрешенного предела.	Прекратите работу, пока количество накопленного тепла не уменьшится.
	Температура блока рентгеновской трубки превышает разрешенный предел.	
	Нарушение работы платы управления.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
	Нарушение источника питания/подачи напряжения 24 В для IGBT.	
	Нарушение источника питания/подачи напряжения –15 В.	
	Нарушение источника питания/подачи напряжения +15 В.	
	Нарушение источника питания/подачи напряжения +24 В.	
	Нарушение состояния подключения к высоковольтному трансформатору.	

Код	Значение	Меры по исправлению
	Источник питания/напряжение превосходит допустимый диапазон.	Если код появляется повторно, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Нарушение напряжения зарядки первичного сглаживающего конденсатора.	
	Нарушение тока нити накала (большой фокус).	
	Нарушение тока нити накала (малый фокус).	
	Обнаружено нарушение нити накала или управления инвертором.	
	Нарушение установленного тока или напряжения трубки.	
	Нарушение значения установленного тока нити накала.	
	Нарушение тока нити накала (большой фокус).	
	Нарушение тока нити накала (малый фокус).	
	Нарушение стартера.	
	Измеренное напряжение трубки превосходит допустимый диапазон.	
		
		
		
	Ток трубки превосходит установленное значение.	
	Ток трубки при рентгенографии превосходит установленное значение.	
	Постоянно происходит пробой трубки.	
		

Код	Значение	Меры по исправлению
	Обнаружено нарушение температуры инвертора.	Если код появляется повторно, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Обнаружено нарушение работы диафрагмы.	
	Во время выполнения последовательности включения питания совершено действие кнопками или рычагами.	
	Нарушение ручного переключателя.	
		
	Нарушение кнопки экспозиции.	
	Нарушение ножного переключателя.	
	Измеренное значение mAs превосходит допустимый диапазон.	
	Стартер не срабатывает при запуске рентгеноскопии или обследования.	Если код появился при запуске обследования, нажмите [Отмена] или [Приостан. обл.] на блоке цифровой рентгенографии. Если питание системы было выключено, вновь включите питание и подождите около 30 секунд до начала работы. Если код появляется повторно, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Нарушение баланса напряжения трубки при рентгеноскопии.	Если код появляется повторно, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Неисправность таймера рентгенографии.	
	Неисправность таймера рентгеноскопии.	

6.2.2 Коды ошибок, связанных с рентгеновским диагностическим столом

Коды, отображаемые в виде [Схх], появляются на пять секунд и исчезают автоматически. Коды, отображаемые в виде [Ехх], отменяются нажатием и отпусканием кнопки  [СТОП].

Код	Значение	Меры по исправлению
	Главный переключатель коллиматора не установлен на  [Авто] для цифровой/прицельной рентгенографии.	Установите его на  [Авто].
	Датчик безопасности выполнил защитную блокировку.	Чтобы разблокировать датчик, уберите мешающий объект.
	При выдвинутой рентгеновской трубке предпринята попытка наклона деки стола или вывод рентгеновской трубки в положение косой проекции.	Верните рентгеновскую трубку на исходное место.
	При повернутой рентгеновской трубке предпринята попытка наклона деки стола или вывод рентгеновской трубки в положение косой проекции.	Верните рентгеновскую трубку на исходное место.
	Во время выполнения косой проекции предпринята попытка сдвигания.	Верните блок визуализации к центру диагностического стола. (Косой угол должен составлять не более $\pm 10^\circ$.)
	Во время запуска на пульте дистанционного управления была нажата кнопка.	Не касайтесь кнопок на пульте дистанционного управления/передней панели управления во время запуска.
	Во время запуска на панели блока рентгеновской трубки была нажата кнопка.	Если код по-прежнему отображается, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Низкий заряд батареи.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
	Обнаружено срабатывание конечного переключателя хода.	
	При повороте или удлинении рентгеновской трубки рентгеноскопия и рентгенография недоступны.	Верните рентгеновскую трубку на исходное место.
	Кнопки подъема и опускания деки стола действуют только при горизонтальном положении.	Наклоните деку стола, вернув горизонтальное положение.
	Управление с пульта дистанционного управления недоступно, пока рентгеновская трубка выдвинута.	Выполняйте управление с местного пульта управления или передней панели управления.
	ППД установлен неправильно.	Установите ППД правильно. Если сообщение не исчезло, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Решетка установлена неправильно.	Установите решетку правильно. Если сообщение не исчезло, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.

Код	Значение	Меры по исправлению
	Значение потенциометра системы наклона не изменяется относительно выходного уровня.	Выключите и включите кнопку [Стоп] или питание системы.  Если система не восстановила нормальное состояние, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Значение потенциометра блока визуализации не изменяется относительно выходного уровня.	
	Значение потенциометра системы подъема стола не изменяется относительно выходного уровня.	
	Значение потенциометра системы косого положения трубки не изменяется относительно выходного уровня.	
	Коллиматор (горизонтальные створки) работает неправильно.	
	Коллиматор (вертикальные створки) работает неправильно.	
	Обнаружено нарушение потенциометра системы наклона.	
	Обнаружено нарушение потенциометра блока визуализации.	
	Обнаружено нарушение потенциометра системы перемещения деки стола вверх-вниз.	
	Обнаружено нарушение потенциометра системы косой проекции.	
	Может иметься сбой датчика или двигателя.	
	Может иметься сбой датчика или двигателя.	
	Обнаружено состояние тревоги для инвертора системы наклона.	
	Обнаружено состояние тревоги для инвертора блока визуализации.	
	Обнаружено состояние тревоги для инвертора системы подъема стола.	
	Положения осей привода не зарегистрированы.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
	Обнаружено нарушение в контуре кнопки [Стоп]. 	

Код	Значение	Меры по исправлению
	Рентгеновские фильтры коллиматора работают неправильно.	Нажмите кнопку  [Стоп] или выключите, а затем включите питание системы. Если эти действия не восстановят нормальный режим работы, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
	Двигатель рентгеновских фильтров коллиматора работает неправильно.	
	Невозможно установить правильную связь с коллиматором.	
	Охлаждающий вентилятор ППД остановился.	ППД может перегреться. Не выполняйте непрерывные экспозиции. Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
	Не удастся установить связь с дозиметром. Отображаемое значение дозы недостоверно.	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.



ОСТОРОЖНО!



Запреты

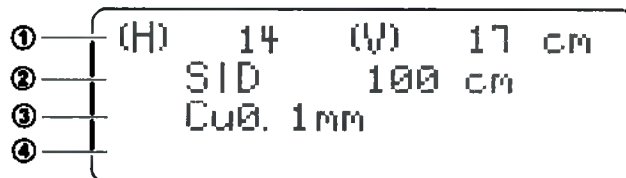
НЕ ИЗВЛЕКАЙТЕ ППД из лотка после рентгеноскопии, пока отображается .

При касании задней поверхности ППД возможно получение ожога.

6.3 Список сообщений об ошибках

При возникновении состояния ошибки, в соответствующем месте панели дисплея появляется сообщение об ошибке.

Если сообщение об ошибке отображается, обратитесь к следующему списку и выполните необходимые действия. В случае если такое же сообщение появляется после выполнения нужных действий, свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.



Поло- жение на дис- плее	Сообщение об ошибке	Причина и исправляющее действие
①	ERR1	Мог произойти сбой датчика или двигателя привода лепестка, створки не могут быть перемещены в заданное положение. Выключите и включите питание. Учитывайте, что может сохраняться возможность изменять поле облучения после нажатия кнопки  (ручное управление), включающего светодиод.
①	ERR2	Мог произойти сбой двигателя привода лепестка, створки не могут быть перемещены в заданное положение. Выключите и включите питание.
③	ERR1	Мог произойти сбой датчика или двигателя системы смены фильтра, нужный фильтр не функционирует в заданном положении, поскольку при повороте он остановился, не достигнув конечной точки, либо установлен неверный фильтр. Выключите и включите питание.
③	ERR2	Мог произойти сбой двигателя системы смены фильтра, нужный фильтр не функционирует в заданном положении, поскольку при повороте он остановился, не достигнув конечной точки. Выключите и включите питание.
④	ОШИБКА НАЧАЛЬНОГО ВВОДА	Обнаружен ввод с панели управления или кнопки лампы во время запуска коллиматора. Снимите руки с панели управления или кнопки лампы, затем выключите и включите питание.
④	Достигнут предел времени работы лампы	Лампа нагрелась, поскольку оставалась постоянно включенной. Время непрерывной работы лампы ограничено (обычно от 5 до 30 секунд), поскольку она нуждается в охлаждении. После истечения определенного времени сообщение исчезнет и лампу можно будет включить вновь. Продолжительность ненужного свечения лампы и степень подъема температуры можно сократить, уменьшив период нахождения во включенном состоянии. При частом появлении сообщения об ошибке обратитесь к представителю отдела обслуживания GE Healthcare и установите продолжительность включенного состояния лампы в соответствии с практикой использования системы.

Поло- жение на дис- плее	Сообщение об ошибке	Причина и исправляющее действие
④	ERR1	Мог произойти сбой датчика или двигателя привода многоугольного коллиматора (С-створки)/Н-маски одностороннего действия, створки не могут быть перемещены в заданное положение. Выключите и включите питание.
④	ERR2	Мог произойти сбой двигателя привода многоугольного коллиматора (С-створки)/Н-маски одностороннего действия, створки не могут быть перемещены в заданное положение. Выключите и включите питание.

6.4 При подозрении на сбой

В этом разделе описываются отклонения, которые могут наблюдаться во время использования коллиматора.

При появлении сообщения об ошибке на панели дисплея см. "6.3 Список сообщений об ошибках" стр. 114.

Проблема	Причина и исправляющее действие
Запах горелого.	Возможна неисправность деталей внутри коллиматора. Немедленно выключите питание и свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
Лампа не светит.	Могла появиться неисправность в контуре лампы или лампа перегорела. Выключите и включите питание. Если лампа по-прежнему не светит, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
Лампа не выключается даже после истечения установленного времени (не более 30 секунд).	Возможна неисправность деталей внутри коллиматора. Выключите и включите питание. Если лампа по-прежнему не выключается, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
Не удастся изменить поле облучения.	Нажмите кнопку  (ручное управление) (включится светодиод) и проверьте, возможно ли выполнить регулировку, используя ручки регулировки поля облучения. Если регулировка возможна: проверьте, используется ли подходящий режим. Если нет, измените режим. Если регулировка невозможна: Выключите и включите питание. Если регулировка по-прежнему невозможна, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
Поле облучения не закрывается полностью, хотя его размер отображается как 0 мм.	Выключите и включите питание. Если поле облучения по-прежнему не закрывается полностью, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
При полном открытии или полном закрытии поля облучения слышен необычный шум.	Может иметься неисправность двигателя. Выключите и включите питание. Если необычный шум сохраняется, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
Необычное изображение на дисплее или изображение на дисплее отсутствует.	Возможна неисправность деталей внутри коллиматора. Выключите и включите питание. Если по-прежнему сохраняется необычное изображение на дисплее или изображение на дисплее отсутствует, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.
Отображение РИП на панели дисплея сохраняется даже после установки размера поля облучения в состояние рентгенографии.	Проверьте, нажата ли кнопка  (ручное управление). Если кнопка  (ручное управление) не нажата (светодиод выключен), но отображение РИП сохраняется, может иметься сбой функции связи с комбинированным рентгенографическим устройством. Выключите и включите питание. Если РИП по-прежнему отображается, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.

Индекс

А

Автоматический фильтр	16
АПР	50, 90

В

Выбор кнопки АПР	7
------------------------	---

Г

Громкость динамика	10
--------------------------	----

Д

Датчик безопасности	51
---------------------------	----

И

Измерительная лента	15
Индикатор готовности рентгенографии	5
Индикатор дежурного режима	6
Индикатор мА рентгеноскопии	6
Индикатор многочастной экспозиции	8, 98
Индикатор неисправности	6
Индикатор общей продолжительности рентгеноскопии	6
Индикатор предупреждения	6
Индикатор размера поля ППД	8, 97
Индикатор рентгеновского излучения	5
Индикатор рентгеновской трубки	5
Индикатор снимка по установленным параметрам	5

К

Кассетное рентгенографическое устройство	3
Кнопка вертикальной многочастной экспозиции	98
Кнопка включения питания	5
Кнопка возврата косой проекции к центру	9, 98
Кнопка выбора размера поля	10, 100
Кнопка выключения питания	5
Кнопка изменения РИП	13
Кнопка косой проекции головной стороны	9, 98
Кнопка косой проекции ножной стороны	9, 98
Кнопка лампы	13
Кнопка лампы коллиматора	100
Кнопка лампы состояния решетки	9, 99

Кнопка методики обычной рентгенографии	7
Кнопка методики цифровой рентгенографии	7
Кнопка наклона деки стола вверх	12
Кнопка наклона деки стола вниз	12
Кнопка наклона деки стола вперед	12
Кнопка наклона деки стола назад	12
Кнопка настройки АПР	7
Кнопка обращения изображения по вертикали	9
Кнопка обращения изображения по горизонтали	9
Кнопка опускания деки стола	9, 12, 99
Кнопка Переключатель "рентгеновский фильтр"	17
Кнопка Переключатель "Фильтр"	14
Кнопка Переключатель АКД	7
Кнопка Переключатель методики	17
Кнопка Переключатель поля захвата фотометра	7
Кнопка переключатель режима рентгеноскопии ...	9, 99
Кнопка Переключатель СЯИ	7
Кнопка переключения мА/мАс для рентгенографии ...	7
Кнопка переключения фокуса для рентгенографии ...	7
Кнопка перемещения блока визуализации к голове ...	12
Кнопка перемещения блока визуализации к ногам ...	12
Кнопка Плотность больше/меньше	7
Кнопка подъема	99
Кнопка подъема деки стола	9, 12, 99
Кнопка разрешения положения Тренделенбурга ...	9, 99
Кнопка разрешения экспозиции	17
Кнопка рентгенографии с переносным ППД	7
Кнопка сдвига блока визуализации (к голове)	14
Кнопка сдвига блока визуализации (к ногам)	14
Кнопка системы сдавливающей компрессии ...	10, 100
Кнопка скорости	7
Кнопка СТОП	8, 12, 98
Кнопка таймера рентгеноскопии	9, 99
Кнопка установки таймера рентгеноскопии	6
Кнопка формата "1 в 1"	8, 98
Кнопка формата "2 в 1" (вертикальный)	8, 98
Кнопка формата "2 в 1" (горизонтальный)	8, 98
Кнопка формата "4 в 1"	8, 98
Кнопки разделения	81
Коллиматор	3

М

Матрас для стола пациента	4
Местная панель управления	3
Местный пульт управления	4
Методика обычной рентгенографии.....	45
Методика прицельной рентгенографии с кассетой ...	45
Методика рентгенографии с лотком для кассеты....	45
Методика цифровой рентгенографии	45

Н

Накопленная стандартная воздушная керма.....	18
Настройка кВ для рентгенографии	6
Настройка кВ для рентгеноскопии	6
Настройка мА/мАс для рентгенографии.....	6
Настройка секунд для рентгенографии	6
Ножной переключатель	4

О

Откидной блок рентгеновской трубки 37°/90°	4, 66
---	-------

П

Панель дисплея	13
Переключатель "Ручка/Дистанционное управление"	14
Переключатель местного/дистанционного пульта управления	10
Переключатель местного/дистанционного управления	100
Переключатель прицельной/серийной рентгенографии	8
Переключатель прицельной/серийной цифровой рентгенографии.....	99
Перекрестие	15
Поворотный блок рентгеновской трубки 90°/180°	4, 69
Поле облучения	16
Прижимная лента.....	4
Произведение дозы на площадь	18
Пульт дистанционного управления	3

Р

Режим управления по двум параметрам	76
Режим управления по трем параметрам	76
Рентгенография по заранее установленным параметрам.....	50
Рентгенография с кассетой.....	45, 46, 47
РИП	16, 18
Ручка регулировки поля облучения (для вертикальных створок)	14
Ручка регулировки поля облучения (для горизонтальных створок).....	14
Ручки управления коллиматором.....	10, 61, 100
Ручной переключатель	10
Рычаг наклона деки стола	9, 99
Рычаг управления декой стола/блоком визуализации	8, 99
Рычаг управления сдавливанием	10, 100

С

Сообщение.....	16
Состояние решетки	17
Стандартная мощность воздушной кермы.....	18
Стандартные принадлежности	3
Стол для рентгенодиагностики.....	3
Стопор	13

У

Удлинитель деки стола	4
-----------------------------	---

Ф

Функция резерва АКД	80
---------------------------	----

Ч

Чувствительность микрофона	10
----------------------------------	----

Ш

Шкаф управления	3
-----------------------	---

Перевод с английского и японского языков на русский язык

Перевод печатей и штампов на Инструкции оператора (Руководство по эксплуатации стола для рентгенодиагностики с дистанционным управлением ZSU-5D, ZSU-5DS для системы Optima RF420)

/подпись/

Печать: Шимадзу Корпорейшн * Отделение медицинских систем

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной.

*



Город Москва.

Двадцать восьмого декабря две тысячи шестнадцатого года.

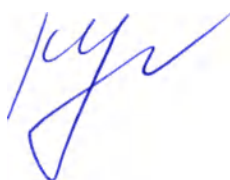
Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной, переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за №
Взыскано по тарифу: 100 рублей
ВРИО Нотариуса:

14-32101



Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 12 листа (ов)
ВРИО Нотариуса:





GE Healthcare

M511-C003A
Апрель 2016 г.

Kadowaki



Стойка для рентгенографии

BR-120M для системы Optima RF420

Инструкция оператора

Внимательно изучите настоящую инструкцию до начала эксплуатации изделия.
Сохраните этот документ для будущего использования.

Распоряжение 5725102-1RU
Редакция 1

Символы, используемые в настоящей инструкции оператора

В тексте настоящей инструкции встречаются предупреждения и другая важная информация по эксплуатации настоящего устройства, например, о предостережениях или запретах по использованию тех или иных элементов. Такая информация обозначается описанным далее образом:

Метка	Описание
 ОПАСНО	Указывает наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму с тяжелыми или смертельными последствиями.
 ВНИМАНИЕ!	Указывает наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму с тяжелыми или смертельными последствиями.
 ОСТОРОЖНО!	Надписи и знаки указывают наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму легкой или средней тяжести или материальному ущербу.
 ПРИМЕЧАНИЕ	Выделяет дополнительную информацию, необходимую для использования продукции в соответствии с назначением.
 Инструкции	Указывает действие, выполнение которого является обязательным.
 Запреты	Указывает действие, отказ от выполнения которого является обязательным.
 Совет	Указывает на информацию, которая необходима для улучшения качества работы изделия.
 Ссылки	Указывает на то, где находится справочная информация.

История редакций

Редакция		Дата	Изменения
Первый выпуск	1	февраль 2016 г.	Дата первого выпуска

Предисловие

Благодарим Вас за приобретение стойки для рентгенографии BR-120M (далее — "оборудование")

Настоящее руководство пользователя содержит сведения, обеспечивающие возможность надлежащей эксплуатации оборудования. Перед тем, как использовать оборудование, прочтите внимательно данное руководство, и в ходе эксплуатации оборудования поступайте в соответствии с представленными в нем инструкциями. При несоблюдении мер предосторожности, изложенных в данном руководстве, существует риск повреждения оборудования или травмирования операторов или пациентов. Однако невозможно предусмотреть все риски и указать меры предосторожности для предотвращения каждого из них. Следовательно, если оборудование используется не так, как описано в данном руководстве, или если возникают какие-либо вопросы по поводу описаний, приведенных в нем, просьба обращаться к поставщику или к представителю отдела продаж, адрес которого указан в конце данного руководства.

Обеспечьте сохранность и удобный доступ к настоящей инструкции. При переезде или перемещении оборудования на другое место следует позаботиться о том, чтобы руководство пользователя всегда находилось рядом с оборудованием. Периодически нужно проверять, на месте ли это руководство и не повреждены и не утеряны ли наклейки с предупреждениями. Если руководство или наклейки потеряны или повреждены, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare и попросите заменить руководство.

Данное руководство является переводом с английского документа "Shimadzu X-Ray Radiography Stand [BR-120M for Optima RF420] Operation Manual" (M511-E070A).

Версия А, февраль 2016

Предупреждение

- Все авторские права в отношении настоящей инструкции принадлежат компании Shimadzu Corporation.
Запрещается воспроизводить или дублировать содержание данного руководства как полностью, так и частично, без явного разрешения компании Shimadzu Corporation.
- Содержание инструкции может быть изменено без уведомления в целях улучшения качества изделия. Хотя были предприняты все усилия для того, чтобы избежать ошибок при создании этого руководства, в случае обнаружения ошибки или отсутствующей информации немедленное исправление может оказаться невозможным.
- Изображения на экранах и иллюстрации, содержащиеся в данном руководстве, могут отличаться от тех, которые наблюдаются на практике, и приведены только в качестве примеров. В качестве иллюстраций могут также использоваться неполные изображения.
- Optima RF420 является зарегистрированным товарным знаком GE Healthcare Corporation в США и Европе (Ведомство по гармонизации внутреннего рынка).
- Наименования других компаний и продукции, упоминаемые в настоящей инструкции, являются торговыми марками и зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.
- В данном руководстве опущены символы TM и ®.

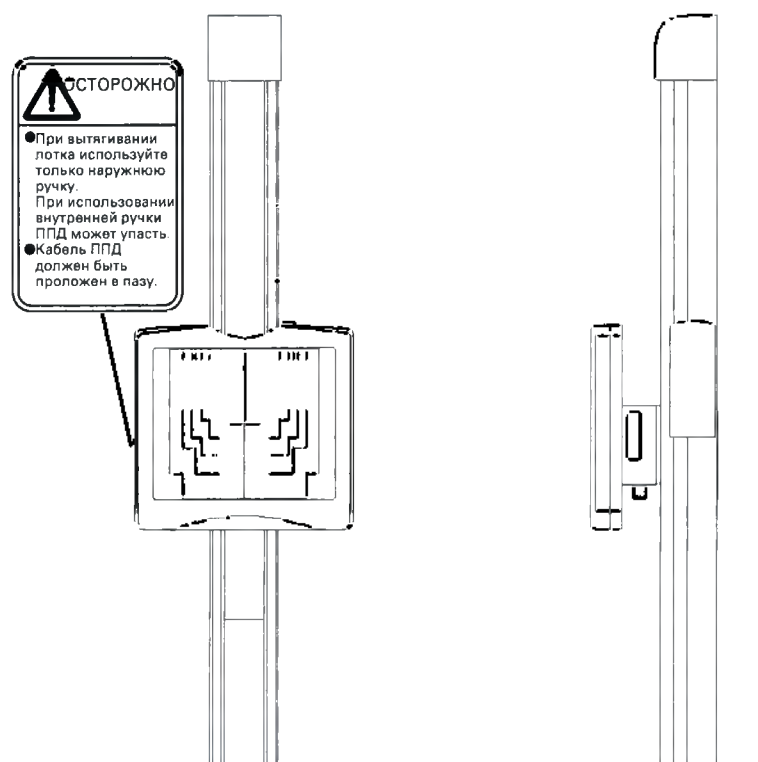
Наклейки с предупреждениями и описаниями мер предосторожности

На оборудовании имеются следующие наклейки с описаниями мер предосторожности, необходимыми при обращении с ним. Достаточное понимание содержания данных наклеек и пунктов, касающихся предупреждений или мер предосторожности, имеющихся в данном руководстве, позволит безопасно эксплуатировать оборудование.

Периодически (раз в год) осматривайте наклейки.

Если какая-либо из них отклеилась или стала неразборчивой из-за пятен или царапин, замените ее новой.

Чтобы получить новые наклейки, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.



Программное обеспечение

Настоящая инструкция распространяется на перечисленное далее программное обеспечение.

- Программное обеспечение системы Optima RF420, редакция 2.20*.

* Описания из настоящей инструкции также распространяются на редакции программного обеспечения, в номере которых последняя цифра отличается от приведенной выше по тексту.

Содержание

Предисловие

Наклейки с предупреждениями и описаниями мер предосторожности	ii
Программное обеспечение	ii

Глава 1 Общая информация

1.1 Применение	2
1.2 Характеристики	2
1.3 Принципы	2
1.4 Символы	3

Глава 2 Конфигурация

2.1 Конфигурация	6
2.1.1 BR-120M	6
2.1.2 ППД	8

Глава 3 Эксплуатация

3.1 Включение и выключение питания	10
3.1.1 Запуск блока цифровой рентгенографии	10
3.1.2 Выключение питания	11
3.2 Установка ППД	12
3.2.1 Установка ППД (для работы правой рукой)	14
3.2.2 Установка ППД (для работы левой рукой)	19
3.3 Установка и снятие решетки	24
3.3.1 Снятие решетки	24
3.3.2 Установка решетки	25
3.3.3 Идентификационная маркировка на решетке	26
3.4 Порядок выполнения рентгенографии	27
3.4.1 Подготовка	27

3.4.2	Выбор протокола рентгенографии.	27
3.4.3	Рентгенография.	28
3.5	Вертикальное движение устройства Букки.	29
3.6	Поручни (дополнительно)	30

Глава 4 Техническое обслуживание

4.1	Осмотр с целью технического обслуживания	34
4.2	Ежедневный осмотр	35
4.2.1	Список ежедневных проверок	35
4.2.2	Предохранители	36
4.2.3	Осмотр наклеек с предупреждениями и описаниями мер предосторожности.	36
4.2.4	Чистка и дезинфекция	36
4.3	Периодический осмотр.	38
4.4	Список запасных частей.	39

Глава 5 Технические характеристики

5.1	Технические характеристики	42
5.2	Наклейки	43

Приложение

Габаритные размеры

Общая информация

В настоящей главе описано назначение и особенности устройства BR-120M для системы цифровой рентгенографии Optima RF420.

■ Содержание главы

1.1	Применение	1-2
1.2	Характеристики	1-2
1.3	Принципы	1-2
1.4	Символы	1-3

1.1 Применение

Стойка для рентгенографии BR-120M, в сочетании с блоком рентгеновской трубки, коллиматором, опорой для рентгеновской трубки и с высоковольтным рентгеновским генератором, используется при рентгенографии области грудной клетки пациентов, обычно в положении стоя.

1.2 Характеристики

- Плавное управление устройством Букки позволяет точно позиционировать устройство.
- Множество дополнительных комплектующих позволяет улучшить эффективность рентгенографии.

1.3 Принципы

Нажав кнопку отпускания стопора на задней стороне устройства Букки и перемещая устройство Букки вручную в вертикальном направлении, можно задать положение для проведения рентгенографии.

1.4 Символы

Символы, используемые на данном оборудовании, показаны ниже:

Символ	Расположение	Значение
	На паспортной табличке	Переменный ток
	Внутри оборудования, в месте подключения защитной жилы заземления в кабеле питания.	Защитное заземление
	На паспортной табличке или на рабочих частях	Классификация по уровню безопасности: тип В
	На наклейках с предупреждениями и описаниями мер предосторожности	Соблюдайте указанные пункты или сверяйтесь с руководством пользователя
	На паспортной табличке	Обратитесь к руководству по эксплуатации
	На паспортной табличке	Обратитесь к руководству по эксплуатации
	На паспортной табличке	Серийный номер
	На паспортной табличке	Год и месяц изготовления
	На паспортной табличке	Изготовитель
	На стойке	Обратитесь к руководству по эксплуатации



Символ рабочей части типа В  показан для соблюдения требований стандарта IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995, так как данная деталь может соприкасаться с пациентом.

Пустая страница.

2

Конфигурация

В главе представлено описание конфигурации оборудования.

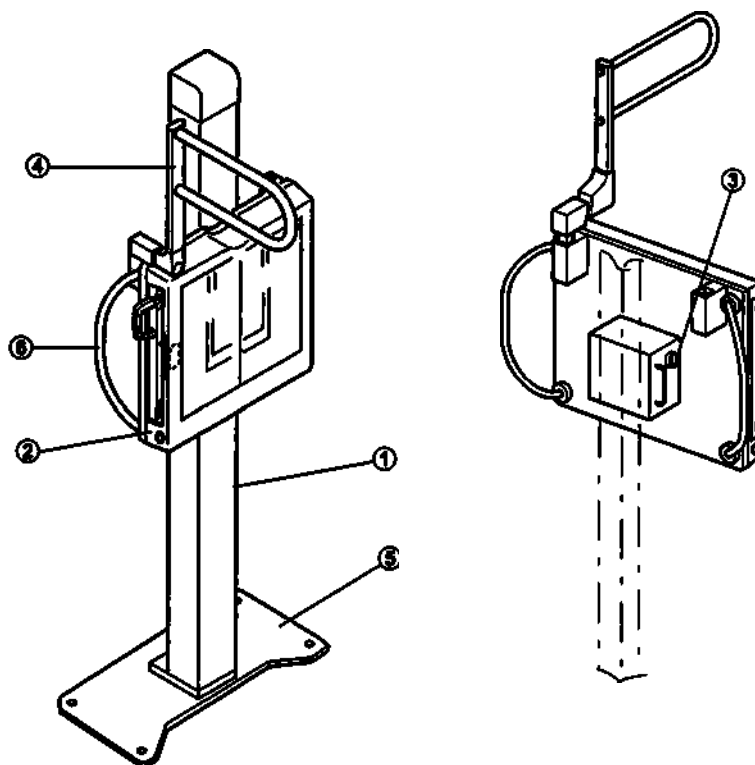
■ Содержание главы

2.1	Конфигурация.....	2-6
-----	-------------------	-----

2.1 Конфигурация

2.1.1 BR-120M

Стойка для рентгенографии BR-120M состоит из следующих комплектующих.



■ Стандартные комплектующие

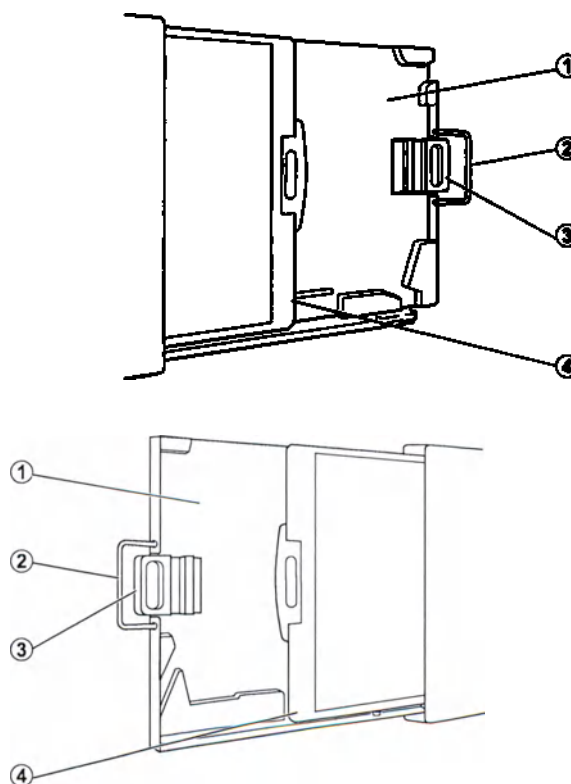
№	Название	Назначение
①	Стойка (1 комплект)	Удерживает устройство Букки в положении, соответствующем размеру тела пациента.
②	Устройство Букки (1 комплект)*	Удерживает плоскпанельный детектор и имеет съемную рентгеновскую решетку для поглощения рассеиваемых рентгеновских лучей.
③	Кнопка отпускания стопора	Отпускает замок стопора и позволяет вручную перемещать устройство Букки.

*: рабочая часть, касающаяся тела пациента.

Дополнительные комплектующие

№	Название	Назначение
④	Поручень*	Помогает сохранять положение пациента неизменным во время боковой рентгенографии. См. "3.6 Поручни (дополнительно)" стр. 30.
⑤	Пластина основания	Используется в том случае, когда глубина отверстий для болтов в днище устройство BR-120M недостаточна из-за наличия углубления под ним. Пластина основания используется в том случае, если нужно расположить опорные болты за пределами этого углубления.
⑥	Передний поручень для рентгенографии*	Помогает сохранять положение пациента неизменным.

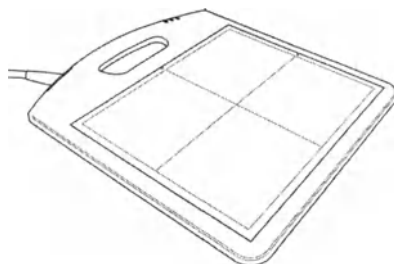
*: рабочая часть, касающаяся тела пациента.



№	Название	Назначение
①	Лоток для плоскопанельного детектора	Служит для удерживания ППД. Вставляется в устройство Букки.
②	Ручка А	Используется для извлечения или установки на место лотка для ППД.
③	Ручка В	Фиксирует или отпускает ППД.
④	Решетка	Манипуляции с ней необходимы при закреплении или снятии решетки.

2.1.2 ППД

С устройством BR-120M используется детектор Canon CXDI-50RF.



3

Эксплуатация

В главе описывается порядок эксплуатации изделия BR-120M для системы цифровой рентгенографии Optima RF420 и дополнительных компонентов.

■ Содержание главы

3.1	Включение и выключение питания	3-10
3.2	Установка ППД	3-12
3.3	Установка и снятие решетки	3-24
3.4	Порядок выполнения рентгенографии	3-27
3.5	Вертикальное движение устройства Букки	3-29
3.6	Поручни (дополнительно)	3-30

3.1 Включение и выключение питания

⚠ ОСТОРОЖНО!

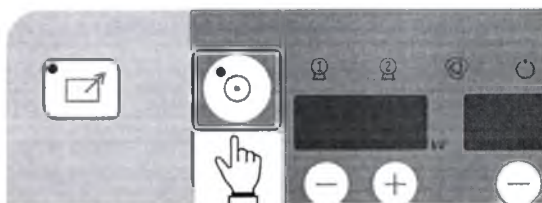


Инструкции

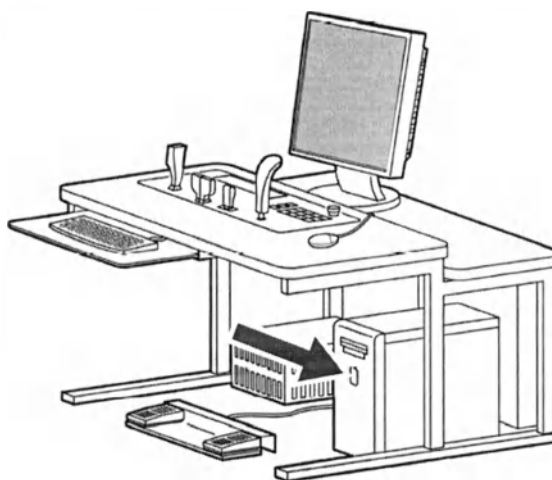
О включении питания системы рассказывается в руководстве пользователя Optima RF420 (M517-E249).

3.1.1 Запуск блока цифровой рентгенографии

- 1 Нажмите на  (ВКЛ) на пульте дистанционного управления. Питание блока будет включено. Питание ППД и блока питания включается одновременно.



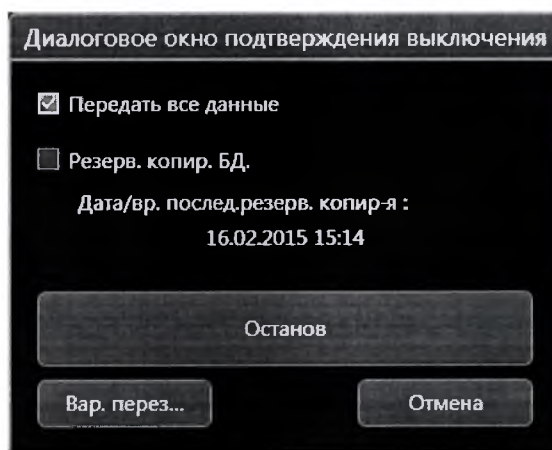
- 2 Включение блока цифровой рентгенографии. Автоматически будет отображен список задач.



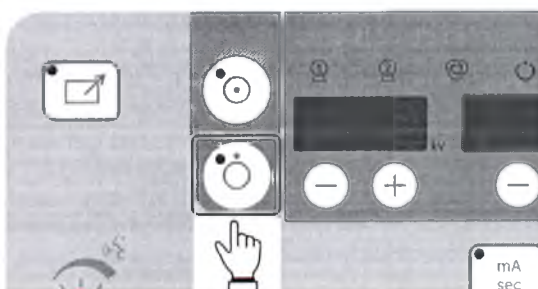
3.1.2 Выключение питания

Сначала выключите блок цифровой рентгенографии, как показано ниже.

- 1 Нажмите на  , а затем на  на экране.
Появится диалоговое окно подтверждения.
- 2 Установите флажок [Передать все данные]. Затем нажмите на [Останов].
Блок цифровой рентгенографии отключится.



- 3 Нажмите на  (ВЫКЛ) на пульте дистанционного управления.
Блок отключится.



ОСТОРОЖНО!



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ выключать питание до истечения 5 секунд после окончания рентгенографии, за исключением чрезвычайных ситуаций. В противном случае возможна потеря данных.



Инструкции

После выключения питания выждите не менее 10 секунд, прежде чем включать его снова.

3.2 Установка ППД

ППД может быть установлен в верхние или в средние стандартные держатели. Эта система имеет два направления выдвижения лотка. Можно выбрать только один из этих вариантов: для правой руки или для левой руки.



- При монтаже выберите либо верхние, либо средние направляющие. После того как монтаж будет выполнен, способ установки изменить будет невозможно.
- Направление извлечения лотка ППД задается во время приобретения устройства. После доставки его нельзя будет изменить.



ВНИМАНИЕ!



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикасаться к заглушкам или разъемам мокрыми руками.

Поражение электрическим током может стать причиной серьезной травмы или смерти.



ОСТОРОЖНО!



Инструкции

При извлечении лотка ППД или его возвращении на место старайтесь избегать излишних толчков.

Это может повредить ППД.



Инструкции

При извлечении лотка держитесь только за ручку А.

Если взяться за ручку В, ППД лишится фиксации и может выпасть из лотка.



Инструкции

Следите за тем, чтобы не прищемить пальцы или руку в зазоре между лотком и плоскопанельным детектором.

Лоток ППД может повредить кисть.



Запреты

Запрещается выполнять какие-либо действия с устройством Букки, если из него вынут ППД.

Устройство спроектировано таким образом, чтобы вставленный на место ППД уравновешивал его. Если отпустить стопор при вынуте ППД, устройство может внезапно подняться.



Инструкции

Старайтесь не совершать внезапных движений лотка ППД после того, как детектор будет установлен в лотке.

Такие действия могут повредить ППД.

 ОСТОРОЖНО!

Инструкции

Устанавливая или снимая ППД, придерживайте детектор одной рукой во время манипуляций с рукояткой В.

В противном случае ППД может выпасть из лотка, упасть и сломаться или стать причиной травмы.



Инструкции

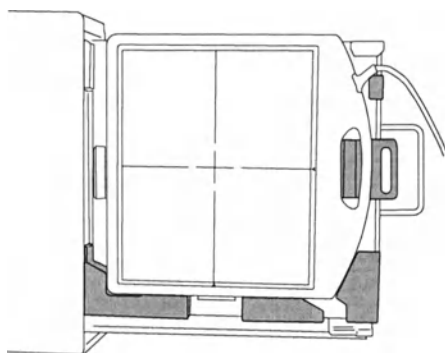
Перед извлечением ППД следует снять с него кабель.

Если сначала вынуть ППД, может случиться так, что кабель будет зажат в лотке и поврежден.

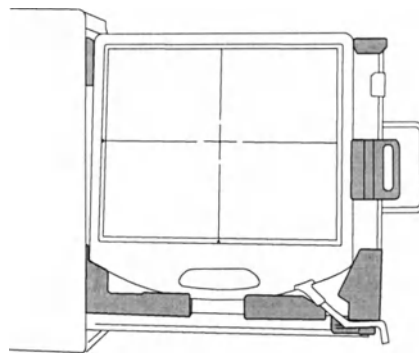
3.2.1 Установка ППД (для работы правой рукой)

Способ установки ППД слегка отличается в том случае, когда установлен верхний или средний держатель.

Верхний держатель

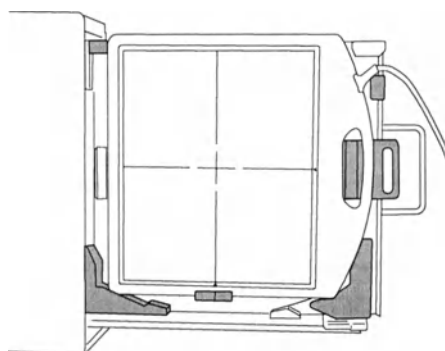


Книжная

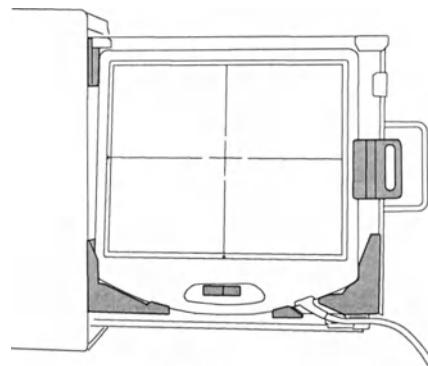


Альбомная

Средний держатель

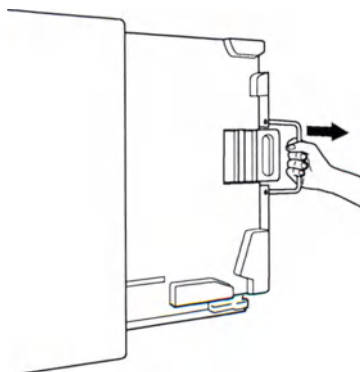


Книжная



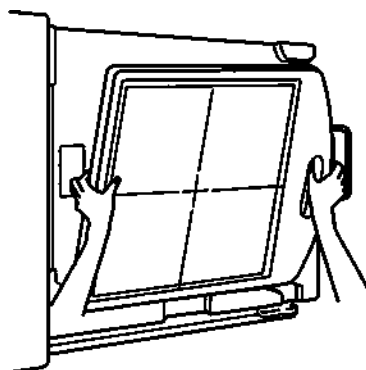
Альбомная

- 1 Извлекайте лоток ППД, держа его только за ручку А.

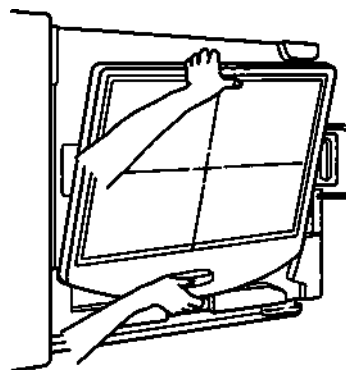


2 Удерживайте ППД двумя руками и поместите его в лоток.

Верхний держатель



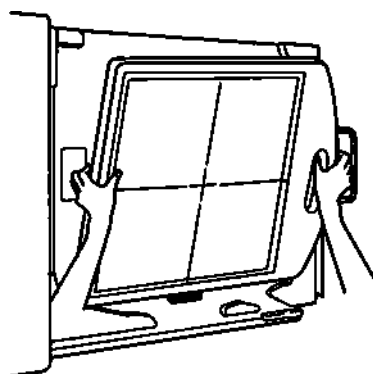
Книжная



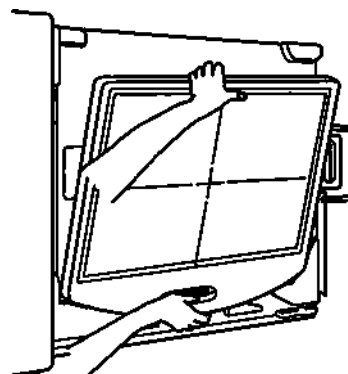
Альбомная

3

Средний держатель



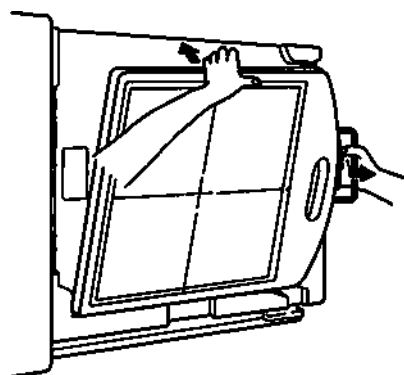
Книжная



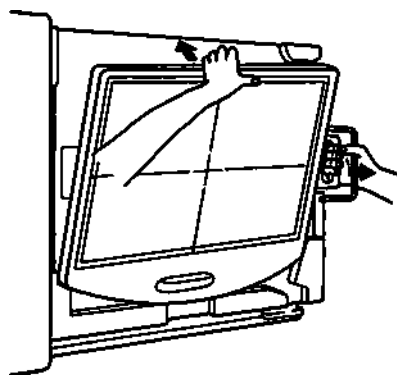
Альбомная

- 3 Удерживая ППД одной рукой, потяните за ручку В другой рукой и вставьте ППД в лоток.

Верхний держатель

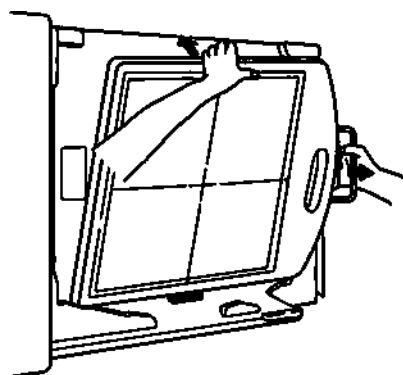


Книжная

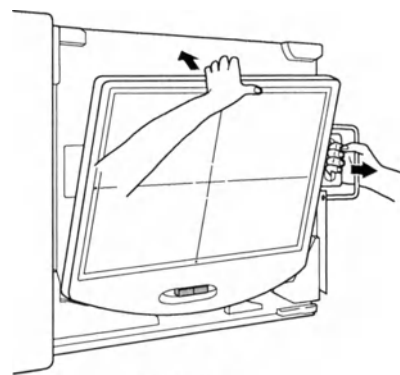


Альбомная

Средний держатель



Книжная



Альбомная

- 4** Отпустите ручку В и зафиксируйте ППД в лотке.

⚠ ОСТОРОЖНО!

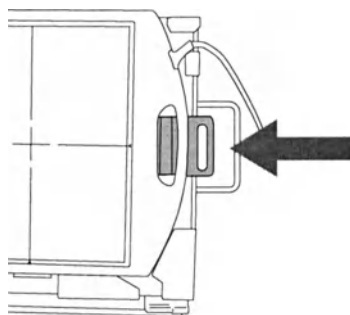


Инструкции

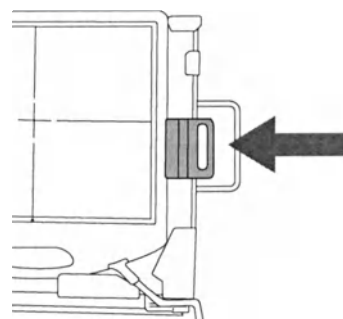
После того как ППД встал на место, потяните ручку В по направлению к ППД и убедитесь в том, что ППД надежно зафиксирован.

При падении плоскопанельный детектор может нанести травму и может получить повреждения.

Верхний держатель



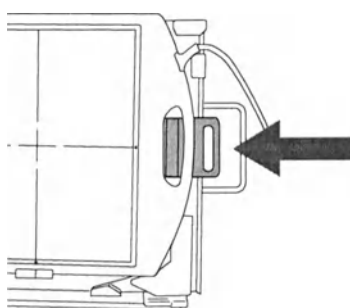
Книжная



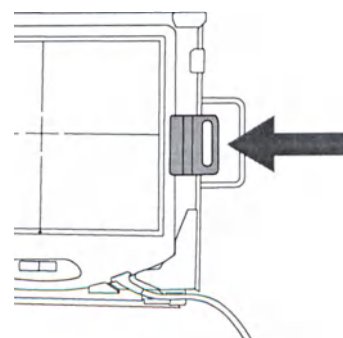
Альбомная

3

Средний держатель



Книжная



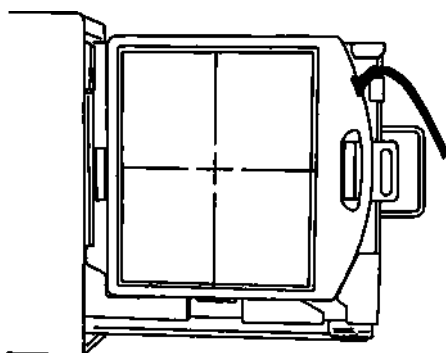
Альбомная

- 5 Разместите кабель ППД, как показано ниже.

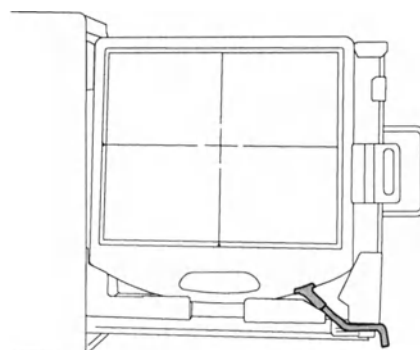
**ОСТОРОЖНО!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ слишком сильно изгибать кабель.**
От слишком сильного перегиба кабель может получить повреждение.

Запреты

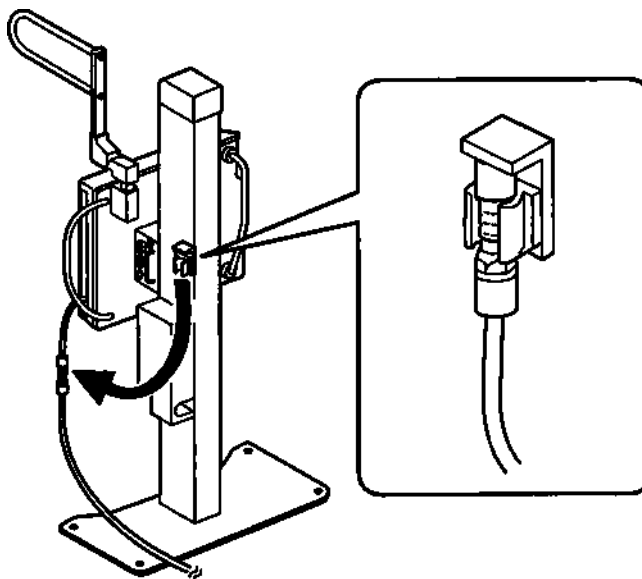


Книжная



Альбомная

- 6 Соедините кабель с разъемом ППД.

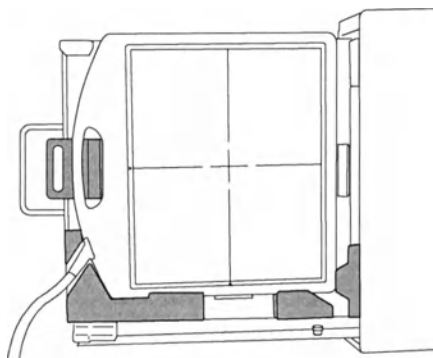


- 7 Вставьте лоток с ППД в устройство Букки.
Полностью вставьте лоток с ППД так, чтобы центр ППД совпал с осью передней части устройства BR-120M.

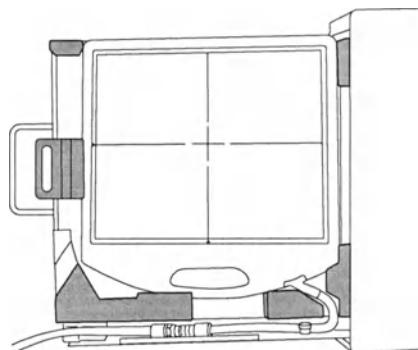
3.2.2 Установка ППД (для работы левой рукой)

Способ установки ППД слегка отличается в том случае, когда установлен верхний или средний держатель.

Верхний держатель



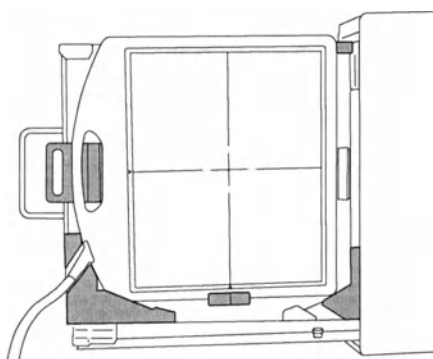
Книжная



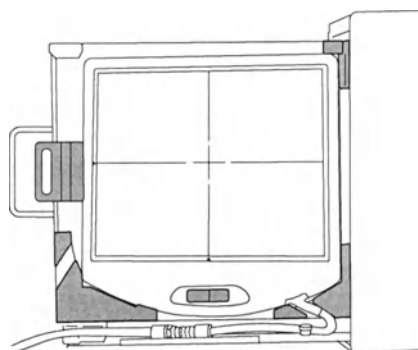
Альбомная

3

Средний держатель

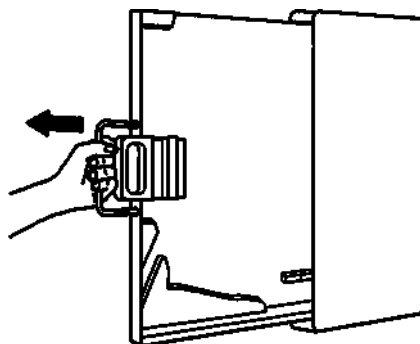


Книжная



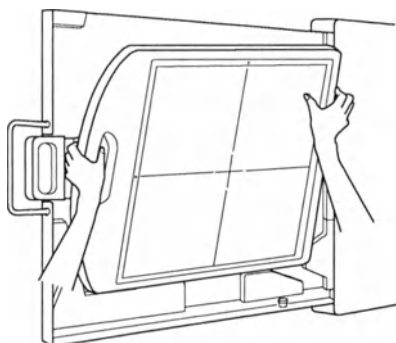
Альбомная

- 1 Извлекайте лоток ППД, держа его только за ручку А.

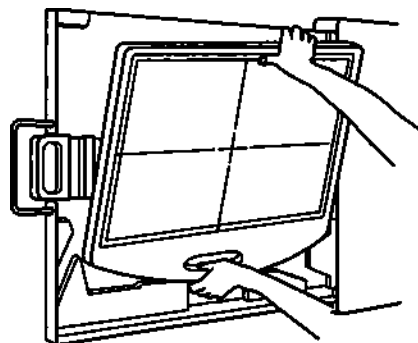


- 2 Удерживайте ППД двумя руками и поместите его в лоток.

Верхний держатель

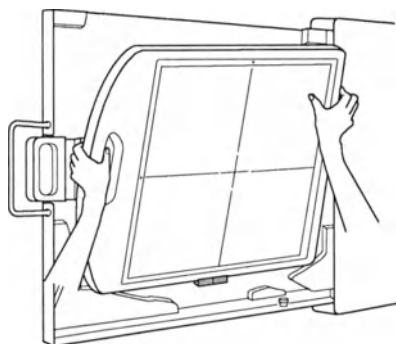


Книжная

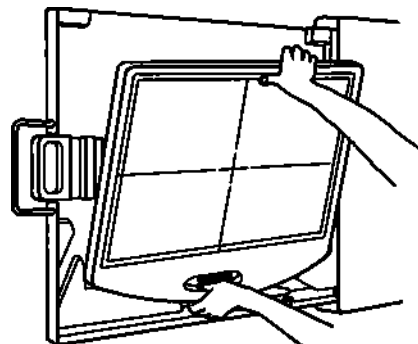


Альбомная

Средний держатель



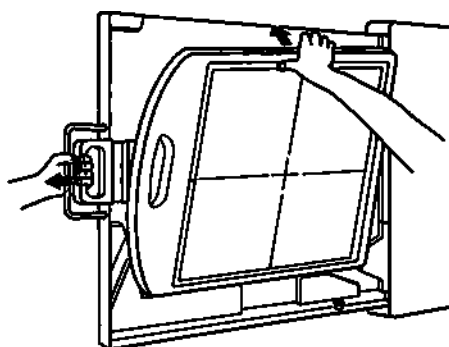
Книжная



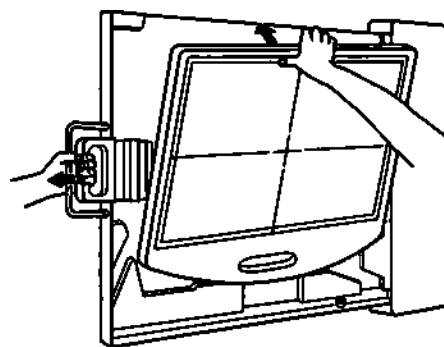
Альбомная

- 3 Удерживая ППД одной рукой, потяните за ручку В другой рукой и вставьте ППД в лоток.

Верхний держатель



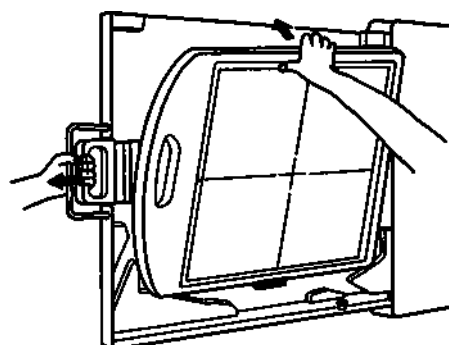
Книжная



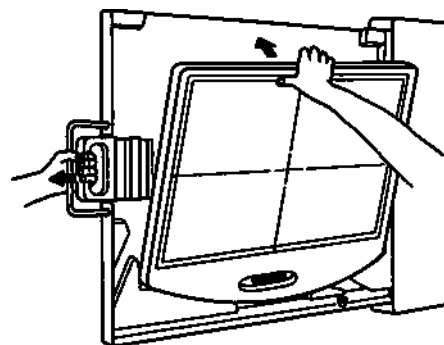
Альбомная

3

Средний держатель



Книжная



Альбомная

- 4 Отпустите ручку В и зафиксируйте ППД в лотке.

⚠ ОСТОРОЖНО!

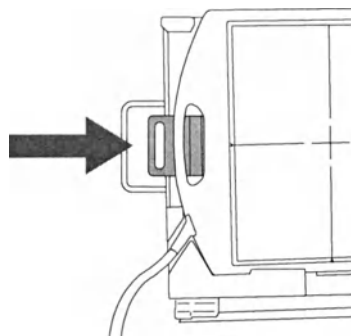


Инструкции

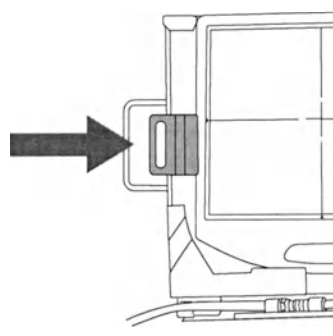
После того как ППД встал на место, потяните ручку В по направлению к ППД и убедитесь в том, что ППД надежно зафиксирован.

При падении плоскопанельный детектор может нанести травму и может получить повреждения.

Верхний держатель

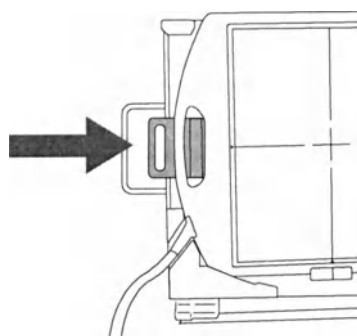


Книжная

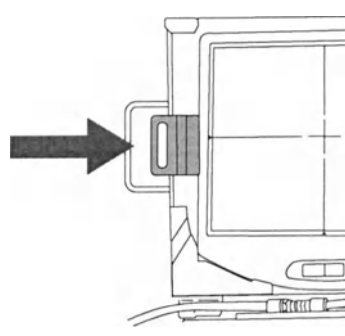


Альбомная

Средний держатель



Книжная



Альбомная

5 Разместите кабель ППД, как показано ниже.



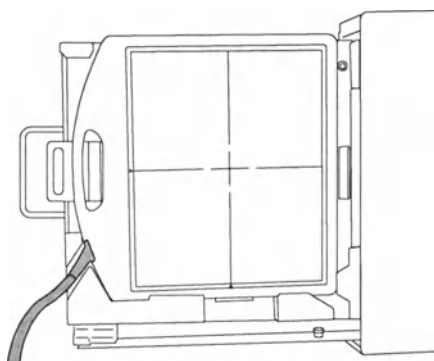
ОСТОРОЖНО!



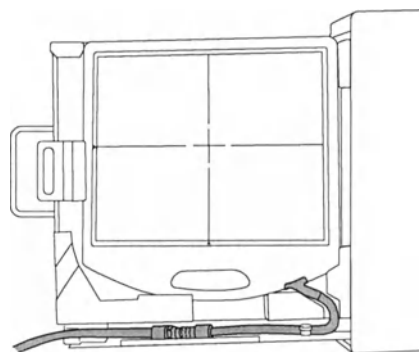
ЗАПРЕЩАЕТСЯ слишком сильно изгибать кабель.

От слишком сильного перегиба кабель может получить повреждение.

Запреты



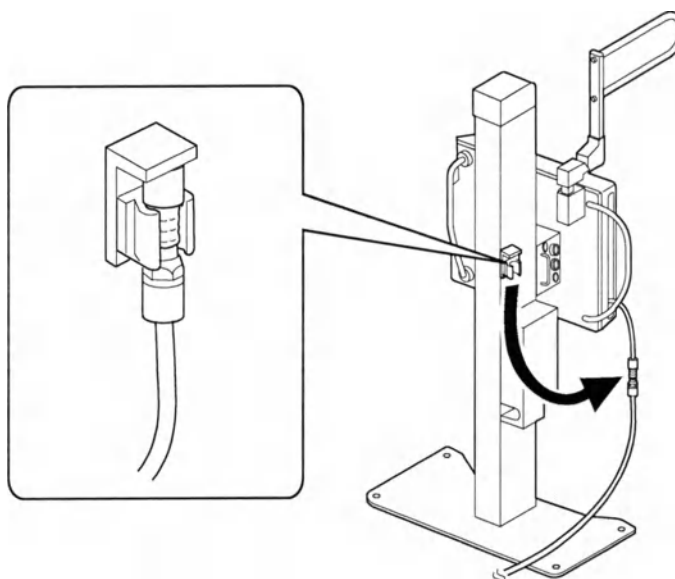
Книжная



Альбомная

3

6 Соедините кабель с разъемом ППД.



7 Вставьте лоток с ППД в устройство Букки.

Полностью вставьте лоток с ППД так, чтобы центр ППД совпал с осью передней части устройства BR-120M.

После использования устройства снова поместите кабель в держатель.

Провисающий кабель может ободраться, кроме того, посторонние предметы могут попасть в разъем, приводя к неисправности.

3.3 Установка и снятие решетки

3.3.1 Снятие решетки

- 1 Осторожно нажмите на решетку, чтобы высвободить ее.



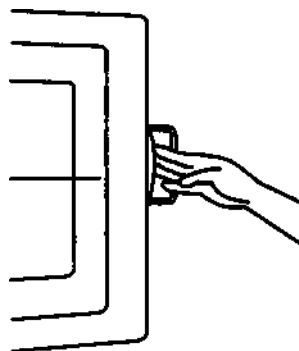
ОСТОРОЖНО!



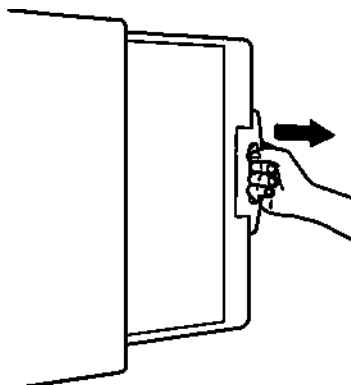
Запреты

Запрещается вытягивать решетку сразу.

Таким образом можно повредить запорный механизм.



- 2 Извлеките решетку, придерживая ее за ручку.



3.3.2 Установка решетки

- 1 Вставьте решетку назад и осторожно нажмите. Решетка защелкнется в нужном положении.



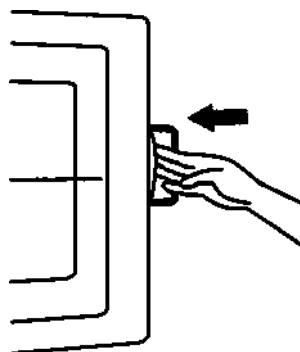
ОСТОРОЖНО!



Не давите на решетку резко.

Таким образом можно повредить запорный механизм.

Запреты

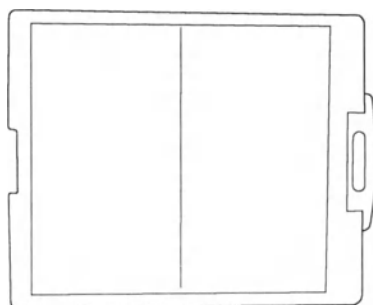


3

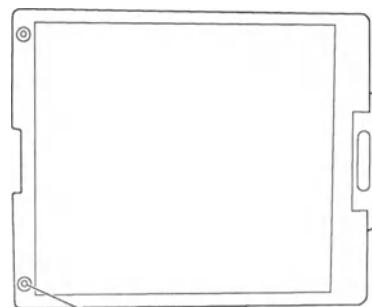


Внимательно следите за тем, в какую сторону обращена решетка. Сторону с разделителем, который не дает вставить решетку в неправильном направлении, следует обращать к плоскпанельному детектору.

Если вставить решетку неправильно, она может повредить крышку или же может быть повреждена сама.



Сторона, обращенная к трубке



Разделитель, предотвращающий неправильную установку решетки

Сторона, обращенная к ППД

3.3.3 Идентификационная маркировка на решетке

Технические характеристики решетки, использованной в данной системе:

Плотность решетки: $N\ 40\ \text{см}^{-1}$

Коэффициент решетки: $R\ 10$

Прокладка: Алюминий

Фокусное расстояние: 150 см или другое расстояние

Идентификационная маркировка на ручке решетки указывает фокусное расстояние.



$f_0 = 150\ \text{см}$



Другое f_0

3.4 Порядок выполнения рентгенографии



Порядок выполнения рентгенографии описан в разделе "3.2 Выбор протоколов" в руководстве пользователя (руководства по эксплуатации) блока цифровой рентгенографии SDR-150C.

3.4.1 Подготовка

- 1 Установите ППД в лоток, как описано в разделе 3.2.
- 2 Вставьте лоток с ППД в устройство Букки.

3

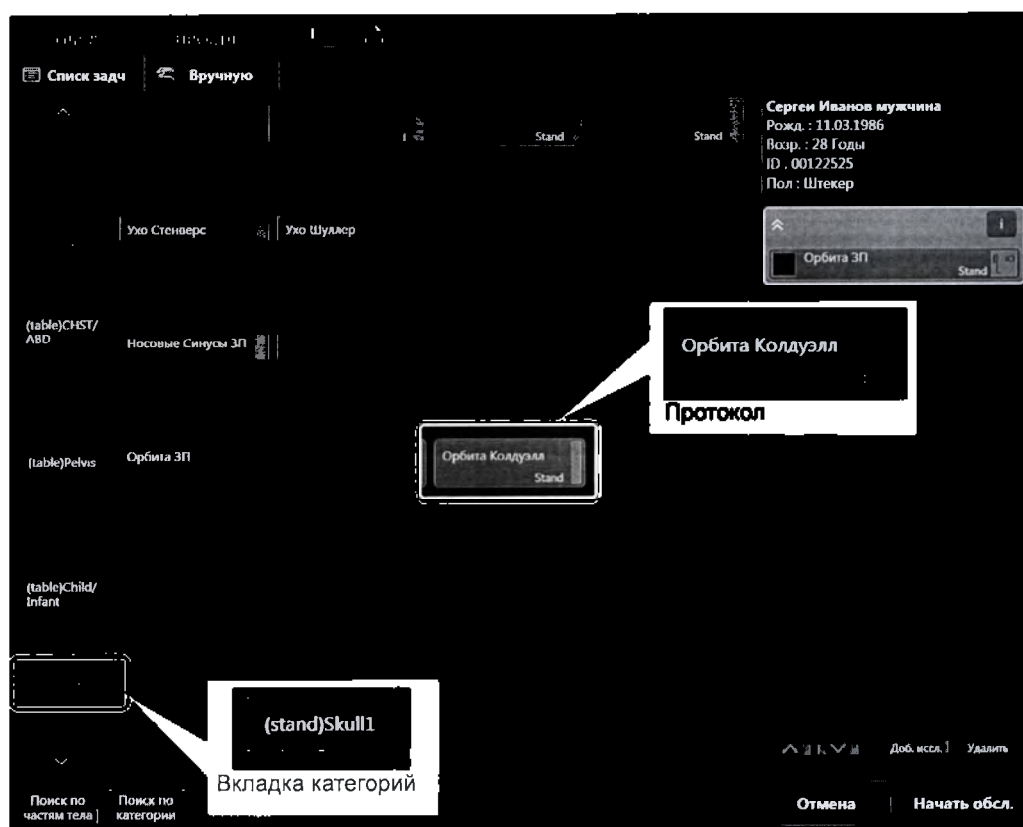
3.4.2 Выбор протокола рентгенографии

- 1 Выберите протокол "Stand" на экране устройства цифровой рентгенографии.



На вкладке категории (stand) указаны протоколы для случая вертикального положения пациента.

В комментариях к протоколам для вертикального положения указано: "Stand".

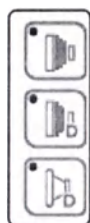


2 Выбрав протокол, нажмите на кнопку [Начать obsл.] и начните обследование.

3 Проверьте информацию о пациенте.
Проверьте идентификационный номер пациента и имя пациента.

ID пациента : 00122525
Имя пациента: Сергей Иванов мужчина

4 Проверьте режим рентгенографии.
Убедитесь, что кнопки методики рентгенографии на пульте дистанционного управления не светятся, и что кнопка выбора режима на дополнительном пульте соответствует выполняемому обследованию.



Кнопки методики рентгенографии



Кнопка на дополнительном пульте

Убедитесь, что установлены приемлемые настройки экспозиции, включая АКД, кВ, мА и продолжительность рентгенографии



В случае применения BR-120M кнопку АПР использовать нельзя.



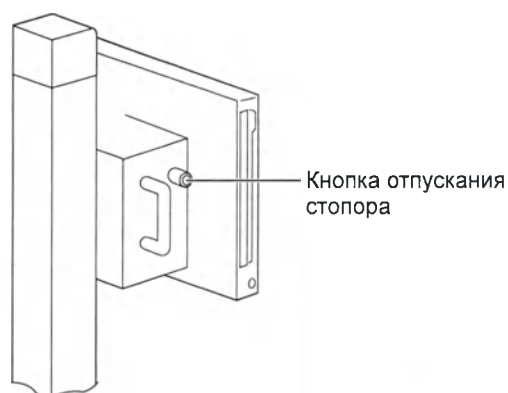
Совет В случае применения BR-120M параметры экспозиции предустановлены для каждой из частей тела. Эти настройки могут быть изменены при установке устройства. Для получения подробных сведений обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.

3.4.3 Рентгенография

- 1 Определите положение для экспозиции при помощи диагностического рентгеновского стола пациента установки Optima RF420 с возможностью откидывания рентгеновской трубки.
- 2 Отрегулируйте условия экспозиции при помощи высоковольтного рентгеновского генератора установки Optima RF420, а затем нажмите либо на кнопку выполнения рентгенографии, либо на ручной переключатель.

3.5 Вертикальное движение устройства Букки

- 1 Нажмите на кнопку отпуска стопора в задней части устройства Букки. Стопор освобождается при нажатии на кнопку. Положение кнопки отпуска стопора изменяется в зависимости от условий монтажа.
- 2 При отпущенном стопоре перемещайте устройство Букки вверх и вниз вручную.
Устройство Букки можно перемещать вверх и вниз вручную, пока нажата кнопка отпущения стопора.



3



ВНИМАНИЕ!



Перемещая устройство Букки вверх и вниз, обязательно контролируйте безопасность пациента.

Инструкции



ОСТОРОЖНО!



Быстро перемещая устройство Букки вверх и вниз, соблюдайте осторожность, чтобы оно не коснулось соседнего оборудования.

Инструкции

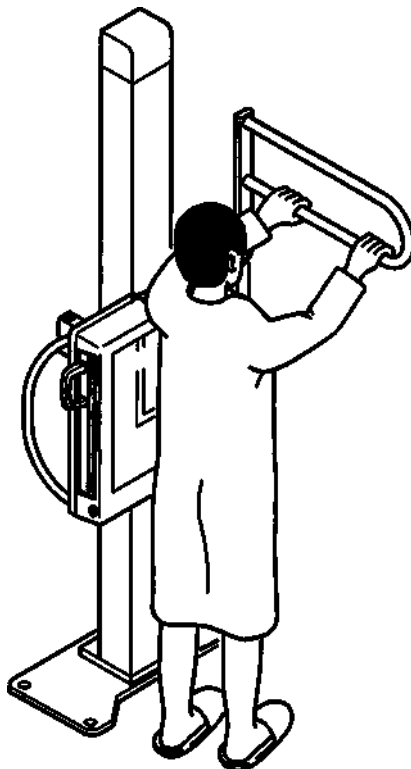


ПРИМЕЧАНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ облокачиваться об устройство Букки или прикладывать усилие свыше 20 кгс. Устройство Букки может внезапно опуститься, и пациент может не сохранить вертикальное положение.

3.6 Поручни (дополнительно)

Поручни помогают пациенту сохранять вертикальное положение при боковой рентгенографии.



ОСТОРОЖНО!



Запреты

Поручни используются для того, чтобы пациент мог сохранять определенное положение.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ облокачиваться о поручни или прикладывать усилие свыше 10 кгс.

Устройство Букки может внезапно опуститься, и пациент может не сохранить вертикальное положение.



Инструкции

Нужно следить за тем, чтобы пациент не ударился головой или какой-либо частью тела о поручни.



Усилие, необходимое для перемещения устройства Букки, будет другим, если поручень не используется. В этом случае движение вверх требует меньшего усилия, а движение вниз — большего.

Расположение поручня

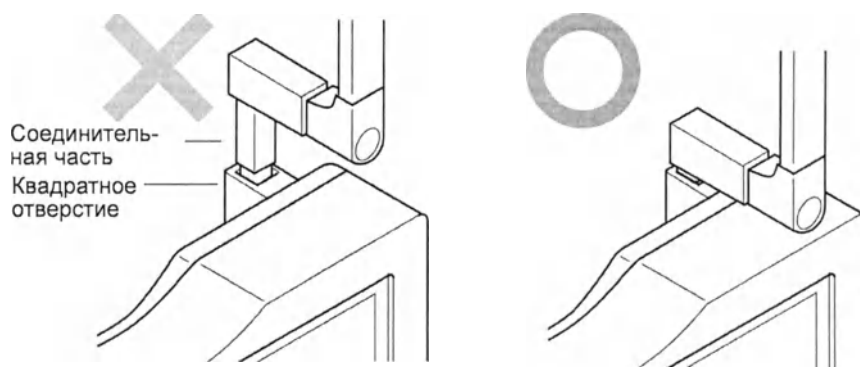
⚠ ОСТОРОЖНО!



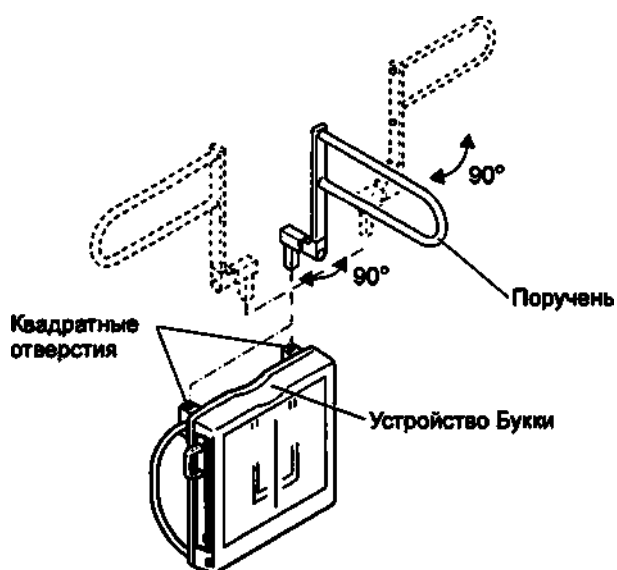
Инструкции

Прикрепляя поручень, удостоверьтесь в том, что соединительная часть поручня вставлена в одно из квадратных отверстий на устройстве Букки, и что поручень закреплен так, что он не может провернуться.

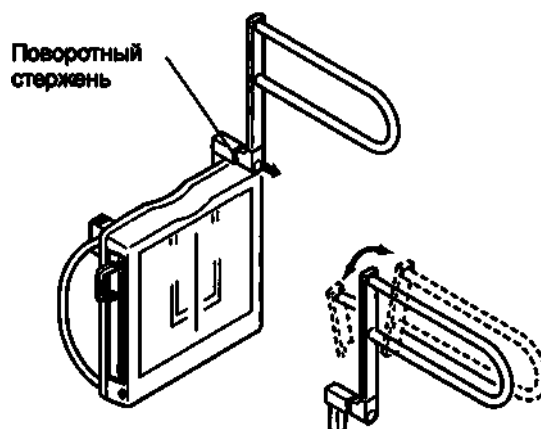
Если не вставить соединительную часть должным образом в одно из квадратных отверстий, поручень может выпасть и травмировать пациента или повредить систему.



- 1 Вставьте соединительную часть в одно из квадратных отверстий на любой из сторон верхней части устройства Букки.
Угол, под которым установлены поручни, можно изменить на 90 градусов, вставив их под другим углом.



- 2 Потяните за поворотный стержень поручня в направлении, указанном стрелкой, чтобы отпустить стопор, а затем измените угол наклона.



4

Техническое обслуживание

В этой главе даются разъяснения относительно ежедневного и периодического осмотра, а также описывается техническое обслуживание.

■ Содержание главы

- 4.1 Осмотр с целью технического обслуживания.....4-34
- 4.2 Ежедневный осмотр.....4-35
- 4.3 Периодический осмотр.....4-38
- 4.4 Список запасных частей.....4-39

4.1 Осмотр с целью технического обслуживания

- Стойка для рентгенографии BR-120M — это прецизионный медицинский прибор, который требует ежедневного осмотра до начала работы и после ее окончания, а также периодических осмотров. Это позволит максимально увеличить срок службы устройства.
- Ежедневные и периодические осмотры могут предотвратить возможные проблемы и помогают поддерживать безопасное и надлежащее использование устройства. Также это предотвращает внезапный простой оборудования.
- Осмотры в рамках технического обслуживания, включая осмотр проволочного троса, необходимы для безопасной эксплуатации устройства. Если не осматривать устройство, срок его службы может сократиться, оборудование может быть сильно повреждено или может стать источником серьезного риска для здоровья.
- Программа осмотра с целью технического обслуживания включает не только ежедневные и периодические осмотры, но также и замену расходных материалов и тех узлов, которые требуют периодической замены.
- Некоторые периодические осмотры и замена узлов, требующих периодической замены, требуют знаний и навыков в области использования специальных инструментов или знаний того, как себя вести в опасных ситуациях.
- За дополнительной информацией о периодических осмотрах и замене узлов, требующих периодической замены, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.

ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Если проверка в ходе технического обслуживания выявит какие-либо аномалии, прекратите использование оборудования и свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.

При личном выполнении проверки в ходе технического обслуживания не забывайте о соблюдении правил техники безопасности.

Компания GE как поставщик и компания Shimadzu как изготовитель не несут никакой ответственности в случае, если ущерб или убыток наступили в результате проверок, которые выполнены кем-либо еще, кроме представителя отдела обслуживания компании GE Healthcare.

4.2 Ежедневный осмотр

Выполните следующие проверки перед началом эксплуатации оборудования, и, если обнаружите какие-либо аномалии, свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.

4.2.1 Список ежедневных проверок

Дата осмотра: _____

Осмотр проводил: _____

- 1** Выполните визуальный осмотр следующих узлов и выполните соответствующие процедуры в случае каких-либо проблем.

Пункт для проверки	Процедура
☐ В непосредственной близости от оборудования нет посторонних предметов?	Уберите.
☐ Кабели не перекручены, не повреждены?	Исправьте состояние кабелей.
☐ На крышке нет повреждений (зазубрин, трещин и т. п.)?	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.

- 2** Проверьте вручную следующие узлы и выполните соответствующие процедуры в случае каких-либо проблем.

Пункт для проверки	Процедура
☐ Вся конструкция в целом не шатается?	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
☐ Лоток для ППД вставляется и вынимается плавно?	
☐ Лоток ППД надежно зафиксирован?	
☐ При повороте рукоятки слышен звук или наблюдается застревание?	
☐ Решетка вставляется и вынимается плавно?	
☐ Решетка надежно зафиксирована?	

- 3** Включите питание и проверьте следующие пункты. В случае каких-либо проблем выполните соответствующие процедуры.

Пункт для проверки	Процедура
☐ Устройство Букки издает какие-либо звуки при перемещении?	Свяжитесь с представителем отдела обслуживания GE Healthcare.
☐ Отпускается ли стопор при движении устройства Букки вверх или вниз?	

4

4.2.2 Предохранители

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Предохранители, выбираемые для замены, должны быть следующими, или эквивалентными указанным:

Предохранитель 313001 (072-01664-20) Номинальное напряжение 250 В 1А (плавкий).



Инструкции

Перед тем, как заменять предохранитель, нужно установить переключатель "СЕТЬ" на высоковольтном рентгеновском генераторе в положение "ВЫКЛ" и отключить подачу напряжения.

4.2.3 Осмотр наклеек с предупреждениями и описаниями мер предосторожности

Периодически (раз в год) нужно осматривать этикетки, наклеенные на оборудование. Если какие-либо из них отклеились или стали нечитаемыми из-за скручивания или царапин, свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare и попросите предоставить новые для замены.

 **Ссылки** "Наклейки с предупреждениями и описаниями мер предосторожности" стр. ii

4.2.4 Чистка и дезинфекция

⚠ ВНИМАНИЕ!



Инструкции

Обязательно отключайте электроснабжение установки перед тем, как приступить к чистке и дезинфекции.

В противном случае возможна неисправность оборудования или же оборудование может функционировать непредусмотренным образом. До того, как снова включать подачу напряжения, следует тщательно проветрить помещение после дезинфекции.

⚠ ОСТОРОЖНО!



Инструкции

Оборудование обязательно нужно чистить и дезинфицировать.

Чистка и дезинфекция очень важны для обеспечения необходимого санитарного состояния и безопасности использования оборудования. Строго соблюдайте предписанную методику.



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ непосредственно наливать или разбрызгивать спирт для протирки или воду на оборудование.

Протрите поверхность оборудования салфеткой, смоченной в спирте для протирки.

Если спирт для протирки попадет внутрь оборудования, это может привести к несчастному случаю или неисправности.

 ОСТОРОЖНО!


Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать органические растворители.

Органические растворители могут привести к изменению цвета поверхности оборудования. Если органический растворитель попадет на поверхность оборудования, вытрите его немедленно.



Запреты

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать следующие дезинфицирующие средства:

Если воспользоваться каким-либо из указанных ниже дезинфицирующих средств, невозможно будет гарантировать безопасное и надежное функционирование оборудования.

- Дезинфицирующие средства на основе хлора.
- Дезинфицирующие средства, вызывающие коррозию металла, разъедающие пластмассу, резину или краску.
- Дезинфицирующие средства, не совместимые с металлом, пластмассой, резиной или краской.
- Дезинфицирующие средства, подразумевающие распыление или использование газа.
- Летучие дезинфицирующие средства.
- Дезинфицирующие средства, способные проникнуть внутрь оборудования.



Инструкции

Используйте минимальное необходимое количество дезинфицирующих веществ.

Неоднократная дезинфекция в течение длительного времени может привести к обесцвечиванию и растрескиванию поверхности оборудования, а также к разрушению пластмассовых и резиновых деталей. Если после дезинфекции возникнут какие-либо аномалии, следует немедленно прекратить использование оборудования. Для проведения ремонта свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.



Инструкции

Используйте следующие чистящие и дезинфицирующие средства:

- спирт для протирки;
 - средство для мытья стекол *.
- * Только для сенсорной панели.



Инструкции

Соблюдайте следующие меры предосторожности во время чистки и дезинфекции сенсорной панели:

- выключайте электроснабжение устройства перед чисткой и дезинфекцией;
- периодически протирайте и дезинфицируйте сенсорную панель;
- протрите поверхность оборудования салфеткой, смоченной в спирте для протирки. Если спирт для протирки попадет внутрь оборудования, это может привести к несчастному случаю или неисправности;
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** тереть поверхность панели или подвергать ее ударам, так как она легко может поцарапаться;
- осторожно протирайте ее влажной мягкой салфеткой для очистки от пыли.

4.3 Периодический осмотр

Даже если ежедневный осмотр не выявляет проблем, периодически нужно проверять следующее.

ВНИМАНИЕ!

Инструкции

Обязательно выполняйте периодические осмотры (каждые шесть месяцев).

Несоблюдение этого правила может привести к серьезным несчастным случаям или значительно сократить срок службы оборудования.

Периодические осмотры в первую очередь направлены на проверку рабочих показателей устройства и состояния внутренних механизмов. Проведение осмотра требует хорошего знания внутренних механизмов и может быть сопряжено с опасностью. Свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare и оставьте запрос на проведение периодического осмотра. Рекомендуется проводить осмотр раз в шесть месяцев. По истечении гарантийного периода за проведение периодических осмотров взимается плата.

■ Проверяемые элементы (для заказчика)

Элемент		Пункты осмотра
Плохая затяжка болтов		Болты, фиксирующие стойку и ролики каждой части
Снимите крышку и проверьте	Проволочный трос	Цел ли проволочный трос? Нет ли на нем царапин или распущенных прядей? Нет ли царапин на шкиве троса? Есть ли царапины или препятствия на направляющей и колесах? Во время периодических осмотров нужно смазывать проволочный трос масляным аэрозолем (RO-300 или эквивалентным продуктом).
	Источник питания	Соответствует ли входное/выходное напряжение номиналу?
	Блок, ось, шпильки, винты и т. п.	Износ, деформация, поломка, ослабление крепления, выпадение
	Подшипники	Износ, ржавчина, недостаток масла

■ Периодический осмотр (представители отдела обслуживания)

Ремонтные работы и осмотр внутренних узлов оборудования могут быть опасными. Обязательно обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare.

Элемент	Период
Мониторинг ППИД	6 месяцев
Работа переключателя питания	6 месяцев
Замена частей, нуждающихся в периодической замене	

4.4 Список запасных частей

Для данного оборудования используются следующие запасные части:

При необходимости замены используйте только официальные запасные части со следующими номерами:

	Название	Номера запчастей	Требуемое количество	Цикл замены	Кем осуществляется
Запасные части для периодической замены	Проволочный трос в сборе	563-76998	2	10 лет	Представитель отдела обслуживания GE Healthcare
Техническое обслуживание — запасные части	Предохранитель, 313001 (250VAC, 1A, SLOWBLOW)	072-01664-20	1	2 года	



Если при осмотре троса будет выявлено какое-либо повреждение, немедленно заменяйте его.

Даже если трос не поврежден, заменяйте его каждые десять лет.
Для проведения замены свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.

Пустая страница.

5

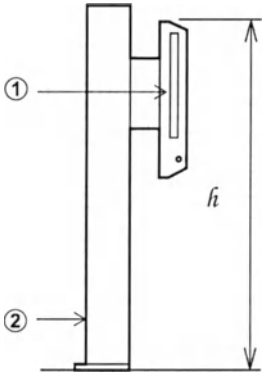
Технические характеристики

В данной главе описаны технические характеристики оборудования BR-120M для системы цифровой рентгенографии Optima RF420.

■ Содержание главы

5.1	Технические характеристики.....	5-42
5.2	Наклейки	5-43

5.1 Технические характеристики

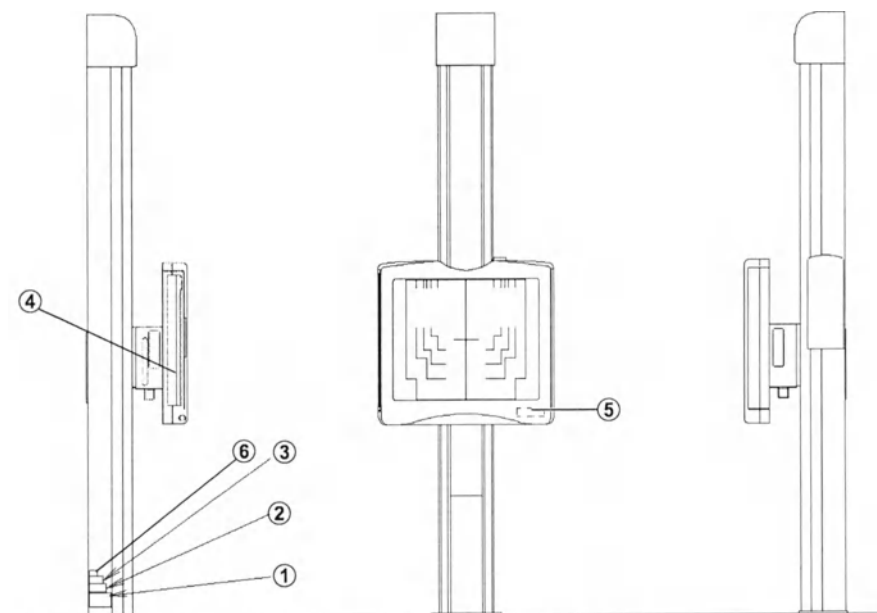
Элемент	Описание
Конструкция ① Устройство Букки ② Стойка ③ Кронштейн для крепления монитора смотровой (дополнительная деталь, не показана)	
Условия монтажа	
Наружные размеры	Относятся к "7 Габаритные размеры" стр. 51
Требуемое пространство	Около 650 мм (Д) × 400 мм (Г)
Требуемая высота потолка	2350 мм мин.
Масса	Около 120 кг
Подача питания	Однофазный ток, 100 В, 0,2 кВА, 50/60 Гц (подается высоковольтным рентгеновским генератором)
Кронштейн для крепления мониторов информации об исследовании	Этот кронштейн служит для крепления мониторов, отображающих информацию об исследовании.
ППД	Canon CXDI-50RF
Решетка	
Габаритные размеры	43,8 см × 47,9 см (фиксированный)
Коэффициент	R 10
Плотность	N 40 см ⁻¹
Фокус	f ₀ 150 см, 170 см или 180 см
Прокладка	Алюминий
Направление извлечения	Загрузка правой рукой или левой рукой (выбирается при покупке)
Ориентация ППД	Книжная (вертикальная) или альбомная (горизонтальная)
Место установки ППД	Средние или верхние направляющие (выбирается при монтаже)

ПРИМЕЧАНИЕ. Информация, содержащаяся в технических характеристиках, может быть изменена с целью дальнейших улучшений без какого-либо уведомления.

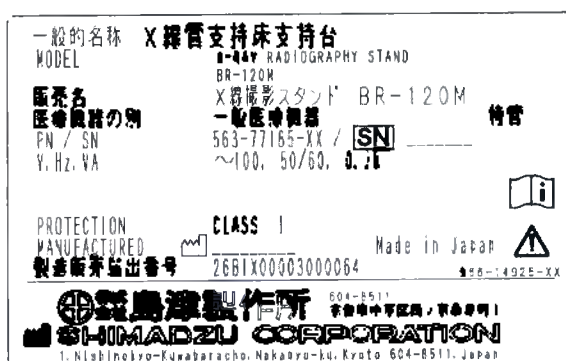
5.2 Наклейки

■ BR-120M

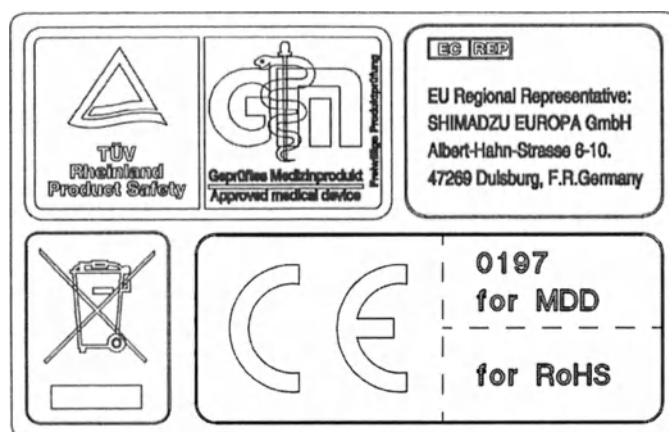
Местоположение наклеек соответствует показанному.



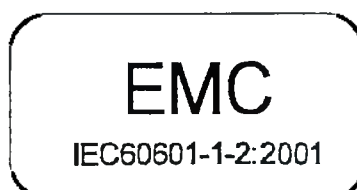
① Паспортная табличка



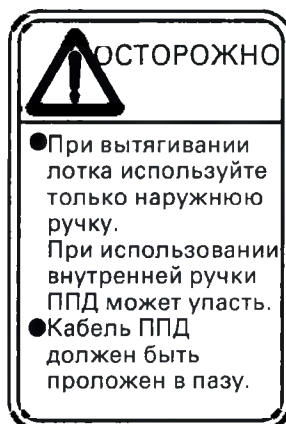
② Наклейка CE (для сертификации CE)



③ Наклейка ЭМС



④ Наклейка с предостережениями



⑤ Наклейка рабочей детали типа В



⑥ Наклейка с отсылкой к руководству по эксплуатации



Пустая страница.

Приложение

■ Контрольный список для поиска и устранения неисправности

Заполните следующую информацию и свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.

Больница:

Тел.:

Факс:

Серийный номер:

Дата монтажа:

Элемент	Проверка
☐ Кто-нибудь получил травму?	
☐ Когда обнаружена неисправность?	
☐ Были ли ранее признаки появления проблемы?	
☐ Во время возникновения неисправности был сбой подачи питания или гроза?	
☐ На устройство попала вода?	
☐ Оборудование подверглось толчкам?	
☐ Сколько пациентов обследуют с использованием данного оборудования в течение дня?	
☐ Когда проводилась последняя периодическая проверка?	

■ Реестр инструктажа по технике безопасности

Больница	☐ ФИО	
	☐ Тел.	
	☐ Дополнительный номер	
	☐ Факс	
	☐ Адрес	
	☐ Номер помещения	
Устройство	☐ ФИО	
	☐ Серийный номер	
	☐ Дата монтажа	
Инструктор	☐ Отделение	
	☐ Тел.	
	☐ Факс	

Дата	Описание	Сотрудники отдела обслуживания и эксплуатации	Инструктор
		Подпись	Подпись

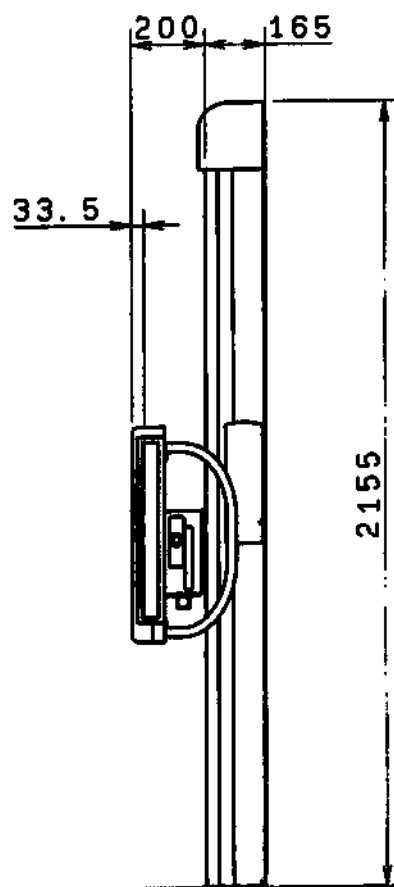
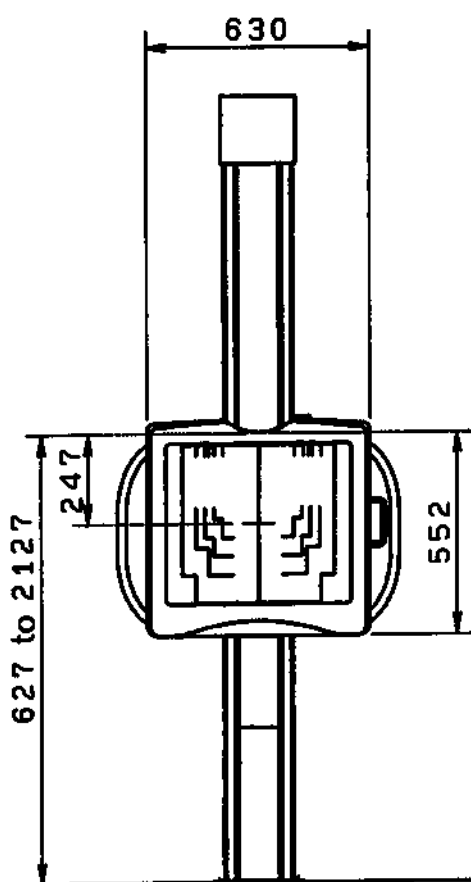
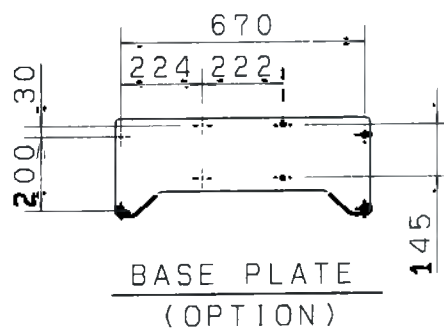
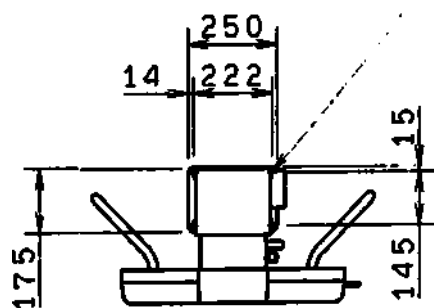
- В момент установки оборудования или при изменении оператора представитель отдела обслуживания компании GE Healthcare даст операторам разъяснения по поводу правил техники безопасности, имеющих в данном руководстве и то, что касается технического обслуживания устройства и запишет новую информацию.
- Данное руководство представляет собой важный документ. Мы требуем от представителей отдела технического обслуживания, чтобы они держали его в безопасном месте рядом с оборудованием.

Пустая страница.

Габаритные размеры

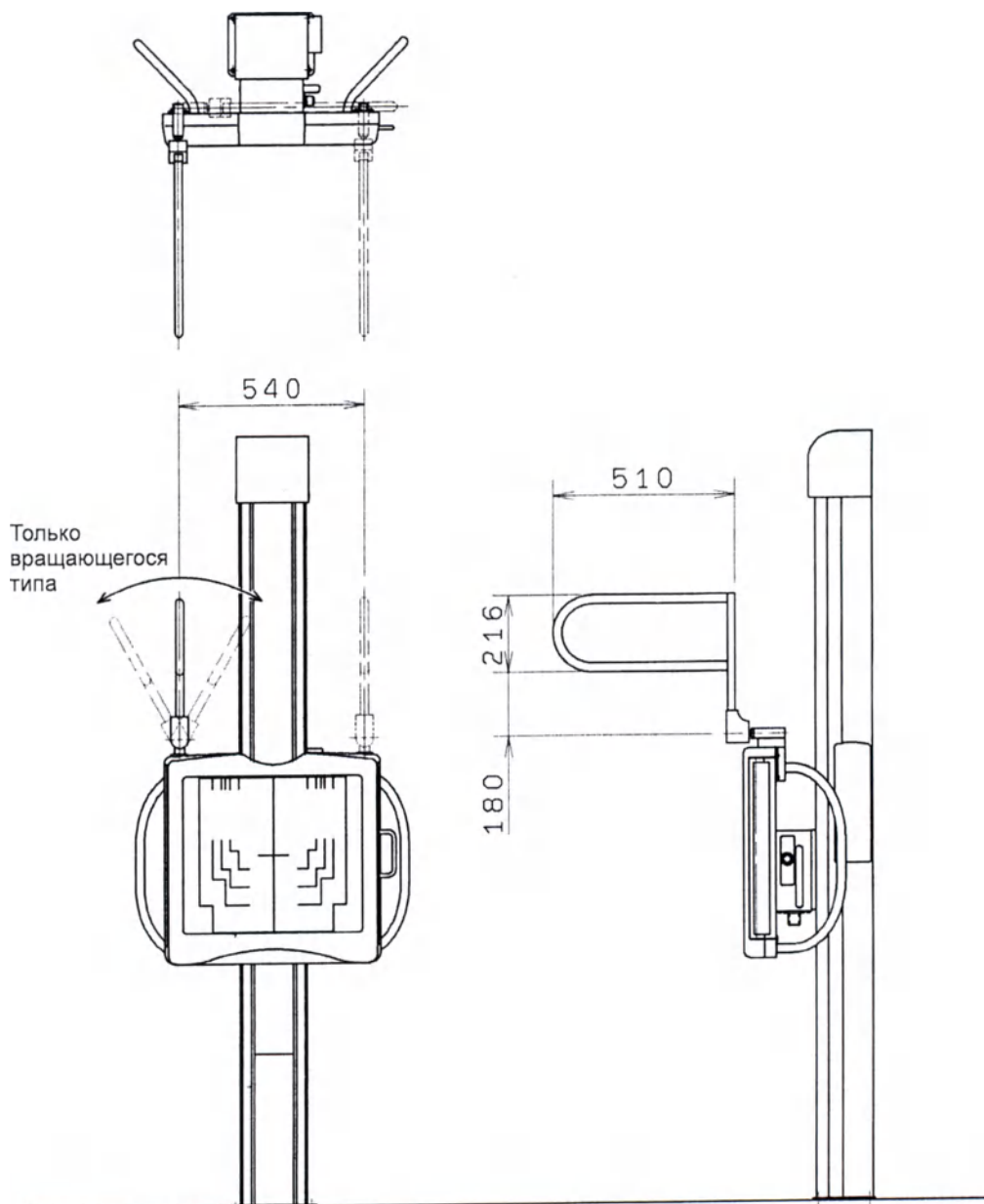
■ BR-120M

4-M10 Hole-in Anchor



1:20
BR-120M

Поручни
(дополнительно)



1 : 20
ПОРУЧНИ
(ДОПОЛНИТЕЛЬНО)

Пустая страница.

Перевод с английского и японского языков на русский язык

Перевод печатей и штампов на Инструкции оператора (Стойка для рентгенографии BR-120M для системы Optima RF420)

/подпись/

Печать: Шимадзу Корпорейшн * Отделение медицинских систем

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной.

*

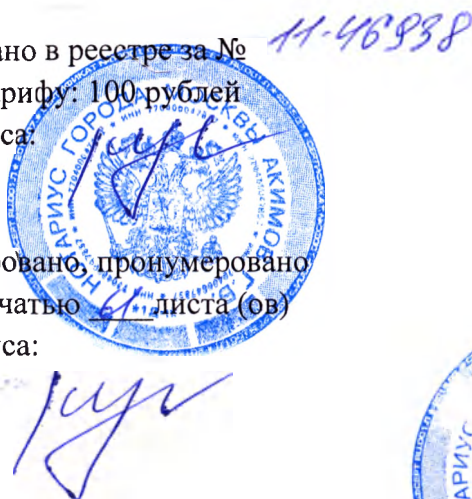
Город Москва.

Двадцать восьмого декабря две тысячи шестнадцатого года.

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимова Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной, переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за №
Взыскано по тарифу: 100 рублей
ВРИО Нотариуса:

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 4 листа (ов)
ВРИО Нотариуса:

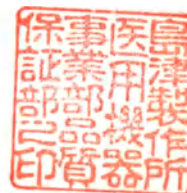




GE Healthcare

M535-C007A
ноябрь 2016 г.

Kadomaki



Блок рентгеновского излучателя в сборе

G292 для системы Optima RF420

Инструкция

Внимательно изучите настоящую инструкцию до начала эксплуатации изделия.
Сохраните этот документ для будущего использования.

Распоряжение 5725105-1RU
Редакция 1

Символы, используемые в настоящей инструкции оператора

В тексте настоящей инструкции встречаются предупреждения и другая важная информация по эксплуатации настоящего устройства, например, о предостережениях или запретах по использованию тех или иных элементов. Такая информация обозначается описанным далее образом:

Метка	Описание
 ОПАСНО	Указывает наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму с тяжелыми или смертельными последствиями.
 ВНИМАНИЕ	Указывает наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму с тяжелыми или смертельными последствиями.
 ОСТОРОЖНО	Надписи и знаки указывают наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму легкой или средней тяжести или материальному ущербу.
 ПРИМЕЧАНИЕ	Выделяет дополнительную информацию, необходимую для использования продукции в соответствии с назначением.
 ИНСТРУКЦИИ	Указывает действие, выполнение которого является обязательным.
 Запреты	Указывает действие, отказ от выполнения которого является обязательным.

Первоначальный экземпляр настоящей инструкции составлен, утвержден и предоставлен изготовителем на английском языке.

История редакций

Редакция		Дата	Изменения
Первый выпуск	1	Мар. 2016	Дата первого выпуска
A	1	Дек. 2016	Удалено описание электромагнитной совместимости Изменены термины

Предисловие

Благодарим за приобретение Блока рентгеновского излучателя в сборе G292 для системы цифровой рентгенографии Optima RF420 (далее называемого "оборудование").

Настоящее руководство пользователя содержит сведения, обеспечивающие возможность надлежащей эксплуатации оборудования. Перед тем, как использовать оборудование, прочтите внимательно данное руководство, и в ходе эксплуатации оборудования поступайте в соответствии с представленными в нем инструкциями. При несоблюдении мер предосторожности, изложенных в данном руководстве, существует риск повреждения оборудования или травмирования операторов или пациентов. Однако невозможно предусмотреть все риски и указать меры предосторожности для предотвращения каждого из них. Следовательно, если оборудование используется не так, как описано в данном руководстве, или если возникают какие-либо вопросы по поводу описаний, приведенных в нем, просьба обращаться к поставщику или к представителю отдела продаж, адрес которого указан в конце данного руководства.

Обеспечьте сохранность и удобный доступ к настоящей инструкции. При переезде или перемещении оборудования на другое место следует позаботиться о том, чтобы руководство пользователя всегда находилось рядом с оборудованием. Периодически нужно проверять, на месте ли это руководство и не повреждены и не утеряны ли наклейки с предупреждениями. Если руководство или наклейки потеряны или повреждены, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Healthcare и попросите заменить руководство.

Данное руководство является переводом с английского документа "X-Ray Tube Assembly [G292 for Optima RF420] Operation Manual" (M536-E361).

С

Версия В, Май 2016

Предупреждение

- Все авторские права в отношении настоящей инструкции принадлежат компании Shimadzu Corporation.
Запрещается воспроизводить или дублировать содержание данного руководства как полностью, так и частично, без явного разрешения компании Shimadzu Corporation.
- Содержание инструкции может быть изменено без уведомления в целях улучшения качества изделия. Хотя были предприняты все усилия для того, чтобы избежать ошибок при создании этого руководства, в случае обнаружения ошибки или отсутствующей информации немедленное исправление может оказаться невозможным.
- Изображения на экранах и иллюстрации, содержащиеся в данном руководстве, могут отличаться от тех, которые наблюдаются на практике, и приведены только в качестве примеров. В качестве иллюстраций могут также использоваться неполные изображения.
- Optima RF420 является зарегистрированным товарным знаком GE Healthcare Corporation в США и Европе (Ведомство по гармонизации внутреннего рынка).
- Наименования других компаний и продукции, упоминаемые в настоящей инструкции, являются торговыми марками и зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.
- В данном руководстве опущены символы TM и [®].

Меры предосторожности при эксплуатации

"Техника безопасности

при работе с медицинским оборудованием"

1. Запрещается эксплуатация настоящего оборудования лицами, не обладающими перечисленным далее опытом и знаниями.
 - (1) Медицинское образование в области радиографии (а также специальная квалификация, если нормативные документы в стране, в которой эксплуатируется оборудование, оговаривают наличие специальной квалификации).
 - (2) Способность прочитывать и усвоить содержание руководства по эксплуатации.
2. При монтаже оборудования уделите особое внимание перечисленным далее условиям.
 - (1) ЗАПРЕЩАЕТСЯ монтировать устройство вблизи водопроводного крана или тому подобного оборудования.
 - (2) Следует монтировать устройство вдали от потенциальных источников повреждающих факторов, таких как аномальное давление, температура или влажность, воздушные потоки, прямой солнечный свет, пыль или места, где воздух содержит высокие концентрации соли или серы.
 - (3) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования следует избегать наклонов, вибраций и любых ударов.
 - (4) Оборудование следует держать вдали от мест хранения химических реактивов или газов.
 - (5) Для питания оборудования используйте только источник электропитания, обеспечивающий соответствующее напряжение, частоту и силу тока (или мощность).
 - (6) Перед началом эксплуатации оборудования проверьте состояние батарейного источника питания (мощность и полярность).
 - (7) Оборудование должно быть правильно заземлено.
3. Перед началом работы с оборудованием уделите внимание перечисленным далее условиям.
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателей, полярность, настройки наборных дисков и измерительных приборов; убедитесь в том, что оборудование функционирует надлежащим образом.
 - (2) Проверить правильность подключения заземления.
 - (3) Проверить правильность и полноту подключения всех проводов.
 - (4) Будьте особенно внимательны при одновременной работе с несколькими устройствами; невыполнение этого требования может привести к ошибочной диагностике и вызвать опасность.
 - (5) Проверить состояние внешних электрических контуров, которые непосредственно подключаются к пациенту.
 - (6) Проверьте состояние батарейного источника питания.

4. При работе с оборудованием уделяйте внимание перечисленным далее условиям.
 - (1) ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать время или количество использований устройства, необходимое для диагностики или лечения.
 - (2) Для раннего выявления проблем непрерывно следите за оборудованием и пациентом.
 - (3) При обнаружении проблемы с оборудованием следует принять меры для остановки оборудования без нанесения вреда пациенту.
 - (4) НЕ ПОЗВОЛЯЙТЕ пациенту без необходимости касаться оборудования.
5. После работы с оборудованием уделите внимание перечисленным далее условиям.
 - (1) Следует вернуть кнопки управления и верньеры в их исходное положение до использования в установленном порядке. Затем следует отключить сетевое питание.
 - (2) ЗАПРЕЩАЕТСЯ тянуть за кабель питания, вынимая его из розетки с усилием.
 - (3) При хранении оборудования нужно обратить внимание на следующие факторы:
 - (i) Берегите оборудование от попадания воды.
 - (ii) Следует хранить устройство вдали от потенциальных источников повреждающих факторов, таких как аномальное давление, температура или влажность, воздушные потоки, прямой солнечный свет, пыль или места, где воздух содержит высокие концентрации соли или серы.
 - (iii) Во время хранения оборудования следует избегать наклонов, вибраций и любых ударов.
 - (iv) Храните оборудование в зонах, свободных от присутствия химических реактивов или газов.
 - (4) Произведите очистку всех приспособлений, кабелей и контактов и поместите их на хранение в виде единого комплекта.
 - (5) Во избежание проблем при дальнейшем использовании обеспечьте чистоту хранящегося оборудования.
6. Если окажется, что оборудование вышло из строя, НЕ ПЫТАЙТЕСЬ его починить. Для проведения ремонта сразу же свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.
7. Какие-либо модификации оборудования ЗАПРЕЩЕНЫ.
8. Профилактическое обслуживание
 - (1) С регулярной периодичностью проверяйте состояние оборудования и его отдельных частей.
 - (2) Если оборудование длительное время находилось в неработающем состоянии, перед началом дальнейшей эксплуатации испытайте оборудование, чтобы убедиться в его работоспособности и безопасности.
9. Правильно эксплуатируйте оборудование в соответствии с руководством пользователя.

Меры предосторожности при использовании

При использовании этого оборудования соблюдайте следующие меры предосторожности для обеспечения безопасности оператора и пациента.



ВНИМАНИЕ



ИНСТРУКЦИИ

Ответственность за обеспечение надлежащего порядка использования и поддержание технического состояния медицинского оборудования возлагается на пользователя.

Настоящее оборудование должно использоваться только специалистами по рентгенодиагностике или под контролем этих специалистов, либо должно использоваться лицами, обладающими аналогичной квалификацией (только при наличии подтверждающего сертификата). Ремонт и осмотр внутренних частей оборудования представляет повышенную опасность. Для ремонта и осмотра оборудования обратитесь к местному представителю GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

Чтобы избежать риска поражения электрическим током, это оборудование должно подключаться только к источнику питания с защитным заземлением.



Запреты

Запрещается изменять конструкцию оборудования.

Как правило, любые вмешательства в конструкцию строго запрещаются в соответствии с требованиями органов надзора в странах, в которых осуществляется эксплуатация оборудования. Для модификации оборудования обратитесь к местному представителю GE Healthcare по сервисному обслуживанию.



ИНСТРУКЦИИ

С регулярной периодичностью выполняйте профилактические осмотры оборудования.

Профилактическое обслуживание является необходимым условием длительной безопасной и эффективной эксплуатации оборудования. В настоящей инструкции содержатся подробные описания операций ежедневного и периодического технического обслуживания и осмотров, выполняемых пользователем.

Операции по техническому обслуживанию и ремонту, производимые исключительно силами специалистов, прошедших специальное обучение, могут осуществляться по программе договоров на техническое обслуживание предлагаемой GE Healthcare.



Запреты

НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ конфигурацию аппарата без нашего согласия.

Изменение конфигурации аппарата должно быть согласовано с нашим Инженерным отделом. Фактическое выполнение изменения конфигурации должно выполняться нашим техническим представителем.

Гарантия

В течение одного года от даты доставки гарантируется отсутствие дефектов материалов и работы использованных в системе. При обнаружении дефектов система должна быть направлена в компанию GE Healthcare для проверки и обследования. После обследования компания GE Healthcare по собственному выбору выполнит бесплатный ремонт или замену системы или любой ее части, признанной неисправной. Износ компонентов гарантией не покрывается.

Эта гарантия действительна только для первоначального покупателя или арендатора новой системы.

Если система была перепродана или передана третьей стороне, эта третья сторона должна получить копию данного руководства, руководства по монтажу и технического руководства, поставляемого с системой.

Эта гарантия не применима к следующему:

1. Неисправность или повреждения, связанные монтажом, перемещением или обслуживанием, выполненным не представителем отдела обслуживания GE Healthcare или уполномоченным подрядчиком GE Healthcare.
2. Неисправность или повреждения, вызванные продуктами других компаний (за исключением приобретенных в GE Healthcare).
3. Неисправность или повреждения, вызванные ремонтом с использованием запасных частей, не сертифицированных GE Healthcare.
4. Неисправность или повреждения, вызванные невыполнением инструкций и методик, приведенных в этом руководстве.
5. Неисправность или повреждения, вызванные отклонением рабочей среды от норм, приведенных в этом руководстве.
6. Неисправность или повреждения, вызванные природными катастрофами, например скачками напряжения, дождями, пожарами, землетрясениями, наводнениями и ударами молний.
7. Неисправность или повреждения, вызванные установкой на не прошедшие процедуру одобрения GE Healthcare автомобили, самолеты, корабли или иное.
8. Неисправность или повреждения, связанные с использованием в странах, не сертифицированных GE Healthcare.
9. Неисправность или повреждения в случае покупки у стороны, отличающейся от GE Healthcare или представителя отдела обслуживания GE Healthcare.
10. Неисправность или повреждения в результате удара, падения или сотрясения.

Обслуживание после истечения гарантийного периода выполняется на возмездной основе и должно производиться представителем отдела обслуживания GE Healthcare.

НИ В КАКОМ СЛУЧАЕ GE HEALTHCARE И ЕГО АФФИЛИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ЛЮБЫМИ ЛИЦАМИ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ЗА ПРЯМЫЕ, НЕПРЯМЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ (ВКЛЮЧАЯ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ, ЛЮБЫЕ УБЫТКИ ОТ ПОТЕРИ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРЕКРАЩЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, ПОТЕРЮ СБЕРЕЖЕНИЙ, РАСХОДЫ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ЗАМЕЩАЮЩИХ ТОВАРОВ, УСЛУГ ИЛИ ТЕХНОЛОГИЙ ИЛИ КАКИХ-ЛИБО ПРОБЛЕМ, ВЫТЕКАЮЩИХ ИЗ РЕЗУЛЬТАТА ИЛИ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ). В некоторых юрисдикциях некоторые из вышеуказанных отказов от гарантий или ограничений ущерба могут не применяться.

GE Healthcare не принимает каких-либо претензий, ответственности, или ущерба, возникших из-за неправильного использования или несоблюдения данного руководства покупателем или арендатором системы.



- Федеральное законодательство разрешает продажу этого устройства только врачам или по их заказу. (Это предупреждение является обязательным по нормам федерального законодательства США)
- Для проведения монтажа и перемещения оборудования свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.

Меры предосторожности при утилизации



ОСТОРОЖНО



ИНСТРУКЦИИ

При необходимости утилизации оборудования свяжитесь с представителем отдела обслуживания компании GE Healthcare.

При неправильном выполнении утилизации этого оборудования, оно может стать причиной загрязнения окружающей среды веществами, входящими в ее состав.

Содержание

Предисловие

Меры предосторожности при эксплуатации	ii
Меры предосторожности при использовании.	iv
Гарантия	v
Меры предосторожности при утилизации.	vi

Глава 1 Общая информация

1.1 Общая информация	2
1.2 Параметры компонентов	3
1.3 Транспортирование	3
1.4 Условия окружающей среды	3
1.4.1 Транспортирование и хранение.	3
1.4.2 Эксплуатация.	3

Глава 2 Эксплуатация

2.1 Принципы работы.	6
2.2 Общий порядок работы	7
2.3 Рентгеноскопия.	7
2.4 Рентгенография	8
2.4.1 Рентгенография в одной проекции	8
2.4.2 Прицельная рентгенография	8
2.4.3 Скоростная серийная рентгенография	8

Глава 3 Техническое обслуживание

3.1 Меры предосторожности перед началом использования. . . .	10
3.2 Общие меры предосторожности	10
3.3 Техническое обслуживание.	11
3.3.1 Начальный осмотр	11

3.3.2 Ежедневные осмотры	11
3.4 Схемы защиты	11
3.5 Техническое обслуживание рентгеновского излучателя в сборе . . .	12
3.5.1 Внешний вид	12
3.5.2 Шум.	12
3.5.3 Схемы защиты	12
3.5.4 Подключение кабелей.	12
3.5.5 Очистка	13
3.5.6 Контроль инструкции.	13
3.5.7 Замена рентгеновского излучателя в сборе	13
3.6 Детали, используемые при техническом обслуживании	13

Глава 4 Технические характеристики

4.1 Технические характеристики	16
4.2 Характеристики вращения	17
4.3 Технические характеристики теплообменника.	17
4.4 Высоковольтный генератор	17
4.5 Предупреждающие знаки.	18
4.6 Заявление о соответствии [для Европы]	19
4.6.1 Информация регулирующего органа.	19
4.6.2 Международные стандарты	19
4.7 Заявление о соответствии требованиям стандартов	20

Глава 5 Поиск неисправностей

5.1 Поиск неисправностей	22
------------------------------------	----

Приложение

Габаритные размеры

1.1 Габаритные размеры	30
----------------------------------	----

1

Общая информация

В настоящей главе описано назначение и особенности устройства G292 для системы цифровой рентгенографии Optima RF420.

■ Содержание главы

1.1	Общая информация.....	1-2
1.2	Параметры компонентов.....	1-3
1.3	Транспортирование	1-3
1.4	Условия окружающей среды.....	1-3

1.1 Общая информация

■ Обзор

Настоящая аппаратура предназначена для цифровой ангиографии, обследований желудочно-кишечного тракта и других применений, требующих повышенной теплоемкости анода.

Рентгеновский излучатель обладает приведенными далее характеристиками.

1. Рентгеновском излучателе используется рений-вольфрамовый диск мишени, облицованный молибдено-графитовой подложкой, с теплоемкостью 425 кДж (600 кНУ).
2. Высокоэффективный теплообменник, выполненный отдельно от блока рентгеновского излучателя в сборе, обладает перечисленными далее преимуществами.
 - (1) Более широкая рабочая зона вблизи основной части блока рентгеновского излучателя в сборе.
 - (2) Отсутствие нагрузки на пациента, например, шума и горячего воздуха, генерируемого теплообменником.
 - (3) Высокие технические характеристики при работе с непрерывной повторяющейся нагрузкой.
 - (4) Повышенная безопасность, обусловленная тем, что блок рентгеновского излучателя в сборе не достигает высокой температуры.

Внимательно прочитайте и уясните все положения инструкции на настоящее оборудование, чтобы обеспечить наилучшие условия для эксплуатации.

 ВНИМАНИЕ	
 Запреты	Запрещается эксплуатировать устройство при наличии любых сомнений в надлежащем функционировании системы.
	Все работы по сервисному обслуживанию должны выполняться только квалифицированными специалистами по сервису.

1.2 Параметры компонентов

В состав настоящего рентгеновского излучателя G292 входят следующие компоненты.

Описание	Модель
Блок рентгеновского излучателя в сборе	G292
Кронштейн	CN-132
Теплообменник	HE-100
Упаковка	Упаковка, №3
Сопроводительная документация	Инструкция оператора
	Инструкция по монтажу
	Сертификат осмотра

1

1.3 Транспортирование

При транспортировании блока рентгеновского излучателя в сборе будьте осторожны; не подвергайте изделие толчкам и вибрации.

1.4 Условия окружающей среды

1.4.1 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение изделия должны производиться при следующих условиях окружающей среды.

Блок рентгеновского излучателя в сборе должен транспортироваться и храниться в упаковочной коробке.

Элемент	Состояние
Темп. внешней среды	от -20 °C до 75 °C
Относительная влажность	от 10 % до 90 % (без конденсации)
Атмосферное давление	от 500 гПа до 1060 гПа (от 50 гПа до 106 кПа)
Механические удары	не более 3 G

1.4.2 Эксплуатация

Эксплуатация изделия должна производиться при следующих условиях окружающей среды.

Элемент	Состояние
Темп. внешней среды	от 5 °C до 40 °C
Относительная влажность	от 30 % до 90 % (без конденсации)
Атмосферное давление	от 700 гПа до 1,060 гПа (от 70 гПа до 106 кПа)
Механические удары	не более 2 G

Пустая страница.

2

Эксплуатация

В главе описывается порядок эксплуатации изделия G292 для системы цифровой рентгенографии Optima RF420 и дополнительных компонентов.

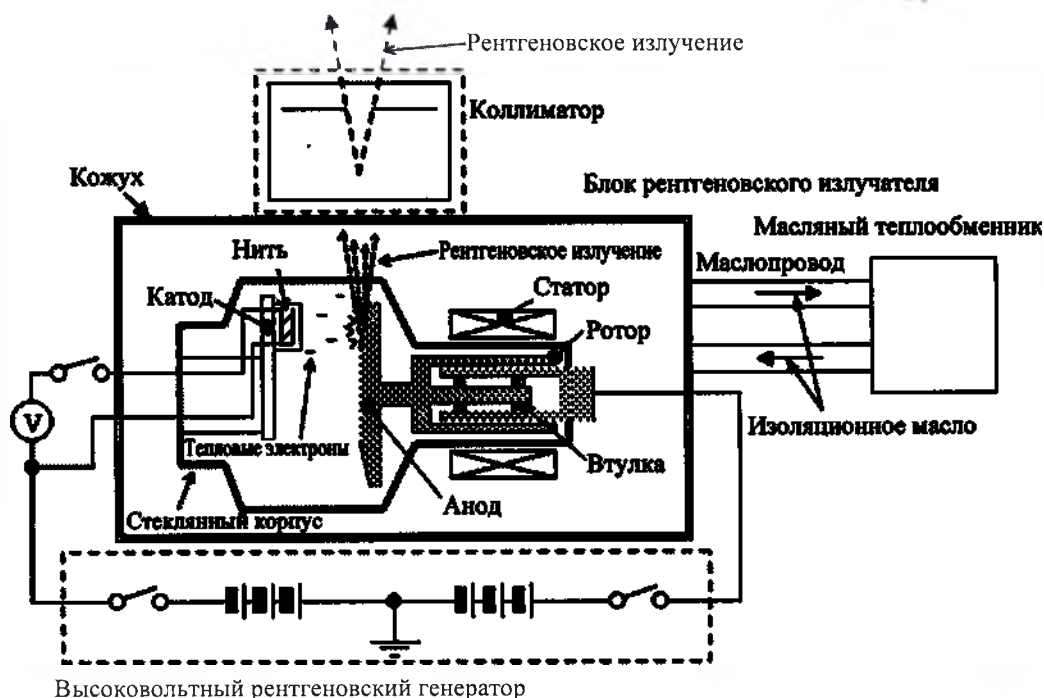
■ Содержание главы

2.1	Принципы работы	2-6
2.2	Общий порядок работы	2-7
2.3	Рентгеноскопия	2-7
2.4	Рентгенография	2-8

2.1 Принципы работы

Изделие работает по следующим принципам.

- Нагревательный элемент нагревается проходящим через него электрическим током, что вызывает эмиссию тепловых электронов.
- Анод вращается под действием электромагнитной индукции от нескольких статоров.
- Высокое напряжение, приложенное между катодом и анодом, вызывает ускоренное движение электронов.
- Ускорившись, электроны сталкиваются с мишенью анода, генерируя рентгеновское излучение.
- Размер поля рентгеновского излучения ограничен коллиматором.
- Отвод значительного количества тепла, создаваемого рентгеновским излучением, обеспечивается имеющимся теплообменником.



2.2 Общий порядок работы

Общая процедура работы выглядит следующим образом.

- 1 Включите рентгеновский диагностический аппарат.
- 2 Выполните регулярные работы, описанные в подразделе 3.3.2.
- 3 Подготовьте оборудование к диагностике пациента.
- 4 Произведите рентгеноскопию пациента.
- 5 Размер поля рентгеновского пучка должен быть ограничен с использованием коллиматора.
- 6 Включите переключатель готовности рентгеновского излучателя, дождитесь готовности и после появления индикации "ГОТОВ" проведите рентгенографию.
- 7 После выполнения работы оставьте теплообменник включенным примерно на 40 минут для охлаждения рентгеновской трубки и после этого выключите рентгеновский диагностический аппарат.

2

2.3 Рентгеноскопия

Генератор высокого напряжения ZUD-B/L40 обеспечивает автоматическое управление нагрузкой трубки при рентгеноскопии в соответствии с установленной программой.

2.4 Рентгенография

Генератор высокого напряжения ZUD-B/L40 обеспечивает автоматическое управление нагрузкой трубки при рентгенографии в соответствии с установленной программой.

2.4.1 Рентгенография в одной проекции

Нагрузка при экспонировании должна составлять менее 90 % от величины, приведенной в разделе "Карта характеристик при единственной нагрузке".

2.4.2 Прицельная рентгенография

Нагрузка при экспонировании должна составлять менее 80 % от величины, приведенной в разделе "Карта характеристик при единственной нагрузке".

2.4.3 Скоростная серийная рентгенография

Генератор высокого напряжения ZUD-B/L40 обеспечивает автоматическое управление нагрузкой трубки при скоростной серийной рентгенографии.

Процедура для нахождения допустимой нагрузки и справочное значение представлены "Таблица характеристик для высокоскоростной последовательной нагрузки".

Найдите допустимую нагрузку в соответствии со следующей процедурой.

- Откройте таблицу номинальных параметров нагрузки при скоростной серийной рентгенографии и найдите блок текста "Number of exposures in series — Количество экспозиций в серии" для серии, превышающей или равной требуемому количеству экспозиций. С левой стороны, ниже столбца "Exposure rate per second — Частота кадров, экспонируемых в секунду", выберите максимальную частоту кадров в секунду для серии экспозиций. На пересечении двух блоков текста найдите максимально допустимую мощность для каждой экспозиции в кВт.

3

Техническое обслуживание

■ Содержание главы

- 3.1 Меры предосторожности перед началом использования.....3-10
- 3.2 Общие меры предосторожности.....3-10
- 3.3 Техническое обслуживание.....3-11
- 3.4 Схемы защиты.....3-11
- 3.5 Техническое обслуживание рентгеновского излучателя в сборе3-12
- 3.6 Детали, используемые при техническом обслуживании...3-13

3.1 Меры предосторожности перед началом использования

В соответствии с законодательством, к работе с рентгеновским излучателем в сборе допускаются только специалисты, обладающие соответствующей квалификацией. Монтаж и регулировка трубки должны производиться только специалистами GE Healthcare по сервисному обслуживанию, либо другим персоналом, назначаемым GE Healthcare.

 ВНИМАНИЕ	
 ИНСТРУКЦИИ	Будьте осторожны, остерегайтесь попадания под рентгеновское излучение.
	Примите меры для защиты от рентгеновского излучения.

- Для увеличения срока службы рентгеновского излучателя рекомендуется обеспечить по возможности максимальное время между обследованиями.
- При появлении необычных звуков высокочастотного вращения, разрядов или ситуаций невозможности подачи высокого напряжения немедленно обратитесь в агентство по сервисному обслуживанию.

3.2 Общие меры предосторожности

- Запрещается эксплуатировать данный аппарат в атмосфере горючих или вредных газов.
- Хотя рентгеновский излучатель в сборе предусматривает защиту от высокого напряжения, используйте для ее очистки только чистый этанол.
- Если при нажатом выключателе рентгенография не производится в течение некоторого периода, в работе аппарата могут возникать проблемы, например, обрыв проводника нагревателя из-за испарения вольфрамового элемента, или электрические пробой. Запрещается включать зажигание без необходимости.
- Запрещается выключать питание в течение 40 минут (не менее) после выполнения операций с использованием рентгеновского излучателя; выдержка необходима для охлаждения трубки с помощью теплообменника.
- Выдерживайте интервал не менее 60 секунд между экспозициями. Слишком частое приложение нагрузки может привести к обрыву обмотки статора.

 ВНИМАНИЕ	
 ИНСТРУКЦИИ	Примите необходимые меры во избежание опасности для пациента при нарушении целостности трубки, например, подготовьте к работе другой аппарат.
	Рентгеновский излучатель может выйти из строя внезапно из-за выработки ресурса или вследствие неожиданного отказа.

3.3 Техническое обслуживание

3.3.1 Начальный осмотр

При первом использовании рентгеновского излучателя после монтажа или после длительного (более одного месяца) перерыва в работе, необходимо провести следующие сервисные процедуры.

- 1 Произведите выдержку трубки при большом значении фокуса (1,2 мм).

(1) 80 кВ – 400 мА – 1 с	15 экспозиций (с интервалом 50 с)
--------------------------	-----------------------------------
- 2 Выдержите паузу 30 минут.
- 3 Перейдите к ежедневным сервисным процедурам.

3.3.2 Ежедневные осмотры

Ежедневно производите выдержку трубки в следующем порядке.

- 1 Постепенно увеличивайте напряжение на трубке с шагом 10 кВ/мин, начиная с 85 кВ до максимального рабочего напряжения при токе рентгеновского излучателя 1 мА, и затем выдержите трубку при максимальном рабочем напряжении в течение 5 мин.
- 2 Выдержите паузу 5 минут.
- 3 Увеличивайте напряжение как описано выше при большом фокусе (1,2 мм) и затем приложите следующие нагрузки с частотой 1 нагрузка в минуту для каждого напряжения.

(1) 80 кВ, 320 мА, 0,1 с	1 экспозиция
(2) 90 кВ, 320 мА, 0,1 с	1 экспозиция
(3) 100 кВ, 320 мА, 0,1 с	1 экспозиция
(4) 110 кВ, 320 мА, 0,1 с	1 экспозиция
(5) 120 кВ, 320 мА, 0,1 с	1 экспозиция
(6) 125 кВ, 320 мА, 0,1 с	2 экспозиции
- 4 При наличии аномалий, например, нестабильности тока трубки в течение выдержки, уменьшите напряжение на трубке до стабилизации тока, выдержите некоторое время при этом напряжении и затем снова увеличьте напряжения.

3.4 Схемы защиты

При повышении температуры внутри корпуса трубки выше 80 °С срабатывает тепловой выключатель, обеспечивающий снятие высокого напряжения. При срабатывании теплового выключателя обратитесь в агентство по сервисному обслуживанию.

3.5 Техническое обслуживание рентгеновского излучателя в сборе

Для поддержания стабильных технических характеристик и увеличения срока службы необходимо с регулярной периодичностью производить контроль параметров рентгеновского излучателя. В следующих таблицах представлены элементы, требующие технического обслуживания и частота обслуживания. В следующем разделе содержатся параметры операций по техническому обслуживанию и другие элементы.

Элемент	Частота	Параметры (№ раздела)
Внешний вид	Ежедневно перед использованием	3.5.1
Схемы защиты		3.5.3
Выдержка		3.3.2

Элемент	Частота	Параметры (№ раздела)
Внешний вид	Один раз в год	3.5.1
Схемы защиты		3.5.3
Подключение высоковольтных кабелей и обмоток статора		3.5.4
		См. инструкцию по монтажу
Вращение анода		"5 Поиск неисправностей"

3.5.1 Внешний вид

Убедитесь в отсутствии утечки масла из корпуса рентгеновского излучателя.

3.5.2 Шум

Производите еженедельный осмотр рентгеновского излучателя в сборе и теплообменника.

3.5.3 Схемы защиты

Проверьте функционирование защиты, целостность проводника заземления и др. При наличии случаев срабатывания теплового выключателя обратитесь в GE Healthcare или в агентство по сервисному обслуживанию GE Healthcare, так как подобная ситуация является аномальной.

3.5.4 Подключение кабелей

Ежегодно заменяйте изолирующую набивку на новую. Убедитесь, что произвели замену набивки в случае отключения высоковольтных кабелей от высоковольтных разъемов для ремонта или технического обслуживания.

Замену набивки должны производить специалисты сервисного агентства GE Healthcare. Порядок подключения и отключения кабелей представлен в инструкции по монтажу.

3.5.5 Очистка

Для очистки рентгеновского излучателя используйте чистый этанол.

3.5.6 Контроль инструкции

В случае отсутствия страниц в инструкции обратитесь в сервисный центр GE Healthcare или к представителю компании по адресу, указанному в инструкции на последней странице обложки.

3.5.7 Замена рентгеновского излучателя в сборе

Для обеспечения технических характеристик одновременно с заменой рентгеновского излучателя в сборе должна быть произведена замена теплообменника на новый.

3

3.6 Детали, используемые при техническом обслуживании

Замену деталей при техническом обслуживании настоящего изделия обеспечивает агентство GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

Список деталей, используемых при техническом обслуживании, представлен в следующей таблице.

	Наименование детали	Номер детали	Требуемое количество
Основной блок рентгеновского излучателя	Кабель низкого напряжения, #34	582-23553	1 шт.
	Силиконовая набивка	571-15191-88	2 шт.

Пустая страница.

4

Технические характеристики

В главе представлено описание конфигурации оборудования.

■ Содержание главы

4.1	Технические характеристики.....	4-16
4.2	Характеристики вращения	4-17
4.3	Технические характеристики теплообменника	4-17
4.4	Высоковольтный генератор	4-17
4.5	Предупреждающие знаки	4-18
4.6	Заявление о соответствии [для Европы]	4-19
4.7	Заявление о соответствии требованиям стандартов ...	4-20

4.1 Технические характеристики

Элементы		Номинальные значения
Номинальное напряжение рентгеновского излучателя по IEC 60613:2010		125 кВ
Рентгеновский излучатель в сборе	Макс. тепловая емкость	1400 кДж (2000 кНУ)
	Номинальная непрерывная входная мощность IEC 60613:2010	1000 Вт
Рентгеновский излучатель	Макс. тепловая емкость анода	425 кДж (600 кНУ)
	Макс. объем рассеивания тепла анодом	1480 Вт
	Макс. непрерывная нагрузка	500 Вт
	Непрерывная входная мощность анода IEC 60613:2010	500 Вт (непрерывн.)
Номинальное значение пятна фокуса по IEC 60336		0,6 1,2
Методика измерения размера пятна фокуса		Целевая камера Целевая камера
Номинальная входная мощность анода (0,1 с)		40 кВт 96 кВт
Номинальная рентгенографическая входная мощность анода IEC 60613:2010		40 кВт 96 кВт
Макс. напряжение накала		9,2 В 7,0 В
Макс. ток накала*1		5,4 А 5,4 А
Анодная мишень	Материал	Рений-вольфрам, облицованный молибденом с графитовой подложкой
	Угол/диаметр	12°/102 мм
Вращение анода*2		Направление вращения анода – против часовой стрелки, если смотреть со стороны катода; частота вращения см. далее. 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц 3000 мин ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 2700 мин ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц
Минимальная общая фильтрация по IEC 60601-2-28:2010		1,5 мм Al/75 кВ (включая дополн. фильтр*3)
Постоянная фильтрация*4	IEC 60601-2-28:2010	0,7 мм Al/75 кВ по IEC 60522:1999 (без доп. фильтра)
	IIS Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993)	Мин. 1,5 мм Al при 70 кВ*5 (включая доп. фильтр)
Утечка радиации*6 IEC 60601-1-3:2008		Утечка радиации от рентгеновского излучателя и коллиматора в течение одного часа менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокального пятна.
Поле рентгеновского излучения		350 мм × 350 мм (на расст. 1000 мм от пятна фокуса)
IEC, классиф. по IEC 60601-1:2005		Класс I
Масса		22,4 кг (основной блок с опорным кольцом) 10 кг (теплообменник: HE-100)
Высоковольтный разъем		Тип IEC 60526

- *1: Данное значение – это максимальное значение, используемое при регулировке тока трубки; при обычном использовании ограничено на уровне менее 5,4 А.
- *2: Данный рентгеновский излучатель должна использоваться в комбинации с пускателем SA-60.
- *3: Дополн. фильтр: три элемента Al фильтра 0,3 мм, добавленные в порт рентгеновского излучателя. Запрещается удалять фильтр.
- *4: Внутр. фильтр рентгеновского излучателя минимум 0,7 мм Al.
- *5: Значение с учетом дополн. фильтра. Общая (постоянная) фильтрация установлена согласно стандарту JIS Z 4751-2-28:2008, являющемуся стандартом the IDT, соответствующим требованиям IEC 60601-2-28:1993.
- *6: Условия измерения утечки радиации: 150 кВ, 1000 Вт, непрер. режим

4.2 Характеристики вращения

Запуск/демпфирование в комбинации с пускателем MODEL SA-60.
Настройки SA-60 см. в руководстве по сервисному обслуживанию системы.

4.3 Технические характеристики теплообменника

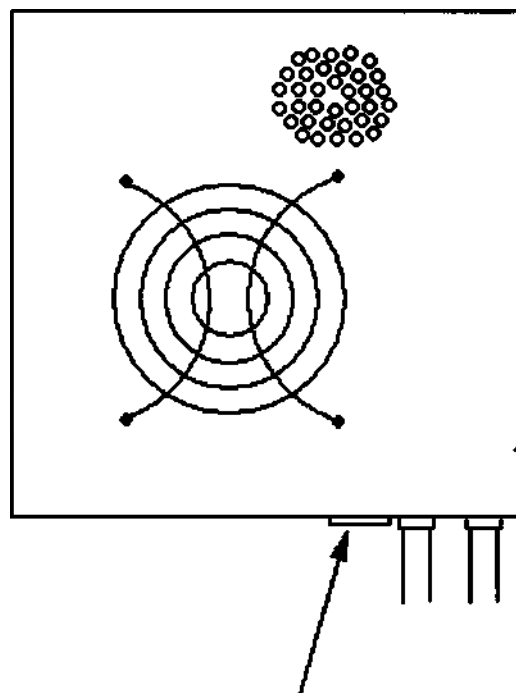


Теплообменник		Масляный теплообменник HE-100
Макс. степень охлаждения	Вт	1000
Температура окружающей среды	°C	от 5 до 35
Напряжение в линии питания	В перем. тока	Однофазная, от 105 до 125
Мощность в линии питания	Вт	200
Масса	кг	10

4.4 Высоковольтный генератор

Настоящий аппарат рекомендуется использовать в комбинации с высоковольтным генератором, например, ZUD-B/L40.

4.5 Предупреждающие знаки



**- CAUTION -
ELECTRICAL SHOCK HAZARD
DISCONNECT POWER SOURCE
BEFORE OPENING**

4.6 Заявление о соответствии [для Европы]

4.6.1 Информация регулирующего органа

Для Европы:

Продукция соответствует требованиям Директивы по медицинскому оборудованию 93/42/ЕЕС и Директивы 2011/65/EU по ограничению использования опасных и вредных веществ в электрооборудовании и электронном оборудовании (RoHS)

Наименование продукции: Блок рентгеновского излучателя в сборе

Наименование модели: G292

Изготовитель: Varian Medical Systems, Inc.

Адрес: 1678 S. Pioneer Road
Salt Lake City, UT 84104

Авторизованный представитель в ЕС: Varian Medical Systems UK Ltd

Адрес: Gatwick Road, Crawley
West Sussex RH10 9RG UK



4.6.2 Международные стандарты

Настоящее оборудование соответствует требованиям следующих международных стандартов.

- IEC 60601-1:2005 / EN 60601-1:2006
- IEC 60601-1-3:2008 / EN 60601-1-3:2008
- IEC 60601-2-28:2010 / EN 60601-2-28:2010

4.7 Заявление о соответствии требованиям стандартов

- РЕНТГЕНОВСКИЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ В СБОРЕ G292, IEC 60601-2-28:2010
- РЕНТГЕНОВСКИЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ В СБОРЕ G292, EN 60601-2-28:2010

5

Поиск неисправностей

■ Содержание главы

5.1	Поиск неисправностей.....	5-22
-----	---------------------------	------

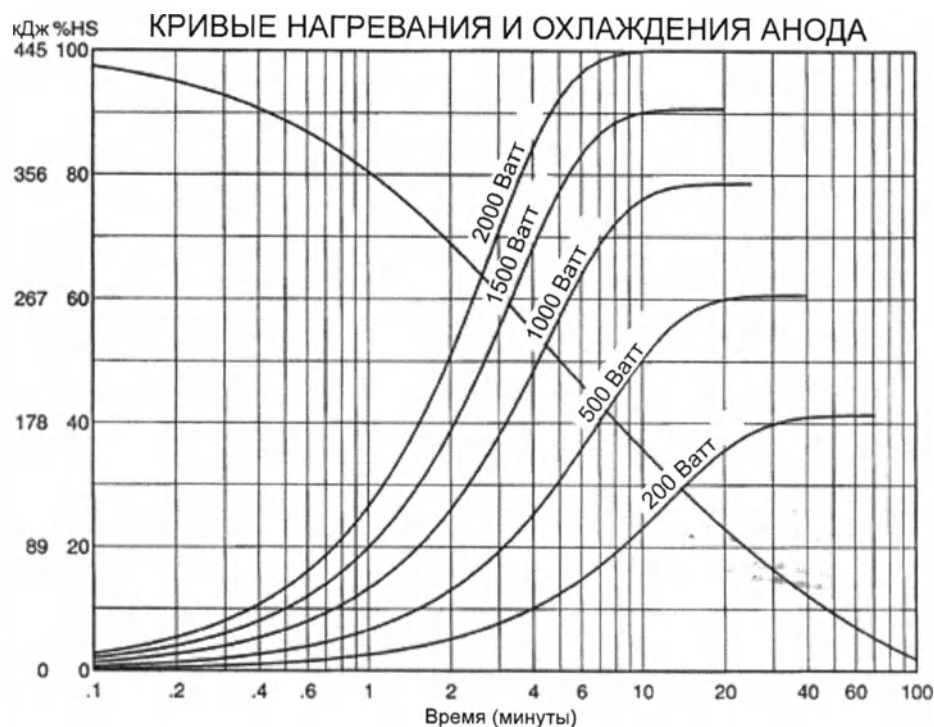
5.1 Поиск неисправностей

При возникновении любых проблем обратитесь в агентство по сервисному обслуживанию. Запрещается производить разборку трубки в сборе своими силами.

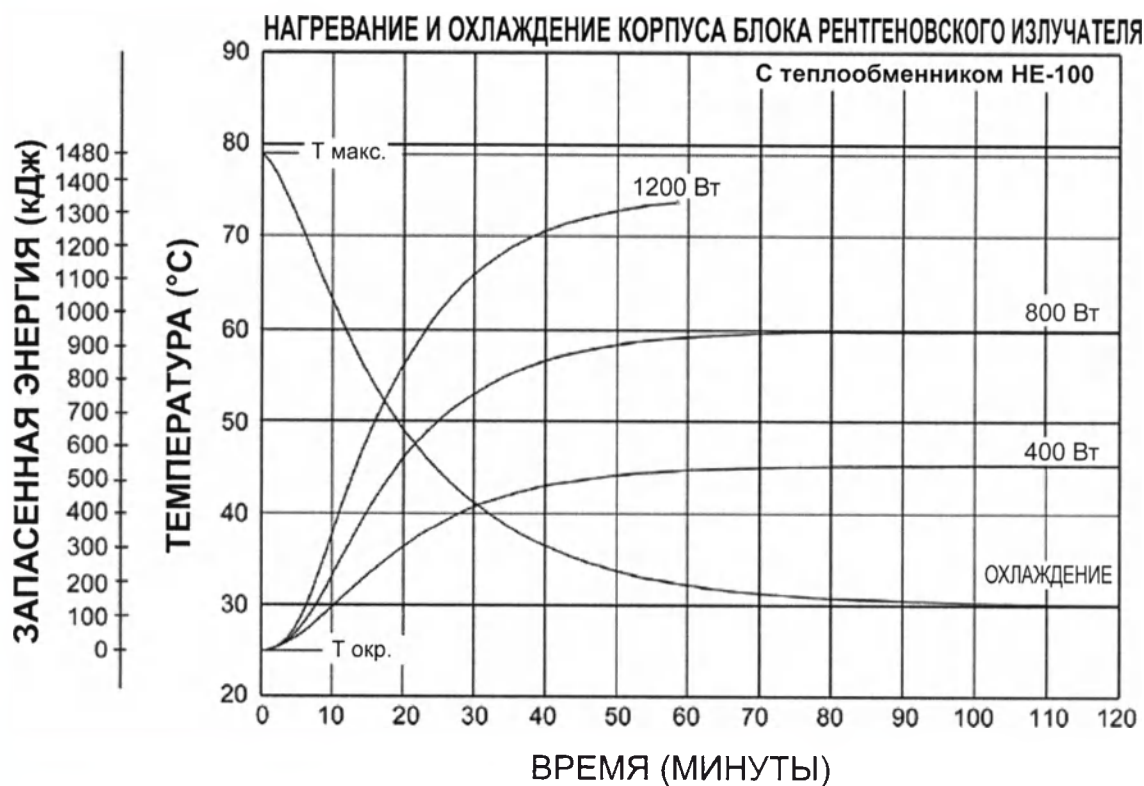
- Пользователь может продолжать эксплуатацию рентгеновского излучателя в сборе при наличии следующих симптомов, связанных с вращением анода.
 - Вращение вызывает громкий звук, но этот звук является непрерывным и вращение не сопровождается аномальными шумами, например, скрипом или хрустом.
 - Вращение продолжается по инерции более трех минут после выключения; вращение не прекращается сразу после выключения.
- Возможно разовое искрение. Однако если продолжительное искрение отсутствует и работа в установившемся режиме происходит при номинальном напряжении, поданном в конце цикла прогрева трубки, описанного в подразделе "3.3.1 Начальный осмотр" и "3.3.2 Ежедневные осмотры", это не вызывает ухудшения электрических характеристик трубки.

Приложение

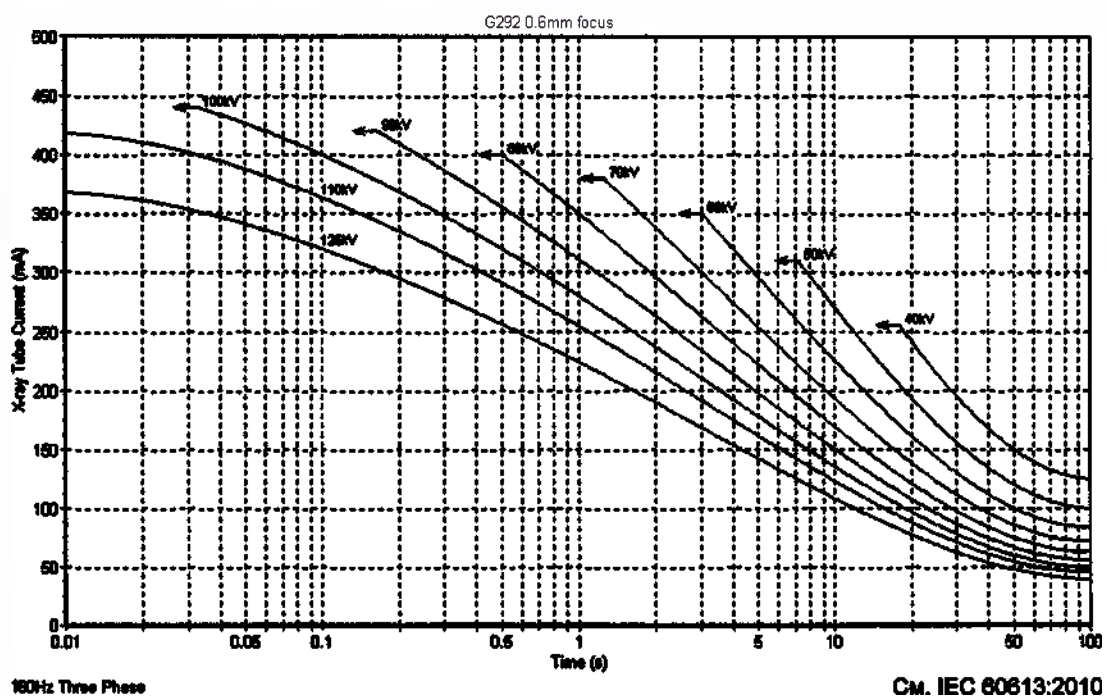
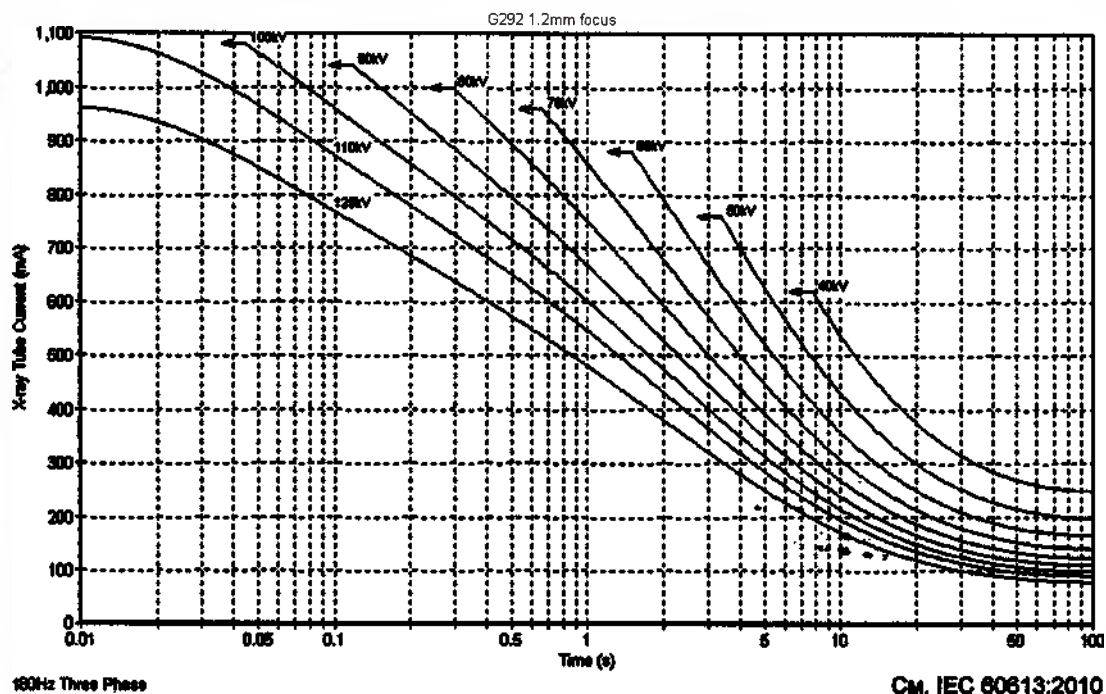
■ Графики нагрева и охлаждения анода



■ Графики нагрева и охлаждения анода рентгеновского излучателя в сборе



■ Карта характеристик при единственной нагрузке



УТВ.

■ Таблица характеристик для высокоскоростной последовательной нагрузки

Фокус "0,6", 180 Гц, трехфазное или постоянное напряжение

Exposure rate per second	Tube load (kW) as a function of the exposure time (seconds) of the individual radiographs of the series															Number of exposures in series
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.225	0.250	
1	38.5	35.0	33.8	32.8	31.9	31.1	29.7	28.5	27.4	26.4	25.5	24.7	24.0	23.1	22.3	10
2	38.2	34.5	33.1	31.9	30.9	30.0	28.4	27.0	25.7	24.6	23.6	22.7	21.9	21.0	20.1	
3	38.0	34.1	32.7	31.4	30.3	29.3	27.5	26.0	24.6	23.5	22.4	21.5				
4	35.9	33.9	32.3	31.0	29.8	28.7	26.9	25.3	23.9	22.7						
8	35.5	33.2	31.4	29.8	28.5	27.3										
15	35.0	32.4	30.3	28.5												
30	34.3	31.1														
1	36.2	34.4	33.0	31.8	30.7	29.8	28.1	26.7	25.4	24.3	23.3	22.4	21.6	20.6	19.8	20
2	35.8	33.7	32.1	30.7	29.4	28.3	26.4	24.8	23.4	22.1	21.0	20.0	19.2	18.2	17.3	
3	35.5	33.2	31.4	29.8	28.4	27.2	25.1	23.4	21.9	20.6	19.5	18.5				
4	35.3	32.8	30.8	29.1	27.7	26.4	24.2	22.4	20.8	19.5						
8	34.6	31.6	29.3	27.4	25.8	24.3										
15	33.9	30.5	27.8	25.7												
30	32.8	28.8														
1	35.7	33.5	31.8	30.4	29.1	28.0	26.0	24.3	22.9	21.6	20.5	19.5	18.6	17.6	16.7	40
2	35.2	32.7	30.7	29.0	27.5	26.2	24.0	22.2	20.7	19.3	18.2	17.2	16.3	15.3	14.4	
3	34.8	32.0	29.8	27.9	26.3	25.0	22.6	20.7	19.1	17.8	16.6	15.6				
4	34.5	31.4	29.0	27.1	25.4	23.9	21.5	19.5	17.9	16.8						
8	33.4	29.7	26.9	24.6	22.8	21.2										
15	32.3	28.0	24.8	22.4												
30	30.9	25.9														
1	35.3	32.8	30.9	29.2	27.8	26.5	24.3	22.5	21.0	19.7	18.5	17.5	16.6	15.6	14.7	60
2	34.7	31.9	29.6	27.8	26.2	24.8	22.4	20.5	18.9	17.5	16.4	15.4	14.5	13.5	12.7	
3	34.3	31.1	28.7	26.6	24.9	23.4	20.9	19.0	17.4	16.0	14.9	13.9				
4	33.9	30.5	27.8	25.7	23.9	22.3	19.8	17.8	16.2	14.9						
8	32.6	28.5	25.4	23.0	21.1	19.4										
15	31.2	26.4	23.0	20.4												
30	29.5	24.0														
1	34.9	32.2	30.0	28.2	26.6	25.2	22.9	21.0	19.4	18.1	16.9	15.6	14.1	12.5	11.2	80
2	34.3	31.2	28.7	26.7	25.0	23.5	21.1	19.1	17.5	16.1	15.0	14.0	13.1	12.2	11.2	
3	33.8	30.4	27.7	25.6	23.8	22.2	19.7	17.7	16.1	14.7	13.6	12.7				
4	33.4	29.7	26.9	24.6	22.7	21.1	18.5	16.6	15.0	13.7						
8	32.0	27.6	24.4	21.8	19.8	18.2										
15	30.4	25.2	21.7	19.0												
30	28.4	22.6														
1	34.5	31.5	29.2	27.2	25.8	24.1	21.7	19.8	18.2	16.1	14.1	12.5	11.2	10.0	9.0	100
2	33.9	30.8	27.9	25.8	24.0	22.5	19.9	17.9	16.3	15.0	13.9	12.5	11.2	10.0	9.0	
3	33.4	29.7	26.9	24.7	22.8	21.2	18.6	16.6	15.0	13.7	12.6	11.7				
4	33.0	29.0	26.0	23.7	21.7	20.1	17.5	15.5	14.0	12.7						
8	31.5	26.8	23.5	20.9	18.9	17.2										
15	29.7	24.4	20.7	18.1												
30	27.5	21.4														
1	33.7	30.1	27.4	25.2	23.4	21.8	18.8	15.0	12.5	10.7	9.4	8.3	7.5	6.7	6.0	150
2	33.0	29.1	26.2	23.9	21.9	20.3	17.7	15.0	12.5	10.7	9.4	8.3	7.5	6.7	6.0	
3	32.5	28.3	25.2	22.7	20.8	19.1	16.5	14.6	12.5	10.7	9.4	8.3				
4	32.0	27.6	24.3	21.8	19.8	18.1	15.6	13.6	12.1	10.7						
8	30.4	25.3	21.8	19.1	17.1	15.4										
15	28.5	22.7	18.9	16.3												
30	25.8	19.5														

См. IEC 60613:2010

■ Фокус "1,2", 180 Гц, трехфазное или постоянное напряжение

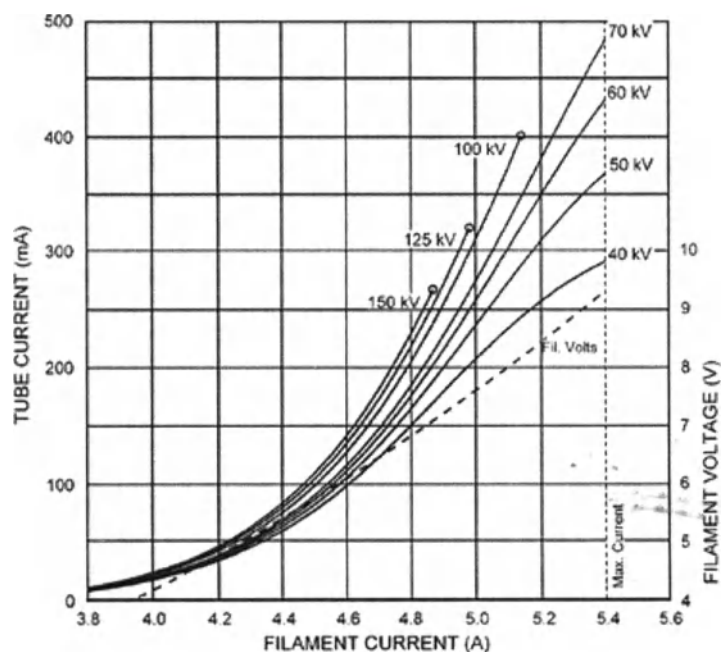
Exposure rate per second	Tube load (kV) as a function of the exposure time (seconds) of the individual radiographs of the series															Number of exposures in series
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.225	0.250	
1	91.7	85.9	81.5	77.8	74.6	71.8	66.9	62.9	59.4	56.3	53.6	51.2	49.0	46.5	44.3	10
2	91.0	84.7	79.8	75.8	72.4	69.3	64.1	59.7	56.0	52.8	50.0	47.5	45.3	42.8	40.6	
3	90.5	83.8	78.6	74.4	70.7	67.5	62.1	57.5	53.7	50.4	47.6	45.0	_____	_____	_____	
4	90.0	83.0	77.6	73.2	69.4	66.1	60.4	55.8	51.9	48.6	_____	_____	_____	_____	_____	
8	88.7	80.8	74.7	69.8	65.6	62.0	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
15	87.1	78.1	71.4	65.9	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
30	84.7	74.4	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
1	89.8	82.6	77.1	72.5	68.6	65.2	59.5	54.8	50.9	47.6	44.7	42.1	39.9	37.4	35.2	20
2	88.6	80.6	74.5	69.5	65.3	61.7	55.6	50.7	46.7	43.3	40.4	37.8	35.6	33.2	31.1	
3	87.8	79.3	72.9	67.6	63.2	59.4	53.2	48.2	44.2	40.8	37.9	35.4	_____	_____	_____	
4	87.2	78.3	71.6	66.1	61.6	57.7	51.4	46.4	42.3	38.9	_____	_____	_____	_____	_____	
8	85.2	75.2	67.8	61.9	57.0	52.9	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
15	82.9	71.6	63.5	57.2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
30	79.6	66.8	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
1	86.9	77.8	71.0	65.5	60.9	57.0	50.6	45.6	41.6	38.2	35.2	31.2	28.1	25.0	22.5	40
2	85.1	75.0	67.5	61.6	56.7	52.6	46.1	41.1	37.1	33.8	31.1	28.8	26.8	24.7	22.5	
3	83.8	73.0	65.2	59.0	54.0	49.8	43.2	38.2	34.3	31.2	28.5	26.3	_____	_____	_____	
4	82.9	71.6	63.5	57.1	52.1	47.9	41.3	36.3	32.5	29.4	_____	_____	_____	_____	_____	
8	80.3	67.8	59.0	52.4	47.2	43.0	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
15	77.2	63.5	54.3	47.5	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
30	72.9	57.9	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
1	84.5	74.0	66.4	60.3	55.4	51.2	44.7	37.5	31.2	26.8	23.4	20.8	18.8	16.7	15.0	60
2	82.4	70.9	62.6	56.3	51.2	46.9	40.4	35.5	31.2	26.8	23.4	20.8	18.8	16.7	15.0	
3	80.9	68.6	60.0	53.5	48.3	44.0	37.5	32.8	29.1	26.2	23.4	20.8	_____	_____	_____	
4	79.6	66.9	58.0	51.4	46.1	41.9	35.5	30.8	27.3	24.4	_____	_____	_____	_____	_____	
8	76.4	62.5	53.2	46.4	41.2	37.1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
15	73.0	58.0	48.4	41.6	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
30	68.2	52.2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
1	82.3	70.8	62.5	56.1	51.0	46.7	35.2	28.1	23.4	20.1	17.6	15.6	14.1	12.5	11.2	80
2	80.1	67.5	58.8	52.1	46.9	42.7	35.2	28.1	23.4	20.1	17.6	15.6	14.1	12.5	11.2	
3	78.4	65.1	56.1	49.3	44.1	39.9	33.6	28.1	23.4	20.1	17.6	15.6	_____	_____	_____	
4	77.0	63.2	54.0	47.2	42.0	37.8	31.6	27.2	23.4	20.1	_____	_____	_____	_____	_____	
8	73.3	58.4	48.8	42.0	36.9	32.9	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
15	69.5	53.8	44.1	37.4	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
30	64.5	48.0	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
1	80.3	67.8	59.1	52.5	45.0	37.5	28.1	22.5	18.8	16.1	14.1	12.5	11.2	10.0	9.0	100
2	78.0	64.6	55.5	48.7	43.5	37.5	28.1	22.5	18.8	16.1	14.1	12.5	11.2	10.0	9.0	
3	76.2	62.2	52.8	46.0	40.8	36.7	28.1	22.5	18.8	16.1	14.1	12.5	_____	_____	_____	
4	74.7	60.2	50.7	43.9	38.8	34.7	28.1	22.5	18.8	16.1	_____	_____	_____	_____	_____	
8	70.6	55.1	45.4	38.6	33.7	29.9	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
15	66.6	50.4	40.7	34.2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
30	61.4	44.7	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
1	75.8	61.6	50.0	37.5	30.0	25.0	18.8	15.0	12.5	10.7	9.4	8.3	7.5	6.7	6.0	150
2	73.4	58.6	49.0	37.5	30.0	25.0	18.8	15.0	12.5	10.7	9.4	8.3	7.5	6.7	6.0	
3	71.6	56.2	46.6	37.5	30.0	25.0	18.8	15.0	12.5	10.7	9.4	8.3	_____	_____	_____	
4	70.0	54.3	44.6	37.5	30.0	25.0	18.8	15.0	12.5	10.7	_____	_____	_____	_____	_____	
8	65.4	49.0	39.4	32.9	28.3	24.9	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
15	60.8	44.0	34.6	28.6	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
30	55.5	38.6	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	

См. IEC 60613:2010

УТВ.

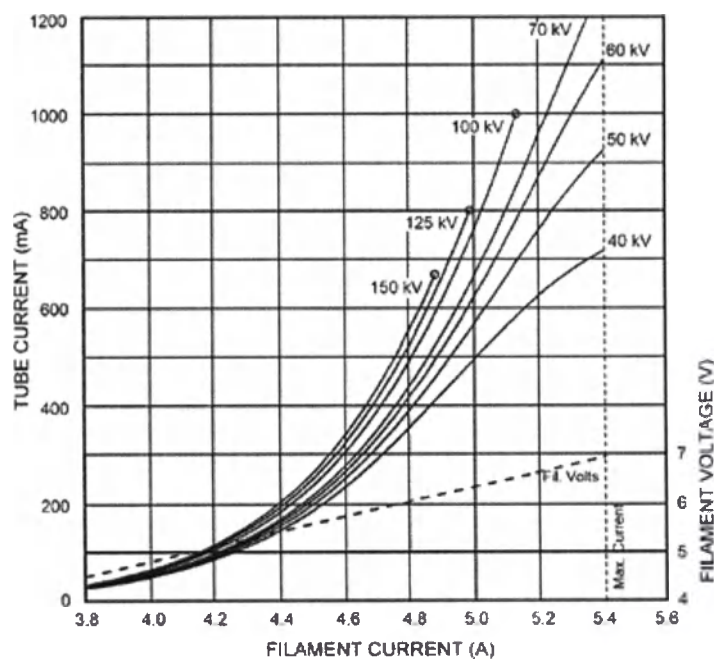
■ Эмиссия катода и характеристики нагревательного элемента

На графиках показаны характеристики эмиссии при работе с постоянной волной и полной трехфазной волной.



См. IEC 60613:2010

Фокус "0,6"



См. IEC 60613:2010

Фокус "1,2"

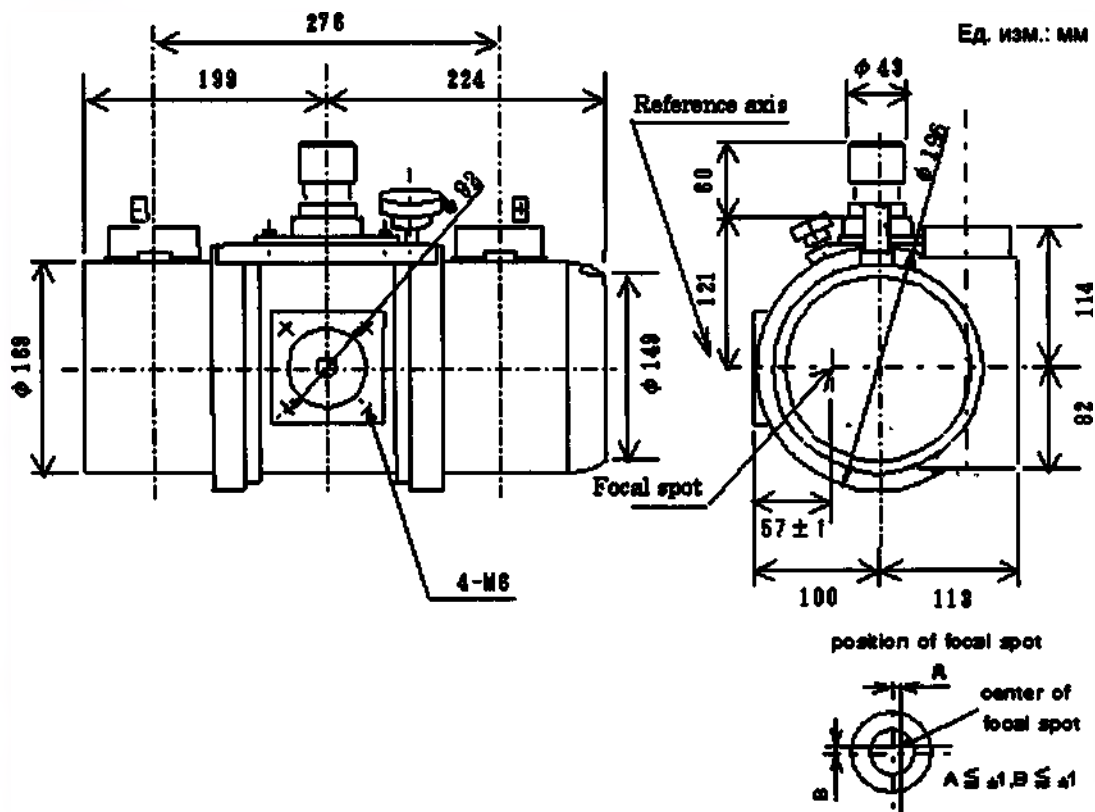
Габаритные размеры

■ Содержание главы

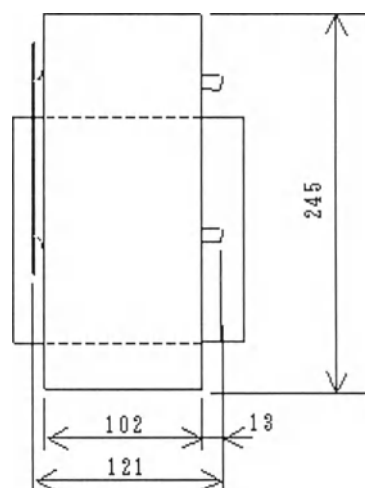
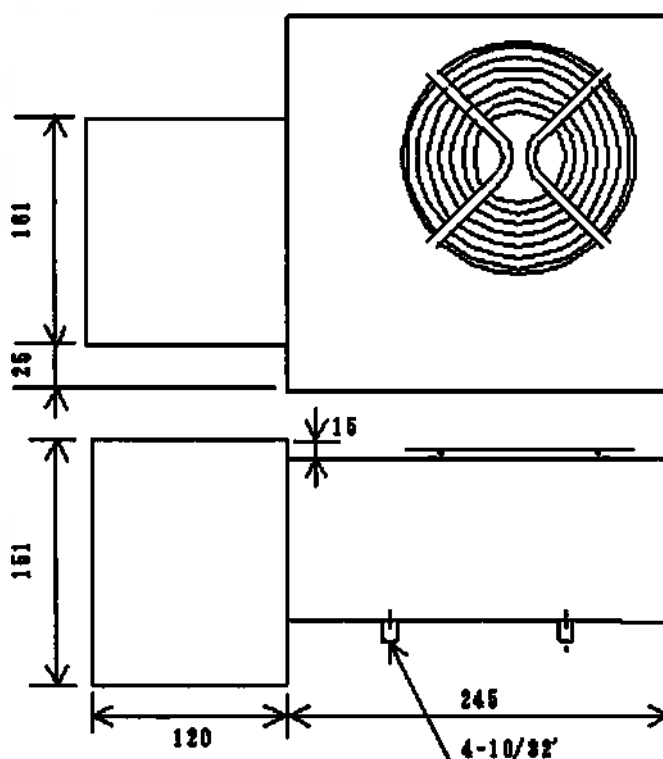
1.1	Габаритные размеры	1-30
-----	--------------------------	------

1.1 Габаритные размеры

Блок рентгеновского излучателя в сборе



■ Масляный теплообменник HE-100



Ед. изм.: мм
Шланг подачи масла: 10 м

Раз

Пустая страница.

Перевод с английского и японского языков на русский язык

Перевод печатей и штампов на Инструкции (Блок рентгеновского излучателя в сборе G292 для Optima RF420)

/подпись/

Печать: Шимадзу Корпорейшн * Отделение медицинских систем

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной.

*

Город Москва.

Двадцать восьмого декабря две тысячи шестнадцатого года.

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной, переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 14-32100
Взыскано по тарифу: 100 рублей
ВРИО Нотариуса:

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 13 листа(ов)
ВРИО Нотариуса:



Handwritten signature in blue ink.





GE Healthcare

зубные

Программное обеспечение для блока уп,

ванию

SDR-150C для систем

кет

те

Инструкция

Руководство оператора

Внимательно изучите настоящую инструкцию до начала эксплуатации изделия.
Сохраните этот документ для будущего использования.

Распоряжение 5725104-1RU

Редакция 1

Условные обозначения и символы, используемые в инструкции

В тексте настоящей инструкции встречаются предупреждения и другая важная информация по эксплуатации настоящего устройства, например, о предостережениях или запретах по использованию тех или иных элементов. Такая информация обозначается описанным далее образом:

 ВНИМАНИЕ	Указывает наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму с тяжелыми или смертельными последствиями.
 ОСТОРОЖНО	Надписи и знаки указывают наличие потенциальной опасности, пренебрежение которой может привести к травматизму легкой или средней тяжести или материальному ущербу.
ПРИМЕЧАНИЕ	Выделяет дополнительную информацию, необходимую для использования продукции в соответствии с назначением.

История редакций

Редакция		Дата	Изменения
Первый выпуск	1	Мар. 2016	Дата первого выпуска
А	1	Дек. 2016	Изменены термины

Программное обеспечение

Настоящая инструкция распространяется на перечисленное далее программное обеспечение.

- Программное обеспечение системы Optima RF420, редакция 2.20.*

*: Описания из настоящей инструкции также распространяются на редакции программного обеспечения, в номере которых последняя цифра отличается от приведенной выше по тексту.

Предисловие

Прочитайте и полностью уясните содержание настоящей инструкции перед началом использования "Цифрового радиографического устройства SDR-150C" (далее именуемого "изделие") и выполняйте все требования инструкции в процессе эксплуатации. Настоящая инструкция содержит информацию, обеспечивающую правильную эксплуатацию управляющего программного обеспечения изделия.

Инструкция по эксплуатации настоящего изделия состоит из двух томов.

- Руководство оператора (M517-C008)
- Руководство по настройке (M517-E251)

Обеспечьте сохранность и удобный доступ к настоящей инструкции.

Предупреждение

- Все авторские права в отношении настоящей инструкции принадлежат компании Shimadzu Corporation. Запрещается воспроизводить или копировать содержание настоящей инструкции какими угодно способами, полностью или частично, без письменного разрешения компании Shimadzu Corporation.
- Содержание инструкции может быть изменено без уведомления в целях улучшения качества изделия. Несмотря на все усилия разработчиков, при составлении настоящей инструкции могли иметь место опечатки и упущения, устранение которых требует некоторого времени.
- Изображения экранных окон и иллюстрации, приведенные в настоящей инструкции, могут незначительно отличаться от фактически используемых и представлены только для наглядности. В качестве иллюстраций могут также использоваться неполные изображения.

Торговые марки

- Наименование Ethernet является торговой маркой Xerox Corporation.
- Наименование Windows является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в США и/или других странах.
- Наименование TrueType является зарегистрированной торговой маркой Apple Inc.
- Наименования Intel и Intel Core являются зарегистрированными торговыми марками Intel Corporation в США и других странах.
- Наименование SDR-150C является зарегистрированной торговой маркой Shimadzu Corporation в США и Европе. (Офис по гармонизации на внутреннем рынке).
- Наименование Optima RF420 является зарегистрированной торговой маркой GE Healthcare Corporation в США и Европе. (Офис по гармонизации на внутреннем рынке).
- Наименования других компаний и продукции, упоминаемые в настоящей инструкции, являются торговыми марками и зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.
- В настоящей инструкции не указываются символы ТМ и ®.

Данное руководство является переводом с английского документа "Digital Radiography Unit [SDR-150C for Optima RF420] Instruction Manual, Operation Guide" (M517-E250).

Первая редакция, март 2016

©Shimadzu Corporation, 2016. Все права защищены.

Меры предосторожности при эксплуатации

"Меры предосторожности при эксплуатации (для обеспечения безопасности и предотвращения опасности) при работе с медицинским оборудованием"

1. Запрещается эксплуатация настоящего оборудования лицами, не обладающими перечисленным далее опытом и знаниями.

- (1) Медицинское образование в области радиологии (а также специальная квалификация, если нормативные документы в стране, в которой эксплуатируется оборудование, оговаривают наличие специальной квалификации).
- (2) Способность прочитать и уяснить содержание настоящей инструкции.

2. При монтаже оборудования уделите особое внимание перечисленным далее условиям.

- (1) Запрещается устанавливать оборудование вблизи водопроводных кранов или другого аналогичного оборудования.
- (2) Оборудование должно устанавливаться вдали от источников потенциальных проблем, например, повышенного или пониженного давления, температуры или влажности, сквозняков, прямого солнечного света, пыли и газов, содержащих хлор и серу.
- (3) При транспортировании и работе с оборудованием избегайте наклонного положения, вибрации и резких толчков.
- (4) Храните оборудование в зонах, свободных от присутствия химических реактивов или газов.
- (5) Для питания оборудования используйте только источник электропитания, обеспечивающий соответствующее напряжение, частоту и силу тока (или мощность).
- (6) Перед началом эксплуатации оборудования проверьте состояние батарейного источника питания (мощность и полярность).
- (7) Надлежащим образом подключите оборудование к заземлению.

3. Перед началом работы с оборудованием уделите внимание перечисленным далее условиям.

- (1) Проверьте состояние контактов переключателей, полярность, настройки наборных дисков и измерительных приборов; убедитесь в том, что оборудование функционирует надлежащим образом.
- (2) Убедитесь в надежности подключения к заземлению.
- (3) Проверьте всю электропроводку и убедитесь в правильности и надежности подключений.
- (4) Будьте особенно внимательны при одновременной работе с несколькими устройствами; невыполнение этого требования может привести к ошибочной диагностике и вызвать опасность.
- (5) Проверьте состояние внешней электрической цепи, подключаемой непосредственно к пациенту.
- (6) Проверьте состояние батарейного источника питания.

4. При работе с оборудованием уделяйте внимание перечисленным далее условиям.

- (1) Запрещается превышать время, отведенное для диагностики или лечения, либо увеличивать количество оборудования, используемого для этой цели.
- (2) Для раннего выявления проблем непрерывно следите за оборудованием и пациентом.
- (3) При обнаружении проблем с оборудованием и пациентом предпримите необходимые действия для прекращения работы оборудования без причинения вреда пациенту.
- (4) Запрещается допускать контакт оборудования с пациентом.

5. После работы с оборудованием уделите внимание перечисленным далее условиям.

- (1) Установите переключатели в положение "выключено" и возвратите наборные диски в первоначальное положение, в котором они находились до использования оборудования в предписанном порядке. После этого установите выключатель сетевого питания в положение "выключено".
- (2) Запрещается отсоединять кабель питания от розетки сетевого питания.
- (3) При хранении оборудования уделяйте особое внимание перечисленным далее условиям.
 - (i) Берегите оборудование от попадания воды.
 - (ii) Оборудование должно храниться вдали от источников потенциальных проблем, например, повышенного или пониженного давления, температуры или влажности, сквозняков, прямого солнечного света, пыли и газов, содержащих хлор и серу.
 - (iii) При транспортировании и хранении оборудования избегайте наклонного положения, вибрации и резких толчков.
 - (iv) Храните оборудование в зонах, свободных от присутствия химических реактивов или газов.
- (4) Произведите очистку всех приспособлений, кабелей и контактов и поместите их на хранение в виде единого комплекта.
- (5) Во избежание проблем при дальнейшем использовании обеспечьте чистоту хранящегося оборудования.

6. В случае обнаружения факта неисправности оборудования не пытайтесь произвести ремонт своими силами.

Разместите на оборудовании соответствующую маркировку, предупреждающую о наличии неисправности и обратитесь к ближайшему представителю GE Healthcare по сервисному обслуживанию для производства ремонта.

7. Запрещается изменять конструкцию каких-либо элементов оборудования.

8. Профилактическое обслуживание.

- (1) С регулярной периодичностью проверяйте состояние оборудования и его отдельных частей.
- (2) Если оборудование длительное время находилось в неработающем состоянии, перед началом дальнейшей эксплуатации испытайте оборудование, чтобы убедиться в его работоспособности и безопасности.

9. Выполнение прочих условий должно обеспечиваться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

Техника безопасности при работе с оборудованием

В целях защиты оператора и пациента при работе с оборудованием соблюдайте перечисленные далее правила техники безопасности.



ВНИМАНИЕ

- Ответственность за обеспечение надлежащего порядка использования и поддержание технического состояния медицинского оборудования возлагается на пользователя.
Настоящее оборудование должно использоваться только специалистами по рентгенодиагностике или под контролем этих специалистов, либо должно использоваться лицами, обладающими аналогичной квалификацией (только при наличии подтверждающего сертификата). Ремонт и осмотр внутренних частей оборудования представляет повышенную опасность. Для ремонта и осмотра оборудования обратитесь к местному представителю GE Healthcare по сервисному обслуживанию.
- Запрещается изменять конструкцию оборудования.
Как правило, любые вмешательства в конструкцию строго запрещаются в соответствии с требованиями органов надзора в странах, в которых осуществляется эксплуатация оборудования. Для модификации оборудования обратитесь к местному представителю GE Healthcare по сервисному обслуживанию.
- С регулярной периодичностью выполняйте профилактические осмотры оборудования.
Профилактическое обслуживание является необходимым условием длительной безопасной и эффективной эксплуатации оборудования.

В настоящей инструкции содержатся подробные описания операций ежедневного и периодического технического обслуживания и осмотров, выполняемых пользователем.

Операции по техническому обслуживанию и ремонту, производимые исключительно силами специалистов, прошедших специальное обучение, могут осуществляться по программе договоров на техническое обслуживание, предлагаемой GE Healthcare.
- Ремонт и техническое обслуживание внутри корпуса оборудования должны производить только инженеры, назначенные GE Healthcare.
Для выполнения технического обслуживания должны назначаться специалисты, прошедшие специальное обучение. Для ремонта и технического обслуживания обратитесь к местному представителю GE Healthcare по сервисному обслуживанию.



ОСТОРОЖНО

- Если оператор не имеет опыта по работе с данным оборудованием, убедитесь, что оператор надлежащим образом уяснил рабочие инструкции, полученные от сервисного персонала GE Healthcare или от других лиц, обладающих соответствующей квалификацией и опытом по эксплуатации оборудования для рентгенодиагностики.
Для обеспечения безопасной эксплуатации оператор должен уяснить требования к производимым операциям. При монтаже оборудования сервисный персонал GE Healthcare предоставляет необходимые объяснения по выполняемым процедурам в соответствии с информацией из настоящей инструкции по эксплуатации.
Выполнив указания сервисного персонала, вы обеспечите правильную работу оборудования.

Во избежание взрыва, электротравмы или ранения внимательно прочитайте и уясните правила техники безопасности

Значения индикаторов, размещенных на изделии, представляют собой не абсолютные, а относительные значения, зависящие от возможностей используемых приборов.

Действия при подготовке к обследованиям



ВНИМАНИЕ

- Перед проведением исследования проверьте состояние пациента.
Если оператору кажется, что использование оборудования может представлять опасность для пациента в силу его или ее физического состояния, воздержитесь от проведения исследования или лечения.
- Рентгенография, обработка изображений, считывание изображений и хранение изображений должны осуществляться в соответствии с законодательством страны, или региона, в котором используется изделие. Пользователь несет ответственность за сохранение конфиденциальности данных, содержащихся на изображениях.
- Убедитесь, что введенные данные (фамилия и имя пациента, номер ID, дата рождения и пол) соответствуют пациенту.
Если информация будет введена неправильно, возникнет несоответствие, результатом которого может стать ошибочный диагноз, что причинит вред здоровью пациента.
- Помните о том, что кнопка [Экстренное] должна использоваться только при экстренных обследованиях.
В случае невнимательности возникнет несоответствие данных пациента, результатом которого может стать ошибочный диагноз, что причинит вред здоровью пациента.

Обследование



ОСТОРОЖНО

Проинструктируйте пациента от необходимости исключить движения во время осмотра. При необходимости помогите пациенту поддерживать требуемое положение тела. Если пациент будет двигаться во время обследования, это помешает получить изображения требуемого качества.

Действия в процессе выключения



ОСТОРОЖНО

- Помните о том, что до прекращения работы управляющей программы необходимо нажать кнопку [Зав. обл. (Закончить осмотр)] на экране обследования. Выключение управляющей программы без завершения обследования может привести к потере данных.
- Запрещается выключать компьютер, обрабатывающий изображения, ранее его автоматического выключения.
Нарушение данного требования может привести к повреждению аппаратуры и/или нарушению целостности данных.

Меры предосторожности при работе с системой и программным обеспечением



ОСТОРОЖНО

- Запрещается предпринимать попытки по изменению каких-либо программ системы. Невыполнение этого требования может привести к нарушению функционирования системы и вызовет потерю изображений.
- Запрещается предпринимать попытки по изменению каких-либо компонентов аппаратуры системы.
Невыполнение этого требования может привести к нарушению функционирования системы и вызовет потерю изображений. Строго запрещается использовать любые аппаратные компоненты, поставляемые сторонними изготовителями, отличными от GE Healthcare и Shimadzu. Это требование распространяется также на периферийные устройства (мыши, клавиатуры, мониторы и др.).
- Уделяйте особое внимание другому высокочастотному генерирующему оборудованию, установленному в помещении. Чтобы избежать влияния помех на видеосигнал изображения, корпус ПК следует устанавливать как можно дальше от любых подобных приборов.
- Запрещается отключать кабели, подключенные к описываемой системе. Невыполнение этого требования может привести к нарушению целостности данных и невозможности запуска системы.
- Запрещается передвигать какие-либо компоненты системы.
В случае необходимости перемещение должно производиться с осторожностью, чтобы избежать повреждений.
- Запрещается подвергать компоненты системы ударам и толчкам.
- Запрещается располагать рядом с системой любые компоненты, создающие магнитные поля.
- Запрещается изменять настройки системы. Запрещается устанавливать в систему какие-либо компоненты помимо компонентов, поставляемых компанией GE Healthcare или производимых компанией Shimadzu для этой системы.
Невыполнение этого требования может привести к невозможности запуска системы.
- Программное обеспечение сторонних поставщиков устанавливается на компьютере для считывания изображений при установке программного обеспечения контроллера сервисным персоналом GE Healthcare.
Для получения информации о параметрах стороннего программного обеспечения и условиях лицензии обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

Меры предосторожности на случай потери данных



ВНИМАНИЕ

Компания GE Healthcare в качестве дистрибьютора и компания Shimadzu в качестве изготовителя не несут ответственности за любой побочный, производный или косвенный ущерб (включая, но не ограничиваясь реальным и нематериальным ущербом, например, уничтожением имущества, потерей возможностей или потерянным заработком), который может быть приписан или связан с использованием, неиспользованием либо невозможностью использовать изделие.

 ОСТОРОЖНО

Обеспечьте архивирование (резервное копирование) информации с важными изображениями или исходных данных на внешнюю файловую систему, например, на оптические магнитные диски, или ее распечатку на пленке.

Отказ, неправильное функционирование или случайные сбои в аппаратуре системы могут привести к потере данных или повреждению данных изображений или исходных данных, записанных на магнитном диске оборудования.

- Компания GE Healthcare в качестве дистрибьютора и компания Shimadzu в качестве изготовителя не несут ответственности за потерю данных или повреждение данных изображений или исходных данных.
- Компания GE Healthcare в качестве дистрибьютора и компания Shimadzu в качестве изготовителя не несут ответственности за какой бы то ни было побочный, производный или косвенный ущерб (уничтожение имущества, потерю возможностей, реальный и нематериальный ущерб, например, потерю дохода и др.), происшедший или возникший в результате использования, неиспользования или невозможности использовать изделие.
- Внешние файловые системы, например, носители данных, также могут быть повреждены. Во избежание потери данных сформируйте несколько резервных копий.

Меры предосторожности при использовании сетевых подключений



ОСТОРОЖНО

Компания GE Healthcare в качестве дистрибьютора и компания Shimadzu в качестве изготовителя не несут ответственности за любые из перечисленных далее случаев, ставших результатом заражения вредоносным программным обеспечением (то есть, вредоносными программами, в том числе компьютерными вирусами и червями, способными нарушить функционирование зараженного компьютера).

- Потеря, изменение и утечка данных, включая изображения, записанных на данном оборудовании
- Несчастные случаи, вызванные неисправностью данного оборудования
- Заражение другого оборудования посредством данного оборудования и любой ущерб, вызванный таким заражением
- Иные проблемы, включая все события, вызванные заражением вредоносными программами

При использовании сетей, описанных далее по тексту, пользователь должен реализовать меры защиты для предотвращения заражения вредоносными программами (то есть вредоносным программным обеспечением, включая компьютерные вирусы и черви, нарушающим функционирование зараженного компьютера).

- Сети, не обеспечивающие управления безопасностью
 - Сети, которые могут являться объектом вторжения вредоносных программ
 - Сети, подключенные или могущие быть подключенными к перечисленным далее устройствам
- Устройства, не обеспечивающие управления безопасностью со стороны заказчика
Устройства, которые могут использоваться лицами, не имеющими разрешения заказчика на доступ
Устройства беспроводной связи

Примеры управления безопасностью:

- Запрет на подключение к сетям, не обеспечивающим управления безопасностью
- Запрет на подключение к Интернету
- Проверка носителей информации (например, CD-дисков, DVD-дисков и устройств внешней памяти) на предмет заражения вредоносными программами перед их использованием
- Недопущение действий, способных привести к заражению вредоносными программами
- Запрет на подключение к сети или другому ПК, способному подключаться к Интернету

Гарантия изготовителя не распространяется на любые случаи заражения компьютерными вирусами или утечки больничной информации либо информации о пациентах через интернет-подключение.

Лицензионное соглашение на использование программного обеспечения

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Определение лицензионного программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение (далее – "программное обеспечение") обозначает все программное обеспечение, используемое в изделии, вместе со всей соответствующей документацией.

2. Право собственности в отношении лицензии

Программное обеспечение, используемое в настоящем изделии защищено копирайтом компании Shimadzu Corporation ("Shimadzu"), которая обладает всеми правами в отношении этого программного обеспечения, включая право сублицензирования этих прав (выдачи сублицензий на копирайт и др.) сторонним компаниям.

Продажа оборудования с установленным программным обеспечением осуществляется на основе выдаваемой заказчику лицензии Shimadzu на право владения программным обеспечением.

Соответственно, при использовании программного обеспечения заказчик должен соблюдать перечисленные далее условия.

- (1) Заказчик должен использовать программное обеспечение только на одном компьютере.
- (2) Заказчику не передаются права интеллектуальной собственности на программное обеспечение.
- (3) Заказчику или сторонним лицам запрещается производить любые из следующих действий:
 - (i) Создавать копии управляющей программы.
 - (ii) Вносить изменения в управляющую программу, в целом или по частям.
 - (iii) Передавать, сдавать в аренду или выдавать сублицензии на управляющую программу.
 - (iv) Передавать управляющую программу за пределы Японии без предварительного разрешения правительства Японии или США.

Пустая страница.

Содержание

1 Начало работы

1.1 Управляющая программа SDR-150C	2
1.2 Обозначения	2
1.2.1 Наименования на экране	2
1.2.2 Кнопки	2
1.2.3 Операции с использованием колесика мыши	3
1.2.4 Ссылки	3
1.3 Схема технологического процесса общего рентгенографического обследования	4
1.4 Наименования элементов на экране (краткая справка)	6
1.4.1 Окно [ОБСЛ. > Список задч]	6
1.4.2 Панель информации об исследовании и протоколы	7
1.4.3 Окно Редактировать осмотр	8
1.4.4 Окно [ОБСЛ. > Вручную] (Осмотр > Ручной)	10
1.4.5 Окно [ОБСЛ. > Экспозиция] (Осмотр > Исследование) для рентгенографических изображений	11
1.4.6 Окно [ОБСЛ. > Экспозиция] (Осмотр > Обследование) для серии рентгенографических/ рентгеноскопических изображений	12
1.4.7 Окно [ПРОШЛ > Прош. спис.] (Прошлые > Список прошлых)	13
1.4.8 Окно [ПРОШЛ > Вид] (Прошлые > Просмотр)	14
1.4.9 Панель инструментов	15
1.4.10 Панель обработки изображений	16
1.4.11 Панель измерений	17
1.4.12 Панель ввода аннотаций	17
1.5 Перечень операций	18
1.6 Информация о подключениях детектора	19

2 Запуск и останов управляющей программы

2.1 Запуск управляющей программы	24
2.2 Останов управляющей программы	25
2.3 Проведение исследований в автономном режиме	29

3 Подготовка к исследованиям

3.1 Выбор назначений на исследование (вкладка Список задач).....	34
3.1.1 Получение назначений на исследования из базы данных HIS/RIS.....	34
3.1.2 Повторный отбор направлений на исследование	39
3.1.3 Проверка параметров в информации о пациенте/информации об исследовании	40
3.1.4 Изменение информации об исследовании	41
3.1.5 Изменение рабочего пространства.....	43
3.1.6 Ввод конфигурации протоколов	45
3.2 Выбор протоколов.....	47
3.2.1 Поиск протокола по части тела	47
3.2.2 Поиск протокола по категории.....	50
3.3 Создание направлений на исследование (вкладка Вручную)	52
3.3.1 Регистрация информации о пациенте/исследовании	52
3.3.2 Изменение информации о пациенте	56
3.3.3 Изменение информации об исследовании	57
3.3.4 Изменение рабочего пространства.....	57
3.4 Создание назначений на экстренное исследование (кнопка Экстренное).....	58

4 Проведение обследований

4.1 Проведение рентгенографических обследований.....	64
4.2 Проведение серийных рентгенографических обследований	72
4.3 Проведение рентгеноскопических обследований	75
4.3.1 Прицельная рентгенография	75
4.3.2 Останов рентгеноскопического обследования.	77
4.3.3 Запись рентгеноскопических изображений в память	78
4.3.4 Завершение обследования.....	79
4.4 Другие доступные операции.....	80
4.4.1 Замена незаполненного протокола другим протоколом.....	80
4.4.2 Повторная обработка изображения из заполненного протокола	82
4.4.3 Повторное считывание изображений (только для DX-протоколов).....	84
4.4.4 Отказ от рентгенографических изображений (только для DX-протоколов).....	86
4.4.5 Временная приостановка обследования.	87
4.4.6 Повторная привязка информации других исследований к приостановленному направлению на исследование	88
4.4.7 Привязка информации об исследовании к изображениям, полученным в ходе экстренного исследования	91
4.4.8 Добавление информации к заполненному протоколу.....	93

5 Просмотр изображений

5.1 Просмотр рентгенограмм	98
5.2 Просмотр серийных рентгенографических изображений.....	101
5.2.1 Просмотр всех кадров серийных рентгенограмм	101
5.2.2 Просмотр отдельных кадров из серии рентгенограмм.....	103
5.3 Просмотр рентгеноскопических изображений	106
5.3.1 Просмотр всех кадров рентгеноскопического изображения	106
5.3.2 Просмотр выделенного участка рентгеноскопического изображения.....	107
5.4 Просмотр изображений на экране [ПРОШЛ > Вид].....	108
5.4.1 Просмотр изображений, сохраненных в компьютере для получения изображений.....	110
5.4.2 Проведение дополнительных обследований с использованием завершенных исследований	111
5.4.3 Создание изображений с использованием различных параметров обработки изображения из скопированных исследований.....	113
5.5 Удаление исследований из экрана [ПРОШЛ > Прош. спис.]	115
5.6 Выбор изображений для вывода	118
5.6.1 Выбор изображений для вывода по миниатюрам (режим просмотра одного изображения) ...	118
5.6.2 Выбор изображений на вывод в режиме просмотра нескольких изображений.....	119
5.6.3 Назначение изображений на одновременный вывод (режим просмотра нескольких изображений).....	119
5.6.4 Отмена выбора всех изображений (режим просмотра нескольких изображений).....	119

6 Постобработка изображений

6.1 Использование панели инструментов (базовая обработка).....	122
6.1.1 Вращение/отражение полученных изображений	124
6.1.2 Перевод позитивного изображения в негативное и наоборот	124
6.1.3 Панорамирование.....	124
6.1.4 Масштабирование изображения.....	126
6.1.5 Вставка маркеров латеральности в изображения	128
6.1.6 Регулировка общей яркости на основе ИО	129
6.1.7 Обрезка изображений	131
6.1.8 Маскирование периферийной области	133
6.2 Работа с панелью Обработка изображения.....	138
6.2.1 Переключение групп доступа	138
6.2.2 Регулировка яркости ярких и темных областей.....	139
6.2.3 Автоматическая обработка изображений конкретных анатомических частей (элемент управления Анатомич. часть).....	141
6.2.4 Регулировка общего оттенка изображения (элемента управления КОТ).....	142
6.2.5 Увеличение контрастности для определения формы анатомической части (элемент управления Усиление).....	146
6.2.6 Расширение или сужение динамического диапазона (элемент управления Регулировка динамического диапазона).....	147
6.2.7 Уменьшение помех на изображении (элемент управления Уменьшение помех).....	149
6.2.8 Ослабление линий сетки (элемент управления Скрыть сетку).....	150
6.2.9 Регулировка резкости изображения (элемент управления Регулировка резкости)	151
6.2.10 Маскирование области вне облученного поля (элемент управления Периферийная маска.)	152
6.3 Работа с панелью Измерение	153
6.3.1 Измерение расстояния между двумя определенными точками.....	154
6.3.2 Измерение угла расположения определенного объекта	156
6.3.3 Измерение угла Кобба	158
6.3.4 Измерение разницы высот.....	160
6.4 Использование панели Аннотаций.....	163
6.4.1 Создание или редактирование пользовательских аннотаций.....	163

7 Другие функции

7.1 Печать и передача изображений	168
7.1.1 Проверка и изменение настроек передачи данных	170
7.1.2 Автоматическое расположение и печать изображений.....	171
7.1.3 Расположение и печать изображений вручную.....	176
7.1.4 Распечатка изображений из экрана [ПРОШЛ > Вид] вручную.....	179
7.1.5 Перенос изображений из экрана [ПРОШЛ > Вид] на сервер или во внешнее хранилище вручную	180
7.1.6 Создание дисков DICOM при работе на экране [ПРОШЛ > Вид]	182

8 Конфигурация с двумя мониторами

8.1 Обзор	186
8.2 Проведение обследования.....	187

9 Меры по поиску и устранению неисправностей

9.1 Подтверждение подробностей проблемы.....	196
9.1.1 Список неустраняемых ошибок	197
9.1.2 Список ошибок.....	200
9.1.3 Список предупреждений	218

Указатель	223
-----------------	-----

Пустая страница.

1 Начало работы

- 1.1 Управляющая программа SDR-150C
- 1.2 Обозначения
- 1.3 Схема технологического процесса общего рентгенографического обследования
- 1.4 Наименования элементов на экране (краткая справка)
- 1.5 Перечень операций
- 1.6 Информация о подключениях детектора

1.1 Управляющая программа SDR-150C

Управляющая программа SDR-150C – это программное обеспечение для обработки изображений, обеспечивающее проведение рентгеноскопии с использованием FPD.

1.2 Обозначения

1.2.1 Наименования на экране

В настоящей инструкции для идентификации окон используются наименования активных вкладок.

Например, выражение "окно [ОБСЛ. > Список задч]." указывает, что для открытия окна необходимо по очереди нажать вкладки [ОБСЛ.] и [Список задч].



1.2.2 Кнопки

В настоящей инструкции надписи на кнопках в программных окнах отображаются в квадратных скобках, например, как на кнопках [ОК] и [Отмена], либо отображаются в виде значка.

Внешний вид кнопок в окне управляющей программы

Действующие кнопки:

Отображаются с более темной тенью.

Действующие кнопки (с подсказками):

Кнопки в диалоговых окнах, например, кнопка [ОК], отображаются с мигающей рамкой.

Недействующие кнопки:

Отображаются с надписями серого цвета.

Выбранные кнопки:

Отображаются бледно-синим цветом с окантовкой белого цвета.

Кнопки-переключатели:

При каждом нажатии надпись и цвет кнопки изменяются на альтернативные (например, [Вкл.] и [Выкл.]).

ПРИМЕЧАНИЕ Кнопки, не отображаемые серым цветом, тем не менее могут оказаться недействующими в силу состояния системы, например, в процессе рентгеноскопии.

Пример



1.2.3 Операции с использованием колесика мыши

Указатель мыши изменяется на  при наведении на таблицу списка, поле или на ползунки управления. В подобных случаях вращение колесика мыши служит для прокрутки списка, ввода значений или перемещения ползунка. Для управления ползунком перетащите его в нужное положение.

1.2.4 Ссылки

Ссылки в настоящей инструкции

В настоящей инструкции связанная информация отображается с помощью номера раздела или путем указания номера раздела после его наименования, как показано далее по тексту:

(См. 3.1.5)

Подробное описание см. в пункте 2 из раздела 3.1.5.

Перейдите к разделу "3.1.5. Ввод конфигурации протоколов".

Ссылки на другие документы

В настоящей инструкции связанная информация из других документов отображается их наименованием или номером раздела, указанного после наименования соответствующего документа, как показано далее по тексту:

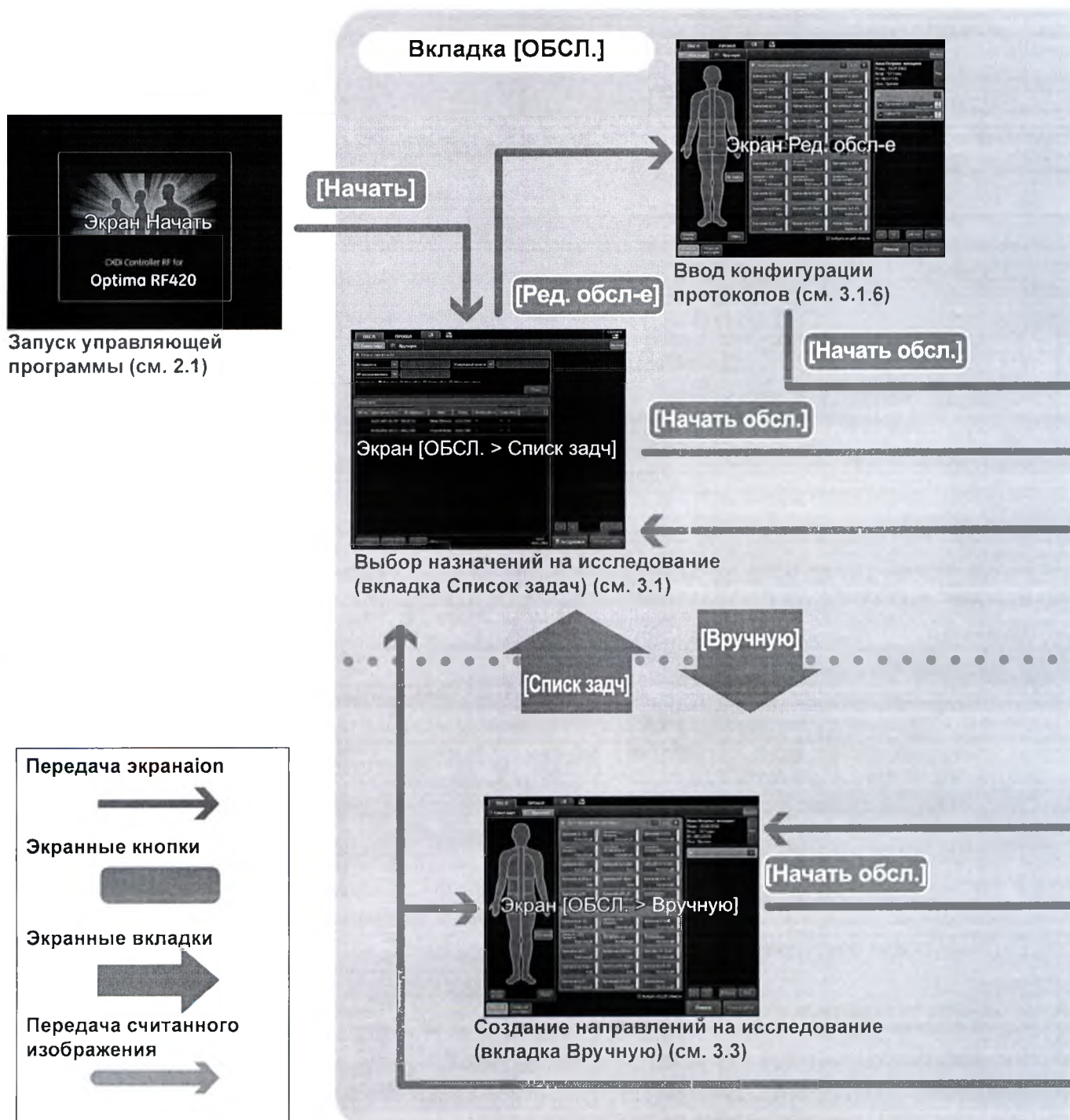
Например, если связанная информация размещена в инструкции по настройке, в ссылке это обозначается наименованием "Инструкция по настройке" и номером раздела (см. далее по тексту).

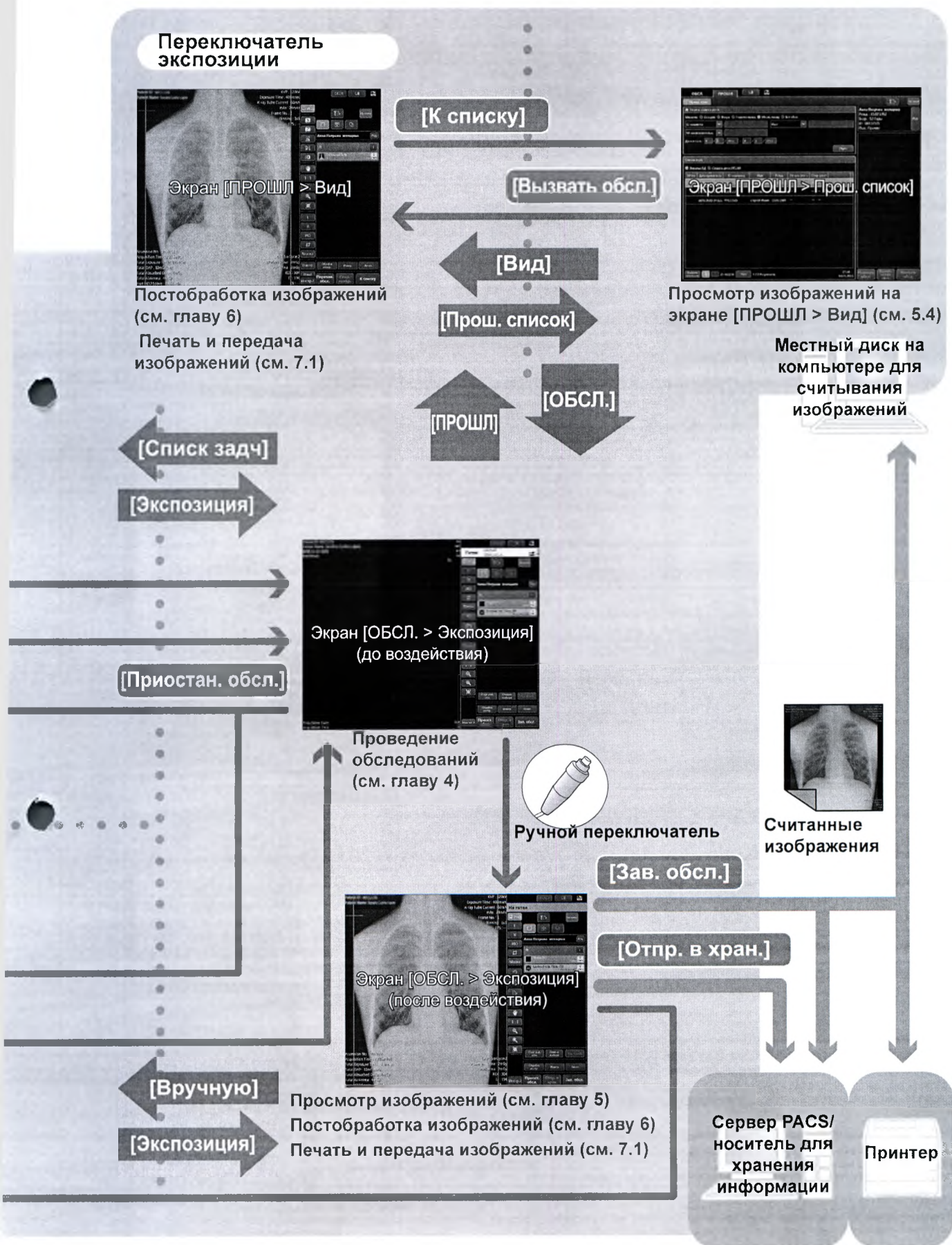
Пример (→Инструкция по настройке, глава 2)

Более подробная информация представлена в главе 2 из документа "Инструкция по настройке".

1.3 Схема технологического процесса общего рентгенографического обследования

ПРИМЕЧАНИЕ В следующем примере иллюстрируется случай, в котором управляющая программа используется взаимодействующими службами в базе данных HIS/RIS.

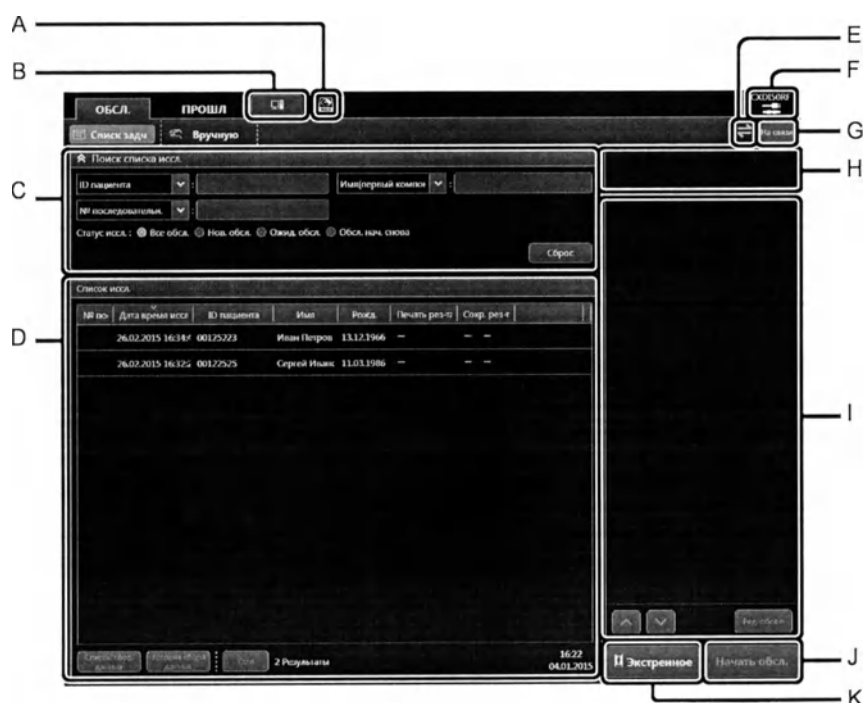




1.4 Наименования элементов на экране (краткая справка)

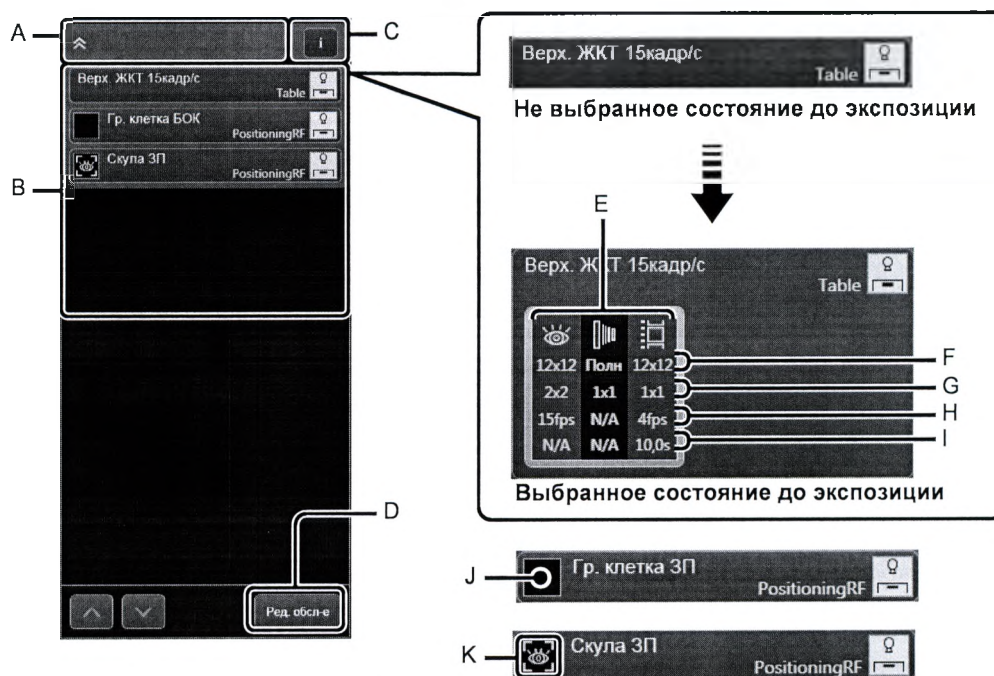
ПРИМЕЧАНИЕ Параметры окон могут отличаться в зависимости от настроек управляющей программы.

1.4.1 Окно [ОБСЛ. > Список задч]



- A: Значок свободного пространства HDD (→3.1.1, стр. 35)
- B: Кнопка настройки системы (→глава 1 из документа "Инструкция по настройке")
- C: Поиск панели Список исследований (→3.1.1, стр. 34)
- D: Список исследований (→3.1.1, стр. 34)
- E: Индикатор переноса данных (→4.1, стр. 64)
- F: Детектор информации о подключении (→1.6, стр. 19)
- G: Селектор/индикатор [На связи]/[Нет связи] (→2.3, стр. 29)
- H: Панель информации о пациенте (→3.1.3, стр. 40)
- I: Панель информации об исследовании (→1.4.2, стр. 7) (→3.1.3, стр. 40)
- J: [Начать обсл. (Начать обследование)] (→4.1, стр. 64)
- K: [Экстренное] (→3.4, стр. 58)

1.4.2 Панель информации об исследовании и протоколы



A: Наименование исследования (номер входа) (→3.1.3, стр. 40)

B: Список протоколов (→4.1, стр. 64)

C: Кнопка информации (→3.1.3, стр. 40) (→3.1.4, стр. 41)

D: [Ред. obsl-e] (Отредактировать осмотр) (→3.1.6, стр. 45)

RF (протокол рентгеноскопии/рентгенографии) (→4.1, стр. 64)

E: Параметры для каждого типа экспозиции

(рентгеноскопии), (прицельная рентгенография),
 (серийная рентгенография)

F: Область считывания на модуле датчика в пределах детектора

G: Считывание (биннинг) пикселей*

* Схема тактирования, служащая для объединения зарядов, накопленных в соседних ячейках ПЗС-матрицы. Позволяет уменьшить уровень помех и увеличить отношение сигнал—шум и частоту кадров детектора.

H: Частота кадров

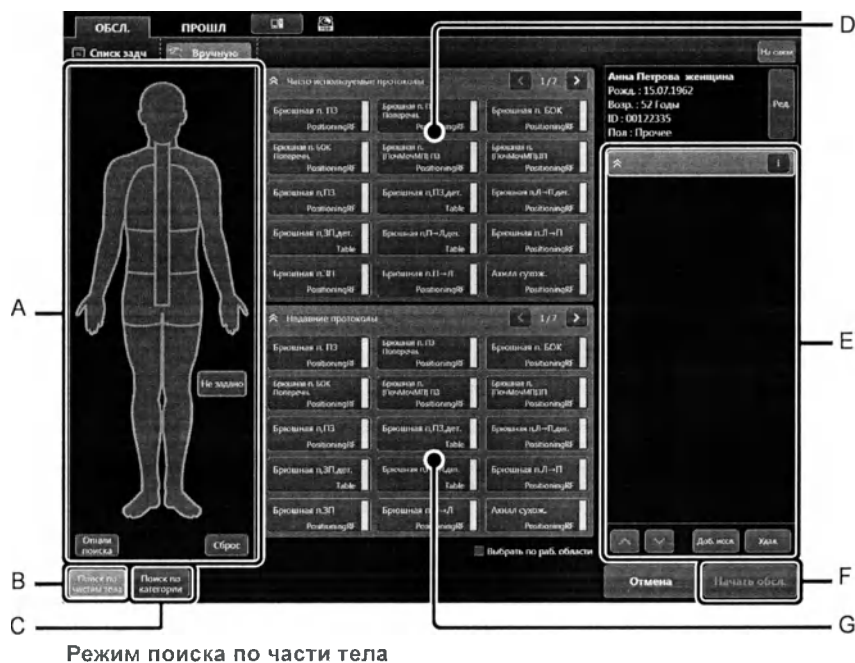
I: Максимальная длительность экспозиции

DX Протокол (Digital X-ray) (→4.1, стр. 64)

J: Миниатюра

K: Расположение значка рентгеноскопии

1.4.3 Окно Редактировать осмотр



A: Селектор выбора частей тела (→3.2.1, стр. 47)

B: [Поиск по частям тела] (→3.2.2, стр. 50)

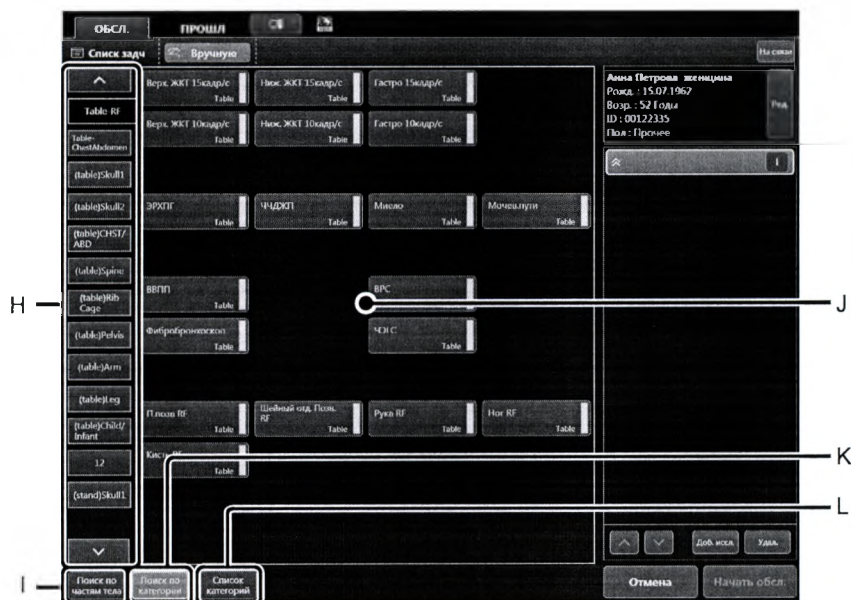
C: [Поиск по категории] (→3.2.2, стр. 50)

D: Список Часто используемые протоколы (→3.1.6, стр. 45)

E: Панель информации об исследовании (→1.4.2, стр. 7) (→3.1.3, стр. 40)

F: [Начать obsl. (Начать обследование)] (→4.1, стр. 64)

G: История обследований список (→3.1.6, стр. 45)



Режим поиска по категориям

H: Вкладки категорий (→3.2.2, стр. 50)

I: [Поиск по частям тела] (→3.2.2, стр. 50)

J: Список протоколов (→3.2.2, стр. 50)

K: [Поиск по категории] (→3.2.2, стр. 50)

L: [Список категорий] (→3.2.2, стр. 50)

1.4.4 Окно [ОБСЛ. > Вручную] (Осмотр > Ручной)



A: Ввод информации о пациенте (→3.3.1, стр. 52)

B: Список недавних пациентов (→3.3.1, стр. 52)

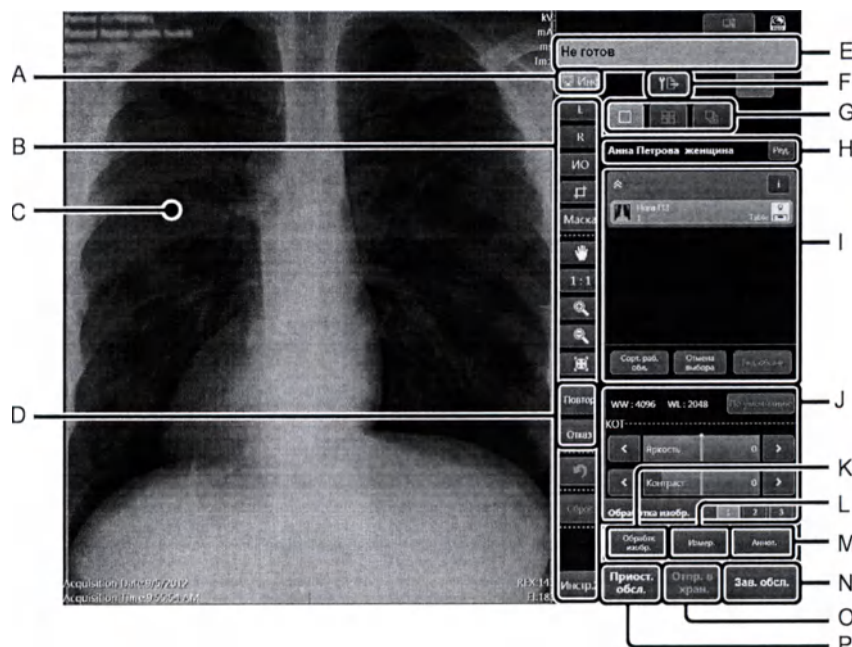
C: [Выбрать все кадры (Выбрать все исследования)] (→3.3.1, стр. 52)

D: [Удал.] (Удалить) (→3.3.1, стр. 52)

E: [Экстренное] (→3.4, стр. 58)

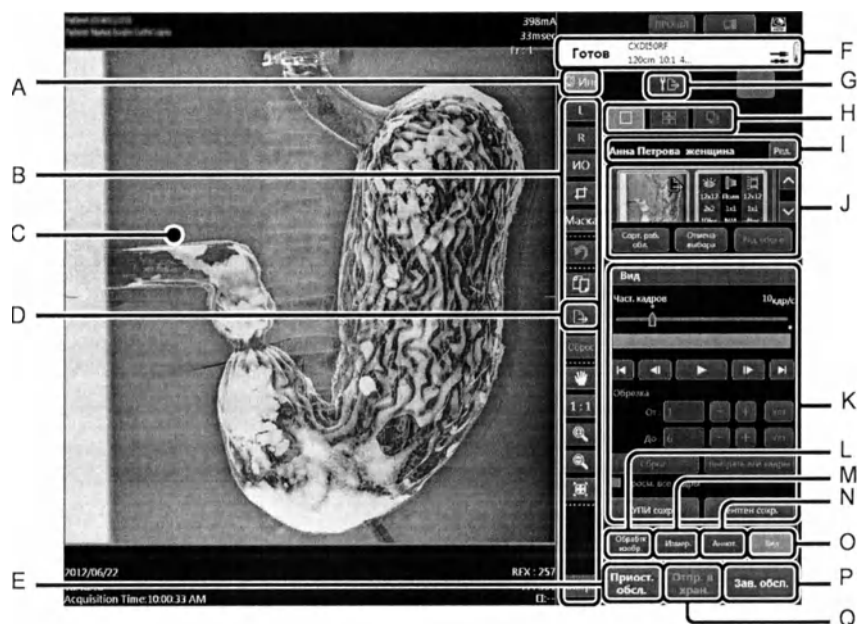
F: [Начать обсл. (Начать обследование)] (→4.1, стр. 64)

1.4.5 Окно [ОБСЛ. > Экспозиция] (Осмотр > Исследование) для рентгенографических изображений



- A: [Инф (Информация)] (→5.1, стр. 98)
- B: Панель инструментов (→1.4.9, стр. 15) (→6.1, стр. 122)
- C: Панель просмотра изображения (→4.1, стр. 64)
- D: [Повтор. (Переснять)] (→4.4.3, стр. 84),
[Отказ (Отклонить)] (→4.4.4, стр. 86)
- E: Панель состояния системы (→4.1, стр. 64)
- F: Кнопка настройки выдачи (→7.1, стр. 168)
- G: Кнопки режимов просмотра (→5.1, стр. 98)
- H: Панель информации о пациенте (→3.1.3, стр. 40)
- I: Панель информации об исследовании (→1.4.2, стр. 7) (→4.1, стр. 64)
- J: Панель обработки изображений (→1.4.10, стр. 16) (→6.2, стр. 138)
- K: [Обработка изобр. (Обработка изображений)] (→6.2, стр. 138)
- L: [Измер. (Измерение)] (→1.4.11, стр. 17) (→6.3, стр. 153)
- M: [Аннот. (Аннотация)] (→1.4.12, стр. 17) (→6.4, стр. 163)
- N: [Зав. obsl. (Завершить осмотр)] (→4.1, стр. 64)
- O: [Отпр. в хран. (Записать в память)] (→4.1, стр. 64)
- P: [Приостан. obsl. (Приостановить осмотр)] (→4.4.5, стр. 87)

1.4.6 Окно [ОБСЛ. > Экспозиция] (Осмотр > Обследование) для серии рентгенографических/рентгеноскопических изображений



A: [Инф (Информация)] (→5.1, стр. 98)

B: Панель инструментов (→1.4.9, стр. 15) (→6.1, стр. 122)

C: Панель просмотра изображения (→4.2, стр. 72)

D: Кнопка выбора режима Перенести изображение (→5.6.1, стр. 118)

E: [Приостан. обсл. (Приостановить осмотр)] (→4.4.5, стр. 87)

F: Панель состояния системы (→4.1, стр. 64)

G: Кнопка настройки выдачи (→7.1, стр. 168)

H: Кнопки режима просмотра (→5.1, стр. 98) (→5.2, стр. 101)

I: Панель информации о пациенте (→3.1.3, стр. 40)

J: Панель информации об обследовании (→1.4.2, стр. 7) (→4.2, стр. 72) (→4.3, стр. 75)

K: Панель просмотра (→5.2, стр. 101)

L: [Обработка изобр. (Панель обработки изображений)] (→1.4.10, стр. 16)
(→6.2, стр. 138)

M: [Измер. (Измерение)] (→1.4.11, стр. 17) (→6.3, стр. 153)

N: [Аннот. (Аннотация)] (→1.4.12, стр. 17) (→6.4, стр. 163)

O: [Вид (Просмотр)] (→5.2, стр. 101)

P: [Зав. обсл. (Завершить осмотр)] (→4.2, стр. 72)

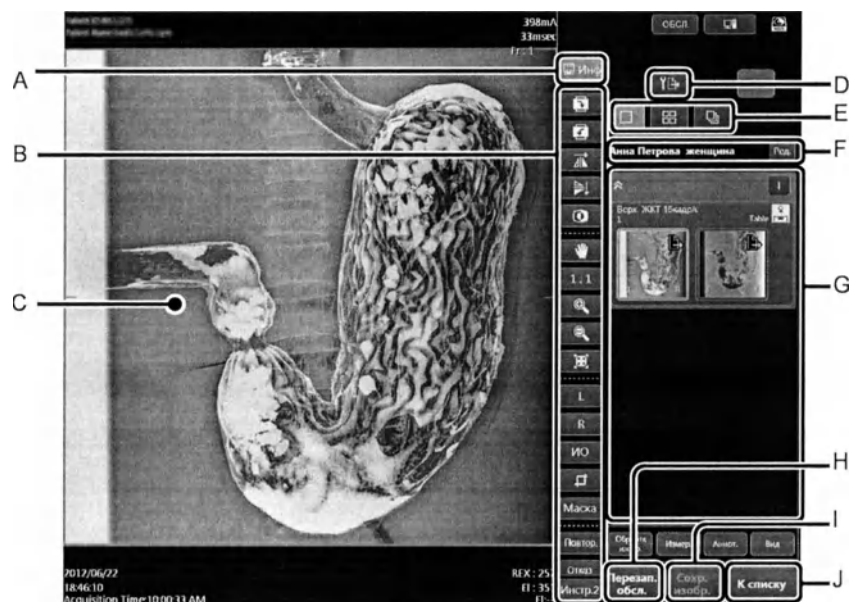
Q: [Отпр. в хран. (Записать в память)] (→4.2, стр. 72)

1.4.7 Окно [ПРОШЛ > Прош. спис.] (Прошлые > Список прошлых)



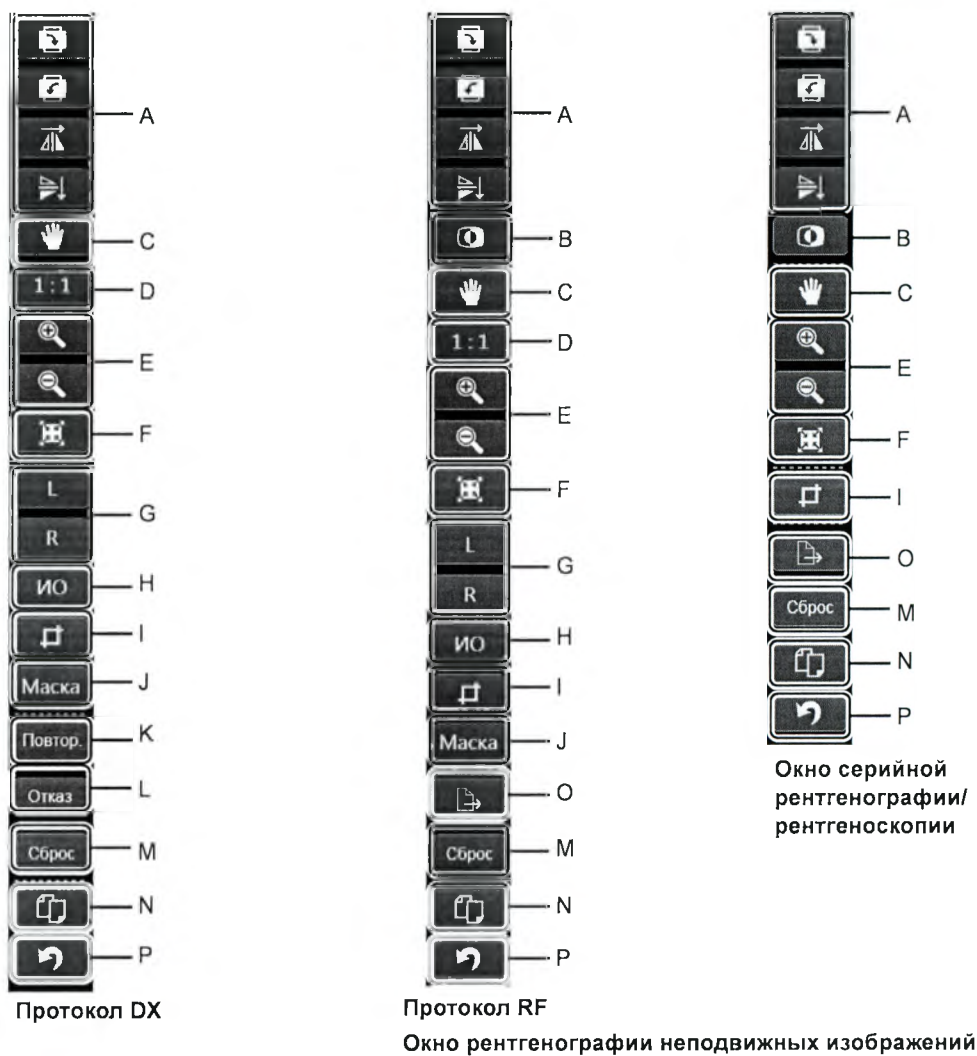
- A: Значок свободного пространства HDD (→3.1.1, стр. 34)
- B: Поиск панели Списка иссл. (Список исследований) (→3.1.1, стр. 34)
- C: Список иссл. (Список исследований) (→5.4, стр. 108)
- D: Панель информации о пациенте (→3.3.2, стр. 56)
- E: Панель информации об исследовании (→1.4.2, стр. 7)
- F: [Перезап. обсл. (Перезапустить осмотр)] (→5.4.2, стр. 111)
- G: [Вызвать копию обсл. (Вызвать копию осмотра)] (→5.4.3, стр. 113)
- H: [Вызвать обсл. (Вызвать осмотр)] (→5.4.1, стр. 110)

1.4.8 Окно [ПРОШЛ > Вид] (Прошлые > Просмотр)



- A: [Инф (Информация)] (→5.1, стр. 98)
- B: Панель инструментов (→1.4.9, стр. 15) (→6.1, стр. 122)
- C: Панель просмотра изображения (→5.4, стр. 108)
- D: Кнопка настройки выдачи (→7.1, стр. 168)
- E: Кнопки режимов просмотра (→5.1, стр. 98)
- F: Панель информации о пациенте (→3.3.2, стр. 56)
- G: Панель информации об исследовании (→1.4.2, стр. 7) (→5.4, стр. 108)
- H: [Перезап. обл. (Перезапустить обзор)] (→5.4.2, стр. 111)
- I: [Сохранить (Сохранить изображения)] (→5.4.1, стр. 110)
- J: [К списку (Вернуться к списку)] (→5.4.1, стр. 110)

1.4.9 Панель инструментов



- А: Кнопки поворота/переворачивания (→6.1.1, стр. 124)
- В: Кнопка негатив/позитив (→6.1.2, стр. 124)
- С: Кнопка панорамирования (→6.1.3, стр. 124)
- Д: [1:1] (→6.1.4, стр. 126)
- Е: Кнопки увеличения/уменьшения масштаба (→6.1.4, стр. 126)
- Ф: Кнопка вписывания в окно (→6.1.4, стр. 126)
- Г: Кнопки маркеров латерализации (→6.1.5, стр. 128)
- Н: [ИО] (→6.1.6, стр. 129)
- І: Кнопка кадрирования (→6.1.7, стр. 131)
- Ј: [Маска (Маскировать.)] (→6.1.8, стр. 133)
- К: [Повтор. (Переснять)] (→4.4.3, стр. 84),
- Л: [Отказ (Отклонить)] (→4.4.4, стр. 86)
- М: [Сброс (Сбросить)] (→6.1, стр. 122)
- Н: Кнопка копирования изображения (не исп. на этой системе)
- О: Кнопка выбора режима Перенести изображение (→5.6.1, стр. 118)
- Р: Кнопка отмены последней операции (→6.1, стр. 122)

1.4.10 Панель обработки изображений



A: Гистограмма и график КОТ (→6.2.2, стр. 139)

B : Окно выбора Анатомических частей (→6.2.3, стр. 141)

C: Окно управления КОТ (→6.2.4, стр. 142)

D: Окно улучшения изображения (→6.2.5, стр. 146)

E: Окно Регулировки динамического диапазона (→6.2.6, стр. 147)

F: Окно фильтрации помех (→6.2.7, стр. 149)

G: Окно подавления сетки (→6.2.8, стр. 150)

H: Окно Регулировки резкости (→6.2.9, стр. 151)

I: Окно периферийного маскирования (→6.2.10, стр. 152)

J: [Сохранить по умолчанию (Сохранить в качестве значения по умолчанию)] (→6.2.1, стр. 138)

K: Селектор/индикатор группы доступа (→6.2.1, стр. 138)

1.4.11 Панель измерений



- A: Кнопка измерения расстояния (→6.3.1, стр. 154)
- B: Кнопка измерения угла Кобба (→6.3.3, стр. 158)
- C: Кнопка измерения разности высот (→6.3.4, стр. 160)
- D: Кнопка измерения угла (→6.3.2, стр. 156)
- E: [Удал. (Удалить)] (→6.3, стр. 153)
- F: Селектор отображения/скрытия объекта (→6.3, стр. 153)
- G: Селектор отображения/скрытия шкалы (→6.3, стр. 153)
- H: Опция Исправление увеличения (→6.3.1, стр. 155)

1.4.12 Панель ввода аннотаций



- A: [Доб/Ред. (Добавить/отредактировать)] (→6.4.1, стр. 163)
- B: [Увеличить], [Уменьшить], [Удал. (Удалить)] (→6.4.1, стр. 163)

1.5 Перечень операций

Перечисленные далее операции служат для поиска конкретных данных, необходимых пользователю, в списке исследований (→3.1.1, стр. 34) (→5.4, стр. 108) и списке пациентов (→3.3.1, стр. 52).



Для сортировки направлений на исследование, присутствующих в списке или информации о пациентах

Нажмите на пункт сортировки в заголовке столбца. Текущее направление на исследование указано в ▲ (восходящем) или ▼ (нисходящем) порядке в заголовке столбца. Для переключения между восходящим и нисходящим порядком сортировки еще раз нажмите на этот же пункт.

Информация о пациенте может быть отсортирована в порядке, отражающем дату и время регистрации. Для этого нажмите на отсортированный пункт в заголовке столбца несколько раз до исчезновения символа ▲/▼.

Для изменения порядка очередности заголовков столбцов выполните следующие действия

Перетащите нужный пункт в целевую позицию. Перетащите границу столбца, чтобы отрегулировать ширину столбца.

ПРИМЕЧАНИЕ Для выбора пунктов, отображаемых в заголовке столбцов, можно воспользоваться окном настроек системы. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

1.6 Информация о подключениях детектора

Когда детектор подключен, наименование, состояние аккумуляторной батареи, источника питания и состояние подключения отображаются в окне [ОБСЛ. > Список задч], окне [ОБСЛ. > Вручную], окне [ПРОШЛ > Прош. спис.] и окне [ОБСЛ. > Экспозиция].



Наименование детектора: Отображает наименование подключенного детектора.

Состояние подключения: Отображает состояние подключения детектора к управляющему компьютеру (проводного или беспроводного). На дисплее отображается индикатор кабеля для проводного подключения и индикатор уровня сигнала для беспроводного подключения.

Пустая страница.

2

Запуск и останов управляющей программы

2.1 Запуск управляющей программы

2.2 Останов управляющей программы

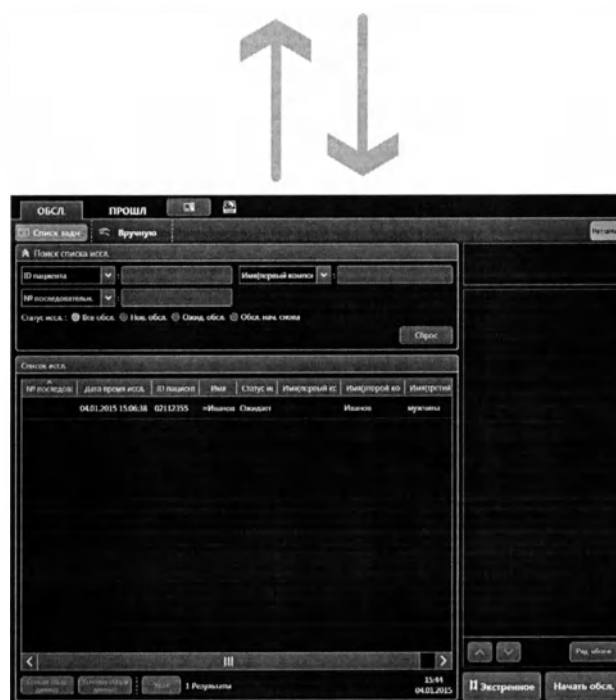
2.3 Проведение исследований в автономном режиме

Обзор



2.1 Запуск управляющей программы

**Выбор назначений на исследование
(вкладка Список задач) (см. 3.1)**



2.3 Проведение исследований в автономном режиме



Окно настройки системы
Окно настройки системы (см. главу 1 из документа "Инструкция по настройке").



2.2 Останов управляющей программы



Осмотр/техническое обслуживание системы

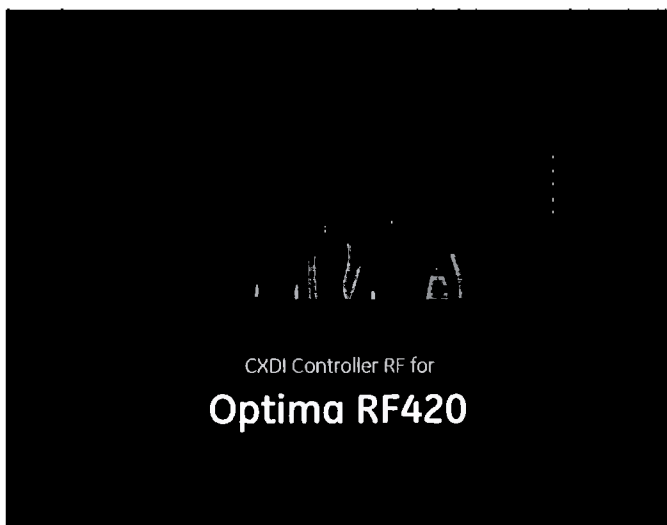
2.1 Запуск управляющей программы

1 Включите питание управляющего ПК.

На дисплее появится окно запуска.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ После запуска компьютера не нажимайте кнопку выключения питания на компьютере. Невыполнение этого требования может привести к повреждению аппаратуры и нарушению целостности данных. Однако сказанное не относится к случаю, когда требование нажать на кнопку выключения питания содержится в настоящей инструкции. В этом случае следуйте положениям инструкции.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Запрещается нажимать сочетание кнопок Ctrl + Alt + Delete для перезапуска или выключения компьютера. Невыполнение этого требования может привести к нарушению целостности данных.



Окно запуска

ПРИМЕЧАНИЕ Более подробное описание операций содержится в инструкции по эксплуатации устройства Optima RF420.

ПРИМЕЧАНИЕ Также предусмотрена возможность произвести запуск альтернативным способом, не требующим ввода реквизитов для подтверждения личности пользователя. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае возникновения проблем в центре верхней части окна отображается  (кнопка ошибки) или  (кнопка предупреждения). Для получения более подробной информации см. 9.1.

Порядок изменения настроек аутентификации пользователя

Окно настроек системы служит для изменения, добавления или удаления имен пользователей или смены паролей самими пользователями. Для добавления или удаления имен пользователей необходимо предварительно войти в управляющую программу с использованием имени пользователя, обладающего правами администратора Полномочия пользователя. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

Функция автоматического выхода из системы

Выход пользователя из управляющей программы производится автоматически после 10-минутного отсутствия активности. Для изменения настроек функции автоматического выхода из системы изучите главу 1 из раздела "Инструкция по настройке".

2.2 Останов управляющей программы

В случае, если исследование находится в стадии выполнения

Помните о том, что до прекращения работы управляющей программы необходимо нажать кнопку [Зав. обл. (Закончить осмотр)] на экране обследования. См. пункт 6 из раздела 4.1 для получения более подробной информации по команде [Зав. обл. (Закончить осмотр)].



ОСТОРОЖНО

Помните о том, что до прекращения работы управляющей программы необходимо нажать кнопку [Зав. обл. (Закончить осмотр)] на экране обследования.

Выключение управляющей программы без завершения обследования может привести к потере данных.

1 Вывод окна настроек системы на дисплей.

Нажмите .



Окно [ОБСЛ. > Список задч]

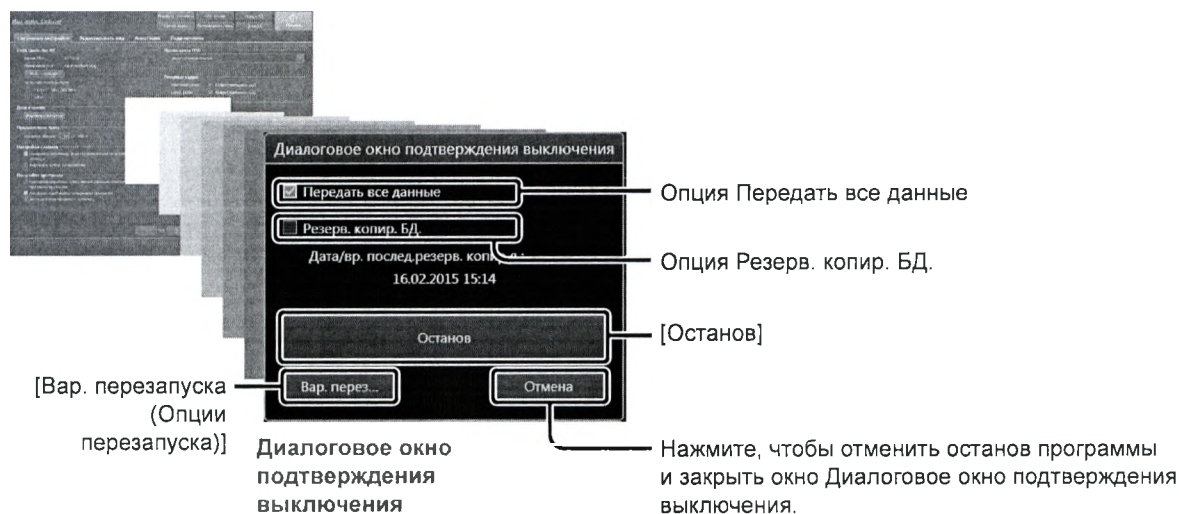


Окно настройки системы

ПРИМЕЧАНИЕ На дисплее может появиться окно, связанное с расположением изображения. Более подробная информация представлена в примечании к пункту 4 в разделе 7.1.2.

2 Вывод диалогового окна Диалоговое окно подтверждения выключения на дисплей.

Нажмите .



Для завершения передачи всех данных изображений перед выходом из управляющей программы

Выберите опцию Передать все данные.

Для полного резервного копирования базы данных управляющей программы перед выходом из управляющей программы

Выберите опцию Резерв. копир. БД.

Для выхода из управляющей программы без передачи данных

Очистите опции Передать все данные и Резерв. копир. БД.

3 Выход из управляющей программы и выключение компьютера для обработки изображений.

Нажмите кнопку [Останов] в окне Диалоговое окно подтверждения выключения.



ОСТОРОЖНО

Запрещается выключать компьютер, обрабатывающий изображения, до его автоматического выключения.

Нарушение данного требования может привести к повреждению аппаратуры и/или нарушению целостности данных.

Выход из управляющей программы может занять некоторое время при наличии в памяти большого количества изображений, считанных в этот день для исследования.

Порядок перезапуска управляющей программы без выключения компьютера для обработки изображений

Нажмите кнопку [Вар. перезапуска (Опции перезапуска)], затем нажмите кнопку [Перезапуск CXDI] в появившемся окне режима восстановления.



[Перезапуск CXDI]

[Спящий ПК
(Спящий
режим ПК)]

[Гибернация ПК
(Режим
гибернации ПК)]

[Перезап. ПК
(Перезапуск ПК)]

[Останов
(Выключение)]

Окно режима восстановления

Перевод компьютера для обработки изображений в спящий режим

Нажмите кнопку [Спящий ПК (Спящий режим ПК)] в окне режима восстановления. Компьютер перейдет в режим пониженного потребления энергии, а монитор перейдет в дежурный режим. Поскольку в этом случае содержимое памяти сохраняется, компьютер может быстро вернуться в нормальный рабочий режим.

Перевод компьютера для обработки изображений в режим гибернации

Нажмите кнопку [Гибернация ПК] в окне режима восстановления.
Жесткий диск компьютера и монитор дисплея перейдут в выключенное состояние.
Поскольку содержимое памяти сохраняется в режиме гибернации, компьютер может вернуться в нормальный рабочий режим быстрее, чем при перезапуске компьютера.

ПРИМЕЧАНИЕ Запрещается использовать выключатель питания компьютера для перехода в спящий режим или режим гибернации.

ПРИМЕЧАНИЕ Компьютер, использующийся для обработки изображений, переходит из состояния спящего режима или режима гибернации в режим восстановления.

ПРИМЕЧАНИЕ Режимы [Спящий ПК] и [Гибернация ПК] могут быть скрыты. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

Выход из управляющей программы и перезапуск компьютера для обработки изображений

Нажмите кнопку [Перезап. ПК (Перезапуск ПК)] в окне режима восстановления.

ПРИМЕЧАНИЕ При выполнении операции [Останов] в окне режима восстановления, а также в случае нажатия кнопки [Останов] в диалоговом окне Диалоговое окно подтверждения выключения, производится выход из управляющей программы.

Действия при неожиданном прекращении работы управляющей программы и появлении на дисплее окна режима восстановления

Для перезапуска управляющей программы и продолжения работы нажмите кнопку [Перезапуск CXDI].

ПРИМЕЧАНИЕ Если после перезапуска управляющей программы с помощью кнопки [Перезапуск CXDI] ошибка продолжает присутствовать, перезапустите компьютер для обработки изображений.

2.3 Проведение исследований в автономном режиме

При наличии сетевого подключения в правой верхней части экрана отображается кнопка [На связи (Интерактивный)]. При отсутствии сетевого подключения в правой верхней части экрана отображается кнопка [Нет связи (Автономный)].

1 Отключение от сети

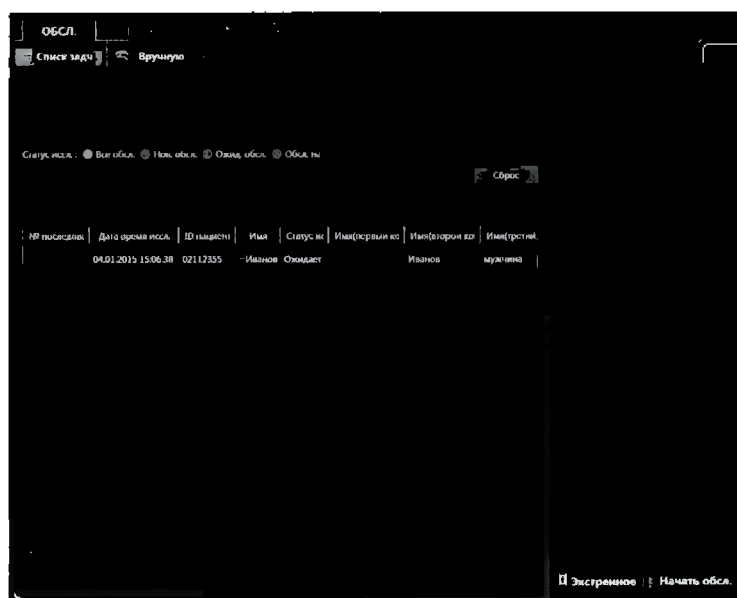
Нажмите кнопку [На связи (Интерактивный)]. При нажатии кнопка изменяет состояние [На связи (Интерактивный)] на [Нет связи (Автономный)].

Для восстановления соединения

Нажмите кнопку [Нет связи (Автономный)].



Окно [ОБСЛ. > Список задач]



ПРИМЕЧАНИЕ При переходе в интерактивный режим изображения, считанные в автономном режиме, будут переданы на сервер PACS, на устройство памяти и принтер, а также будет произведен обмен данными истории с базой данных HIS/RIS.

Пустая страница.

3

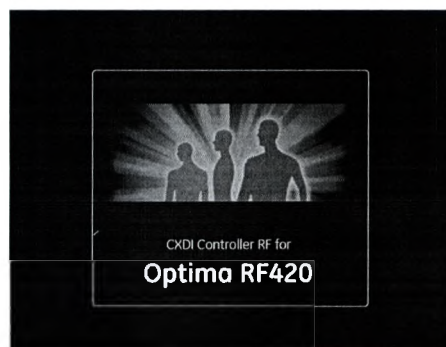
Подготовка к исследованиям

- 3.1 Выбор назначений на исследование
(вкладка Список задач)
- 3.2 Выбор протоколов
- 3.3 Создание направлений на исследование
(вкладка Вручную)
- 3.4 Создание назначений на экстренное исследование
(кнопка Экстренное)

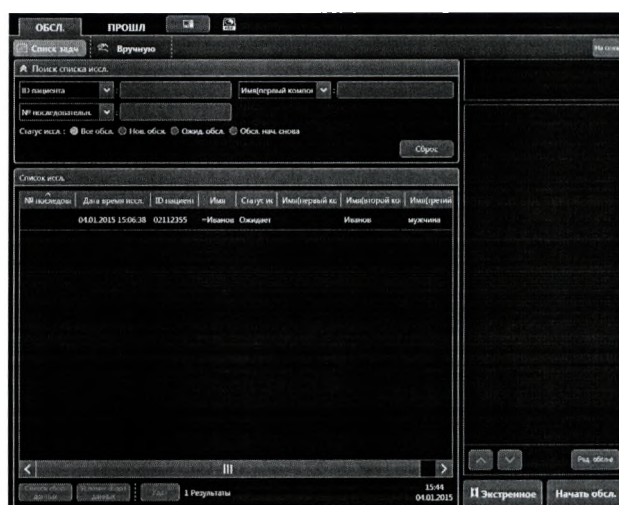
В главе описан порядок подготовки к исследованиям и показано, как произвести контроль информации о пациенте и информации об обследовании* перед считыванием изображений. Также предусмотрена возможность изменения параметров обследования при необходимости.

*Более подробная информация представлена в разделе 3.1.

Последовательность операций



Окно запуска
Запуск управляющей
программы (см. 2.1)



Окно [ОБСЛ. > Список задач]

- 3.1 Выбор назначений на исследование (вкладка Список задач)
- 3.4 Создание назначений на экстренное исследование (кнопка Экстренное)

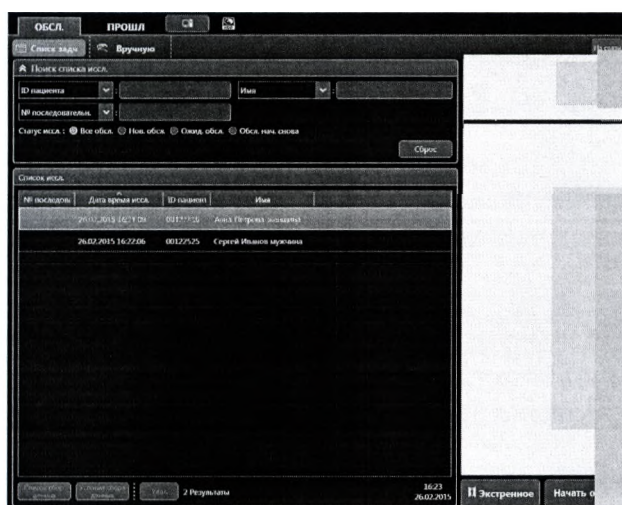


Окно [ОБСЛ. > Вручную]

- 3.3 Создание направлений на исследование (вкладка Вручную)



Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]
Проведение обследований (см. главу 4)



Анна Петрова женщина
Рожд.: 15.07.1979
Возр.: 35 Годы
ID : 00122335
Пол : Гнездо

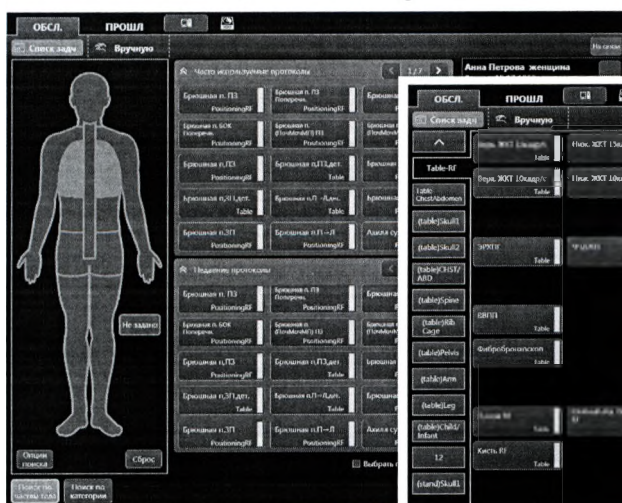
Панель информации
о пациенте



Панель информации
об исследовании

Окно [ОБСЛ. > Список задч]

- 3.1.3 Проверка параметров в информации о пациенте/информации об исследовании
- 3.1.4 Изменение информации об исследовании
- 3.1.5 Изменение рабочего пространства
- 3.1.6 Ввод конфигурации протоколов



Окно [Ред. обл-е (Отредактировать осмотр)]



- 3.2.1 Поиск протокола по части тела
- 3.2.2 Поиск протокола по категории

3.1 Выбор назначений на исследование (вкладка Список задач)

Службы обмена и обновления данных, действующие между базой данных HIS/RIS и модальными компонентами, улучшают ход исследований и обеспечивают стабильность работы. Если управляющая программа не предусматривает этих служб, создайте направления на исследование вручную путем ввода информации о пациенте/исследовании в окне [ОБСЛ. > Вручную] (см. раздел 3.3).

Перед началом исследования изучите основные термины, используемые в управляющей программе.

Исследование:

Выпущенный соответствующим терапевтом запрос (направление) на проведение рентгенографического исследования, содержащий информацию о пациенте, график и параметры исследования.

Осмотр:

Группа исследований, проведенных для одного пациента.

Протокол:

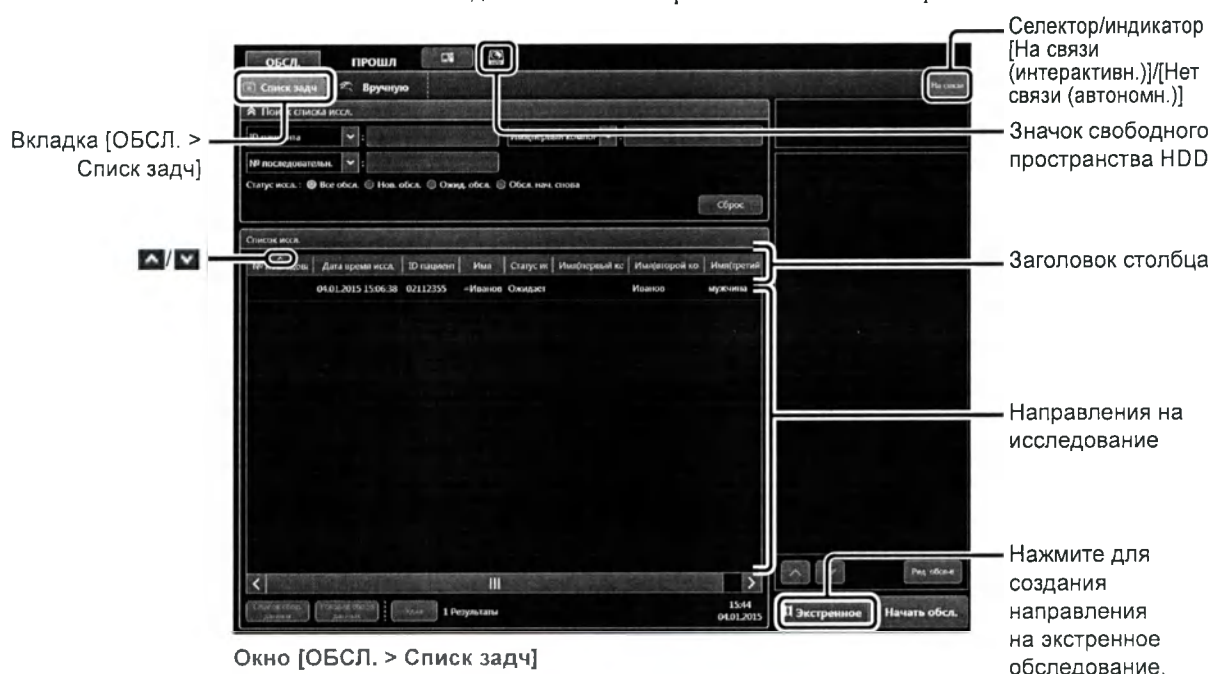
Параметры процедур обследований, содержащие перечисленную далее информацию: Рабочее пространство, сетка, параметры обработки изображений и атрибуты DICOM. В данной управляющей программе протокол связан с конкретным рабочим пространством, и эта пара отображается в виде "кнопки протокола". Иначе говоря, несколько кнопок создаются для одного протокола в соответствии с требованиями отдельного места, и все эти кнопки отличаются друг от друга. Эти кнопки организованы в виде списка протоколов. Таким образом, пользователи могут одним нажатием этих кнопок выбрать пару, включающую протокол и рабочее пространство (см. раздел 3.1.6).

Рабочее пространство:

Параметры протокола, определяющие используемый детектор и позу пациента в процессе обследования.

3.1.1 Получение назначений на исследования из базы данных HIS/RIS

При входе пользователя в систему направления на исследования автоматически считываются из базы данных HIS/RIS и распечатываются на экране.



Если окно [ОБСЛ. > Список задч] не появляется на экране

Вместо окна [ОБСЛ. > Список задч] может отображаться окно [ОБСЛ. > Вручную]. В подобном случае выберите вкладку [ОБСЛ. > Список задч].

Для сортировки распечатанных направлений на исследование

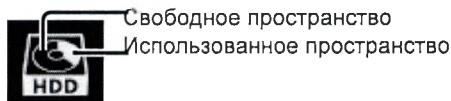
Нажмите на пункт сортировки в заголовке столбца. Текущее направление на исследование указано в ▲ (восходящем) или ▼ (нисходящем) порядке в заголовке столбца. Для переключения между восходящим и нисходящим порядком сортировки еще раз нажмите на этот же пункт.

Для изменения порядка очередности заголовков столбцов выполните следующие действия

Перетащите нужный пункт в целевую позицию. Перетащите границу столбца, чтобы отрегулировать ширину столбца.

ПРИМЕЧАНИЕ Для выбора пунктов, отображаемых в заголовке столбца, можно воспользоваться окном настроек системы. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

Значок свободного пространства HDD и автоматическое удаление



Если объем дискового пространства, используемого для хранения изображений, превышает 70 % от максимального доступного пространства (1 ТБ), показанный значок

HDD изменяется на значок . Сокращение свободного дискового пространства может повлиять на характеристики управляющей программы.

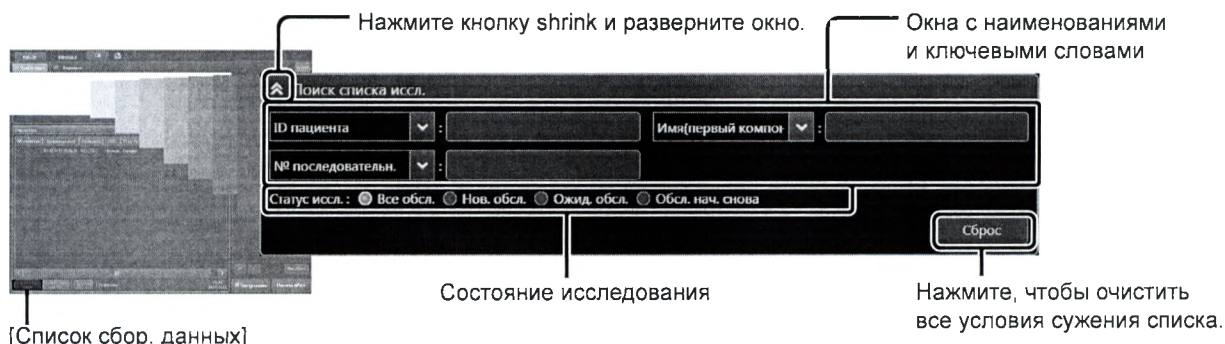
Если объем используемого дискового пространства превышает 97 %, то система автоматически запускает удаление данных предыдущих исследований, начиная с наиболее старых по дате. Производительность системы может уменьшиться, если автоматическое удаление производится параллельно с рентгенологическим обследованием. Во избежание подобных проблем регулярно производите удаление ненужных изображений, чтобы обеспечить постоянное наличие на экране значка HDD

. Более подробная информация об удалении исследований представлена в разделе 5.5; также изучите способы защиты изображений в пункте 2 раздела 3.1.4. Значки HDD могут отображаться в следующем виде:

Значок HDD	% используемого макс. доступного пространства
	Менее 70 %
	от 70 % до менее чем 90 %
	от 90 % до менее чем 97 %
	97 % или более

ПРИМЕЧАНИЕ Значок HDD используется только для предупреждения об автоматическом удалении. Значок не отображает точного объема свободного пространства.

1 Сужение списка считанных позиций для эффективного выбора направлений на целевое исследование (при необходимости).



Введите любое условие для сужения списка в панели Поиск списка иссл. (Поиск списка исследований).

В качестве условий сужения можно выбрать три следующих наименования информации: **ID пациента**, **Имя (ФИО)**, **№ последователн.** (Номер доступа), **Направивший врач (Направивший терапевт)**, **Запрашивающий врач (Запрашивавший терапевт)**, **Комментарий**, **IDЗапВр**, **Описание ЗП (Описание RP)** и **Описание ЭЗП (Описание SPS)**. Выберите опцию в каждом окне наименования и затем введите любой текст в окне ключевых слов. Необходимо помнить, что при поиске эти три ключевые слова объединяются по "И".

Статус иссл. (Состояние исследования):

Укажите диапазон поиска среди **Все обл.** (Все осмотры), **Нов. обл.** (Новый осмотр), **Ожид. обл.** (Незавершенный осмотр) и **Обсл. нач. снова** (Перезапущенный осмотр).

ПРИМЕЧАНИЕ Наименования информации, выбираемой в качестве условий для сужения списка, отображаются в заголовке столбца. Более подробное описание настроек заголовка столбца приведено в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

ПРИМЕЧАНИЕ Текстовое окно Имя пациента (ФИО пациента) может подразделяться на пять частей для ввода фамилии, имени, отчества, префикса и суффикса. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

Действия в случае, если целевые направления на исследование не найдены в списке

Нажмите кнопку [Список сбор. данных] для восстановления доступных направлений на исследование.

При наличии ранее определенных условий сужение списка обеспечивает эффективный выбор направлений на исследование.

Нажмите кнопку [Условия сбора данных (Условия отбора)], чтобы вывести на экран диалоговое окно условий отбора.

ПРИМЕЧАНИЕ Если поля [Список сбор. данных] и [Условия сбора данных] неактивны, нажмите кнопку [Нет связи], чтобы восстановить подключение к базе данных HIS/RIS.



[Условия сбора данных]

Условия сбора данных

ID:

Имя:

ПОСЛ. №:

ID запрашиваемой процедуры:

Диапаз:
☒ Период ДД / ММ / ГГГ
☐ Относит. час: / от наст. вр.
 час: до наст. вр.
☒ Все

Модальность: ☐ DX ☐ RF ☐ CR

Нажмите для отмены операции.

[Список сбор. данных (Список отбора)]

Диалоговое окно списка отбора

Введите любое условие сужения в диалоговом окне Условия сбора данных (Условия отбора) и затем нажмите [OK].

ID: ID пациента

Имя: ФИО пациента

ПОСЛ. №: Номер доступа, автоматически присваиваемый каждому направлению на исследование в точке выпуска. Этот номер также может использоваться в качестве заголовка исследования. Описание см. в п. "Окно информации об исследовании" в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

ID запрашиваемой процедуры:

Идентификатор, обозначающий запрошенную процедуру в запросе к службе обработки изображений.

Диапаз:

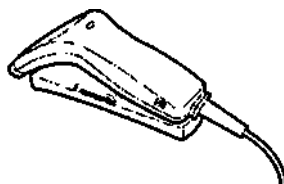
Период содержит период времени, в течение которого должны проводиться исследования по данному направлению.

Относительный указывает период относительно текущего момента времени, в течение которого должны проводиться исследования по данному направлению, в часах, в прошлом или будущем времени. Для очистки условий диапазона выберите опцию **Все**.

ПРИМЕЧАНИЕ Выбор опции [Период] и ввод содержимого полей YYYY/MM/DD в окне даты исследования позволяет сузить диапазон дат исследования.

Модальность: **DX** обозначает рентгеновскую рентгенографию, **RF** обозначает рентгеноскопию, а **CR** обозначает компьютерную рентгенографию.

Сужение списка целевых направлений на исследование с использованием считывателя штриховых кодов (доп. опция)



Использование считывателя штриховых кодов позволяет сузить список направлений на исследование путем считывания ID пациента и ПОСЛ. № (номера доступа) из штрихового кода.

ПРИМЕЧАНИЕ Возможность считывания ID пациента или ПОСЛ. № (номера доступа) из штрихового кода определяется в конфигурации во время установки программы.



Убедитесь, что проверили данные пациента, отображаемые на дисплее.

Убедитесь, что информация (фамилия и имя пациента, номер ID, дата рождения и пол) соответствует пациенту. Если информация будет введена неправильно, возникнет несоответствие, результатом которого может стать ошибочный диагноз, что причинит вред здоровью пациента.

2 Выбор целевого направления на исследование.

Нажмите, чтобы выделить нужное направление на исследование, подсветив его фоном. Выбранные направления на исследования отображаются в списке на панели информации об исследовании.

Множественный выбор для упрощения операций

При нажатии на присутствующее в списке направление будут автоматически выбраны направления на исследования из пяти категорий, имеющие аналогичные дескрипторы – ID пациента, ФИО, дата рождения, пол и тип вводимых данных*. Чтобы отменить выбор нежелательных назначений, поочередно нажмите на каждое из направлений.

* Указывает источник данных, HIS/RIS или данные, созданные вручную.

3 Запуск обследования.

Перейдите к разделу "4 Проведение обследований".

Если на дисплее отображается диалоговое окно с сообщением, что протокол содержит неизвестное кодовое значение

Обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию, чтобы сформировать протокол, соответствующий неизвестному кодовому значению.

3.1.2 Повторный отбор направлений на исследование

В случае, если несколько обследований проводятся одновременно с переключением из интерактивного режима в автономный (или обратно), управляющая программа может быть настроена на повторный отбор направлений на исследование из базы данных HIS/RIS; при этом ранее отобранные направления на исследование останутся в списке. В этом случае также обеспечивается доступ к функции автоматического удаления и функции ручного удаления завершенных осмотров (кроме случаев, когда исследования отложены на время). Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

1 Сбор назначений на исследования из базы данных HIS/RIS.

Подробное описание представлено в разделе 3.1.1.

2 Повторный отбор назначений на исследования из базы данных HIS/RIS.

После повторного отбора незаполненные и заполненные назначения на исследования будут перезаписаны, а временно отложенные назначения на исследования будут записаны с перекрытием.



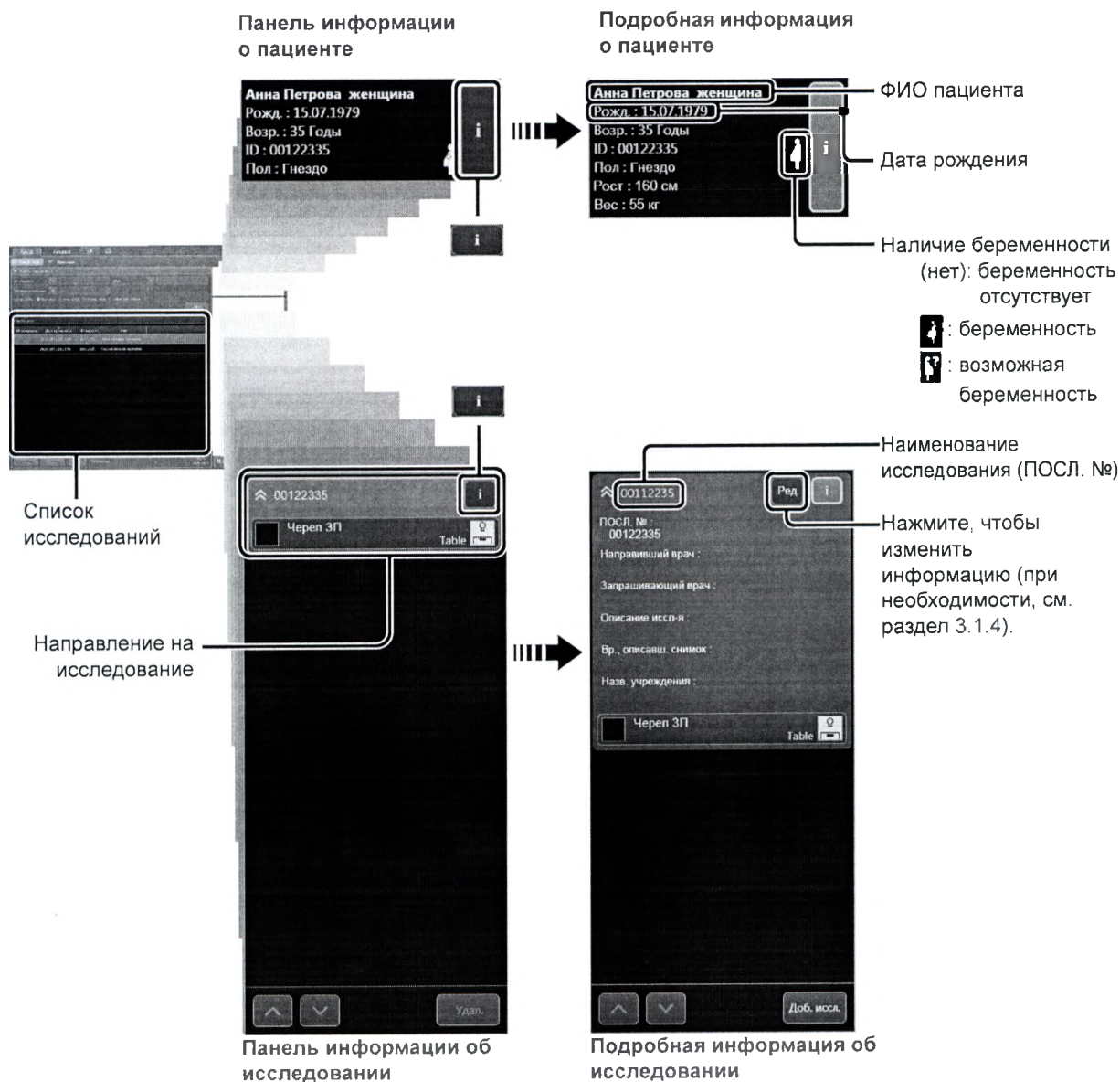
Для удаления направлений на исследование

Нажмите кнопку, чтобы выделить целевое направление на исследование и затем нажмите кнопку [Удал. (Удалить)].

ПРИМЕЧАНИЕ Операция удаления отложенных или перезапущенных направлений на исследование не поддерживается системой.

3.1.3 Проверка параметров в информации о пациенте/информации об исследовании

Нажмите кнопку  на панели информации о пациенте или  на целевом направлении на исследование.



3.1.4 Изменение информации об исследовании

При необходимости информация о назначенном исследовании может быть изменена до начала обследования.

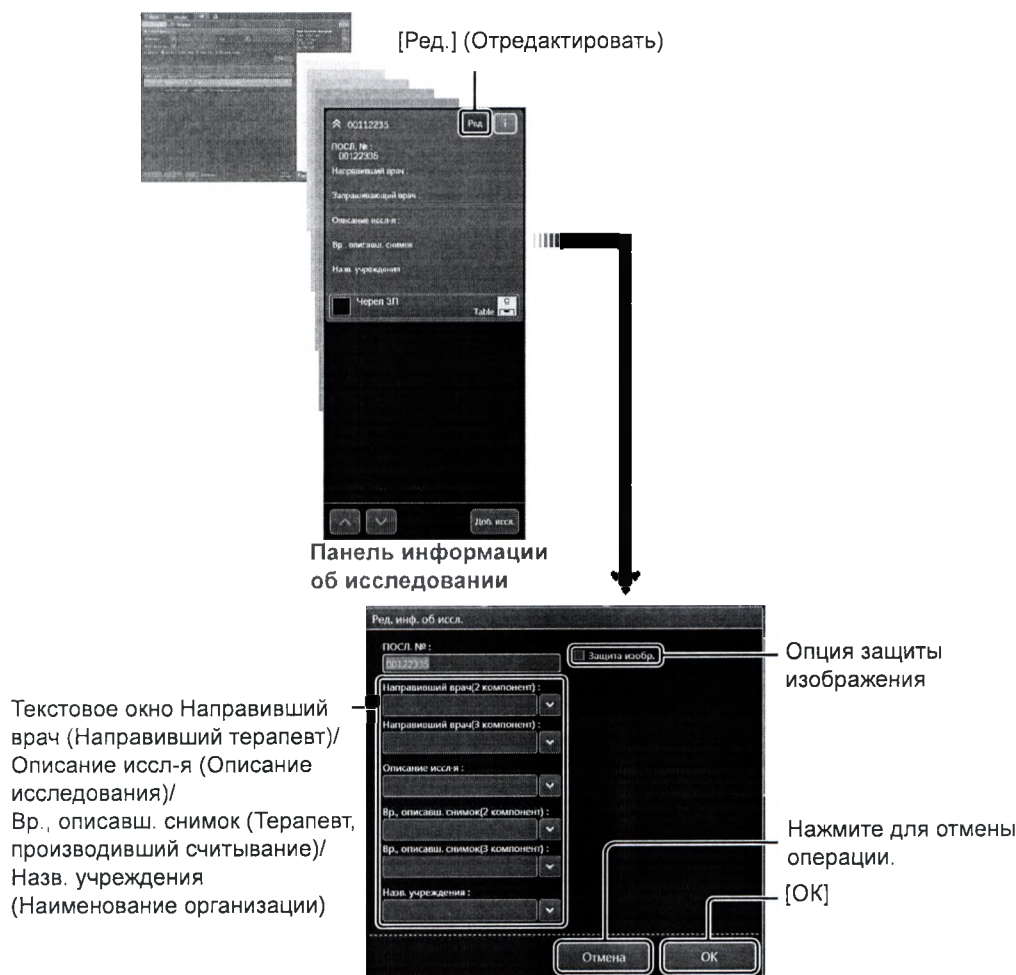


Нажмите, чтобы скрыть или вывести на экран протоколы, содержащиеся в направлении на исследование.

Выбранное направление на исследование будет подсвечено фоном.

1 Отображение диалогового окна информации об исследовании.

Выберите целевое направление на исследование в списке направлений на исследование, затем нажмите  на целевом исследовании на панели информации об исследованиях, затем нажмите кнопку [Ред.] (Отредактировать).



2 Изменение информации об исследовании.

Служит для изменения текстовой информации в окне дескриптора исследования (не более 64 текстовых символов). Предусмотрена возможность выбора ранее введенных дескрипторов из раскрывающегося списка, а также ввод дескриптора в текстовом окне.

ПРИМЕЧАНИЕ Информация в диалоговых полях, отображаемых серым цветом, не может быть изменена.

Однако с целью ее изменения можно ввести конфигурацию параметра ПОСЛ. №. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ Конфигурация других полей информации об исследовании, например, Запрашивающий врач (Запрашивавший терапевт) и Польз. ID прим. иссл (UID экземпляра исследования), может настраиваться таким образом, чтобы эти поля отображались в данном диалоге и могли быть изменены на этом этапе. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователь может заранее ввести описания для некоторых позиций исследования. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

Защита изображений, записанных в память

Поскольку объем данных все время увеличивается, то чтобы поддержать определенный объем свободного дискового пространства в каталоге местного запоминающего устройства на компьютере для обработки изображений, изображения, хранимые для каждого исследования (кроме изображений, просматриваемых в окне [ОБСЛ. > Экспозиция] или в окне [ПРОШЛ > Вид], должны автоматически удаляться, начиная с наиболее старых. Для того чтобы предотвратить удаление изображений, выберите опцию Защита изображений. Для отмены защиты очистите опцию.

3 Конец изменений.

Нажмите кнопку [OK].

3.1.5 Изменение рабочего пространства

При необходимости информация о рабочем пространстве может быть изменена до начала обследования. Если к системе подключено несколько детекторов, то переключение между детекторами можно производить путем смены рабочего пространства.



1 Вывод диалогового окна выбора рабочего пространства.

Выберите направление на исследование и затем дважды нажмите на выбранный RF-протокол или на миниатюру в целевом DX-протоколе на панели информации об исследовании.

При отсутствии подключения и при выключенном источнике питания на дисплей будет выведено сообщение с перечеркнутым соединением.



ПРИМЕЧАНИЕ. Как правило, при рентгеноскопических обследованиях с использованием прибора Optima RF420 для определения позы пациента (настройки детектора) используется таблица.

2 Выбор целевого рабочего пространства.

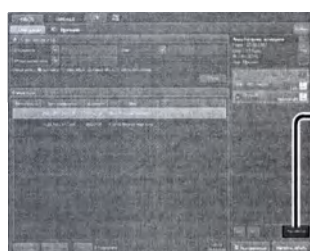
Нажмите на целевом рабочем пространстве и затем нажмите кнопку [OK].

3.1.6 Ввод конфигурации протоколов

Изменение направлений на исследование производится путем добавления новых протоколов, удаления существующих протоколов или изменения порядка существующих протоколов.

1 Отображение доступных протоколов.

Выберите направление на исследование и затем нажмите кнопку [Ред. обл-е (Отредактировать осмотр)] на панели информации об исследовании.

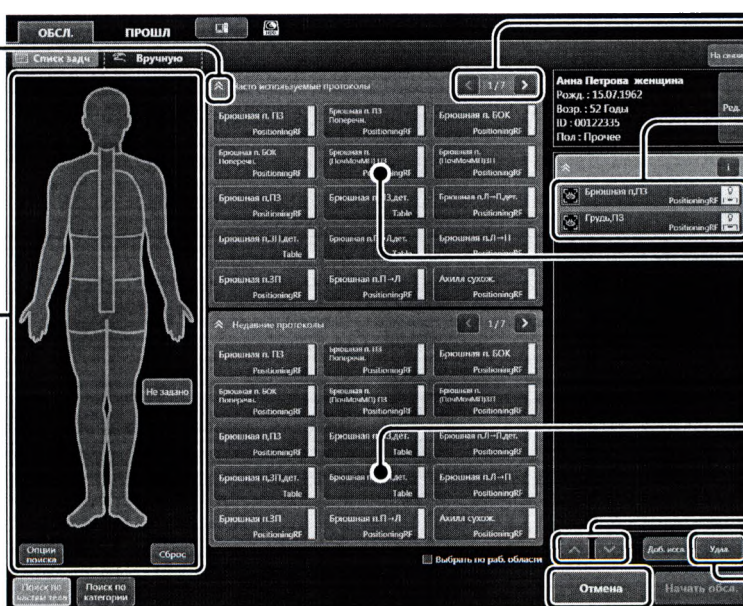


[Ред. обл-е (Отредактировать осмотр)]



Нажмите для свертывания и разворачивания списка протоколов.

Список для выбора частей тела



Нажмите для перехода между страницами в пределах листа.

Протоколы, включенные в выбранный список направлений

Список Часто используемые протоколы

Список История обследований

[^]/[v]

[Удал. (Удалить)]

Нажмите для отмены операции.

Отредактировать осмотр Окно (режим поиска по части тела)

2 Ввод конфигурации протоколов.

Для включения дополнительного протокола в направление на исследование

Нажмите на целевой протокол в нужном списке протоколов. Выбранный протокол появится в нижней части списка протоколов на панели информации об исследовании. Чтобы определить точку вставки, перед тем как нажать на дополнительный целевой протокол, нажмите на протокол, выделенный на панели информации об исследовании. Дополнительный протокол будет вставлен непосредственно под выделенным протоколом.

ПРИМЕЧАНИЕ В режиме поиска по частям тела для выбора протокола доступны три списка типов протокола (Часто используемые протоколы, Недавние протоколы и История обследований). Более подробная информация представлена в разделе 3.2, и в перечне конфигураций, см. главу 1 из документа "Инструкция по настройке". Кроме того, также доступен режим поиска категорий (см. раздел 3.2.2).

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя одновременно сократить список Недавно использовавшиеся протоколы и список Часто используемые протоколы.

Для удаления протокола

Нажмите на целевой протокол на панели информации об исследовании и затем нажмите кнопку [Удал.].

Для изменения очередности протоколов выполните следующие действия

Нажмите на выделенный целевой протокол на панели информации об исследовании и затем нажмите кнопку [^] или [v]. Протокол можно переместить вверх или вниз в пределах одного исследования.

3.2 Выбор протоколов

Управляющая программа реализует несколько способов для выбора нужных протоколов, что обеспечивает удобство пользователя при подготовке к обследованиям и вводе конфигурации протоколов.

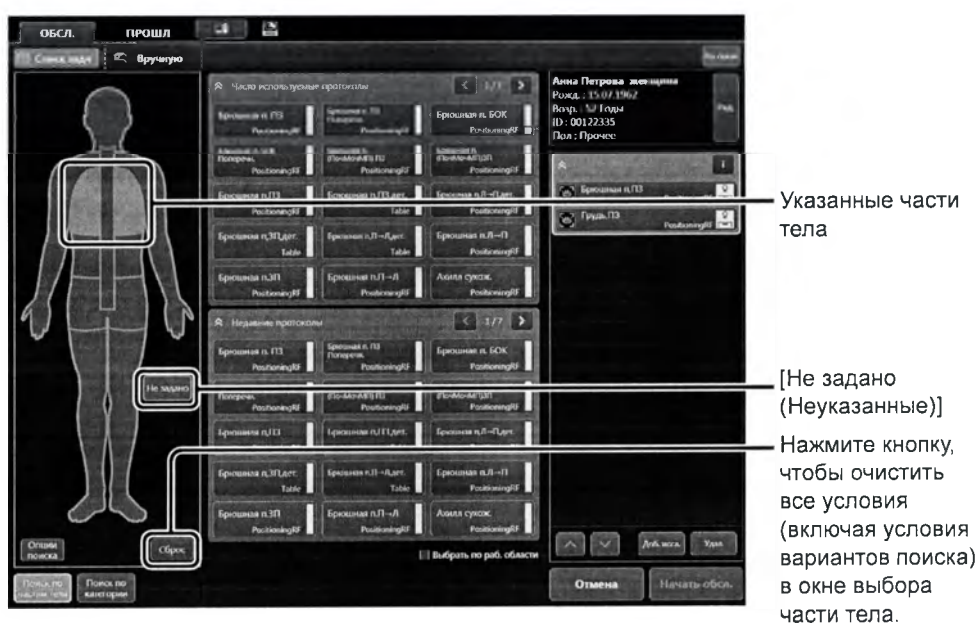
3.2.1 Поиск протокола по части тела

1 Определение целевой части тела.

Нажмите на селектор, чтобы выделить фоном выбранную часть тела. Список протоколов будет автоматически сужен применительно к выбранной части тела.

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователь может выбрать несколько частей тела.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы вывести на экран протоколы для неуказанных частей тела, выберите вкладку [Не задано (Неуказанные)].



Отредактировать осмотр Окно (режим поиска по части тела)

Для очистки условий выбора части тела

Снова нажмите часть тела, выделенную фоном.

2 Определение детальных условий сужения.

При необходимости, нажмите кнопку [Опции поиска (Поиск опций)] и затем нажмите кнопки целевых условий, чтобы выделить эти условия на панели вариантов поиска Опции поиска (Поиск опций).

Тип экспозиции: Выберите один из вариантов: [Рентгенография], [Позиционирование рентгеноскопии] или [RF].

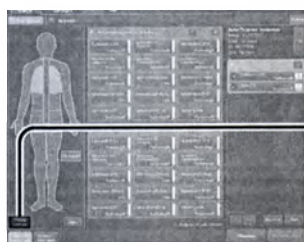
- **Рентгенография:** Рентгенографический протокол для неподвижных изображений без использования позиционной рентгеноскопии
- **Позиционирование рентгеноскопии:** Рентгенографический протокол для неподвижных изображений с использованием позиционной рентгеноскопии
- **RF:** Протокол рентгеноскопии/рентгенографии для проведения рентгеноскопии, серийной рентгенографии и прицельной рентгенографии

Обзор позиций (Положение осмотра):

Доступны девять условий.

Назв. протокола (Наименование протокола):

Введите часть тела или полное наименование протокола в текстовом окне и нажмите [Поиск].



[Опции поиска (Поиск опций)]



Тип экспозиции переключатель

Текстовое окно Назв. протокола (Наименование протокола)

Нажмите, чтобы очистить все условия на панели Опции поиска (Поиск опций).

Обзор позиций (Положение осмотра) переключатель

[Поиск]

Нажмите, чтобы закрыть панель Опции поиска (Поиск опций).

Панель Опции поиска (Поиск опций)

Для очистки параметров условий

Еще раз нажмите кнопку, выделенную фоном.

3 Выбор целевого протокола.

Если целевой протокол отображается в списке протоколов

Нажмите на целевой протокол в списке протоколов.

Выбранный протокол появится в нижней части списка протоколов на панели информации об исследовании.

Если целевой протокол отображается в списке протоколов (выбор опции рабочего пространства)

Выберите опцию Выбрать по раб. области (Поиск по рабочему пространству) и нажмите на протокол, чтобы вывести на экран диалоговое окно Выбрать по раб. области (Поиск по рабочему пространству); выберите целевой протокол и затем нажмите кнопку целевого рабочего пространства.

Выбранный протокол с нужным рабочим пространством появится в нижней части списка протоколов на панели информации об исследовании.



Выбор по раб. области (Поиск по рабочему пространству) опция



Отображаются только наименования протоколов.

Диалоговое окно
Выбор по раб.
области (Поиск по
рабочему
пространству)

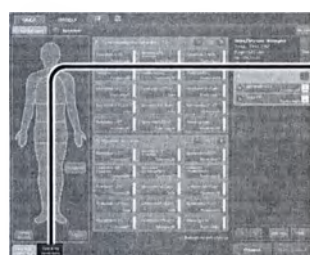
Нажмите кнопку отмены
выбора рабочего
пространства и вернитесь
в предыдущее окно.

3.2.2 Поиск протокола по категории

ПРИМЕЧАНИЕ Выбор протоколов ПреПак (см. главу 2 из документа "Инструкция по настройке") обеспечивается только в режиме поиска по категориям.

1 Включение режима поиска по категориям.

Нажмите кнопку [Поиск по категориям] в режиме поиска по частям тела.

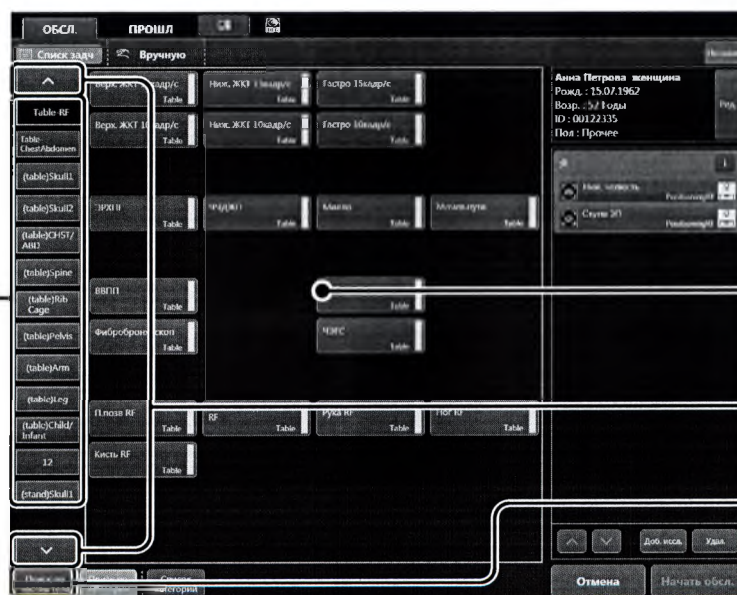


[Поиск по категориям]

Отредактировать
осмотр Окно (режим
поиска по части
тела)



Вкладка категорий



Список
протоколов

[^]/[v]

Нажмите, чтобы
переключиться в
режим поиска по
частям тела.

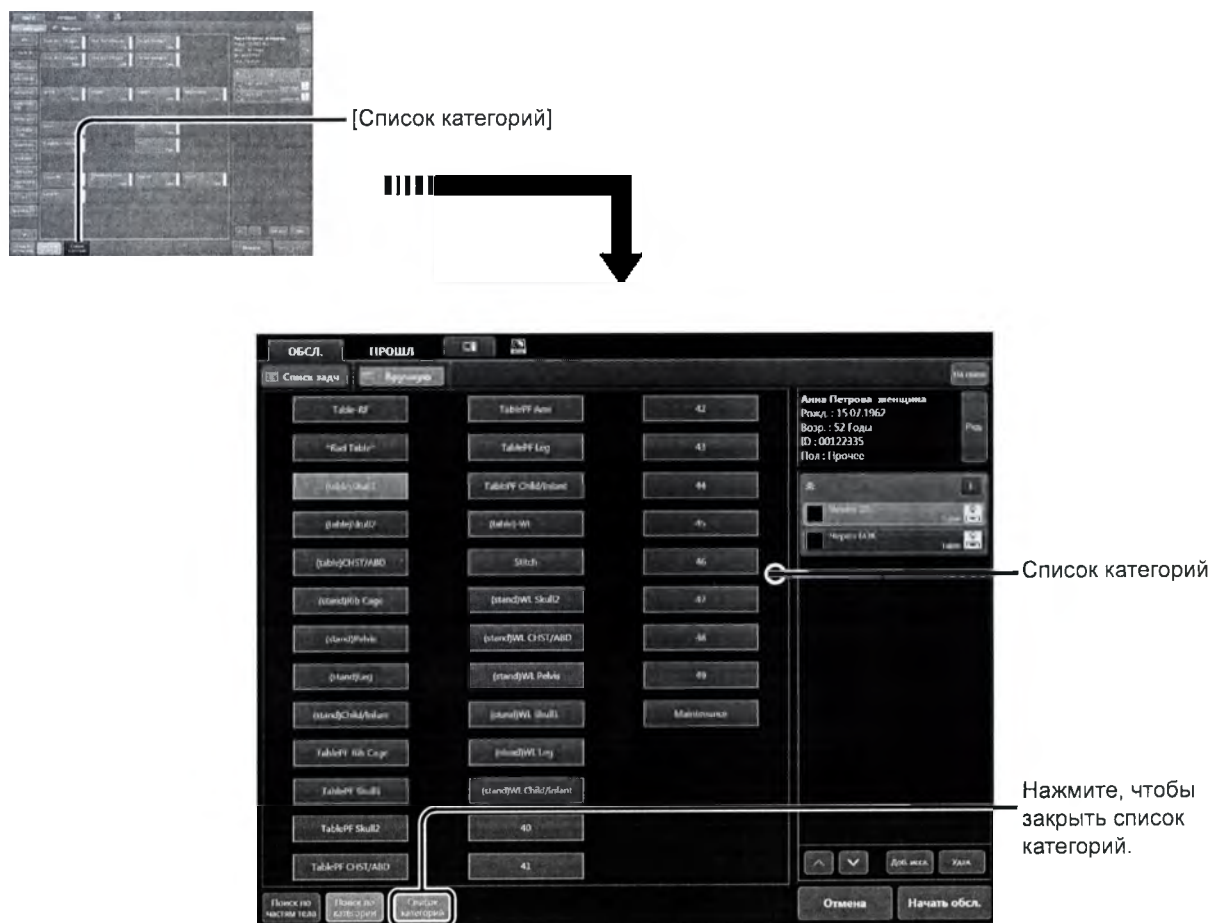
Окно Отредактировать осмотр (режима поиска по категориям)

Для выбора вкладки категории

При необходимости, нажмите кнопки [^] или [v] для прокрутки вкладок, и затем нажмите вкладку целевой категории.

Для выбора списка протоколов с помощью списка категорий

Нажмите кнопку [Список категорий] и затем выберите целевую категорию в списке.



2 Выбор целевого протокола.

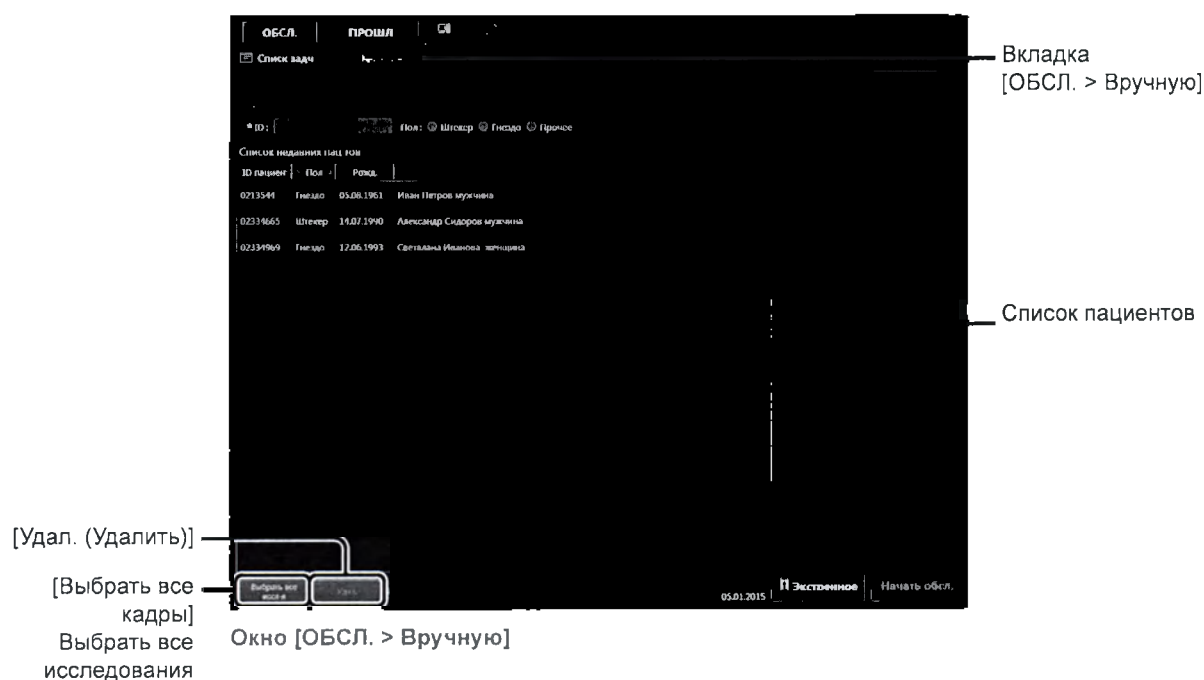
Нажмите на целевой протокол в списке протоколов.

Выбранный протокол появится в нижней части списка протоколов на панели информации об исследовании.

3.3 Создание направлений на исследование (вкладка Вручную)

Добавление направления на исследование может производиться путем ручного ввода. Процедура рентгенографического исследования аналогична процедуре, используемой при ручном вводе направлений на исследования, получаемых из базы данных HIS/RIS.

3.3.1 Регистрация информации о пациенте/исследовании



При входе пользователя в управляющую программу, не предусматривающую возможности обмена данными и обновления служб с использованием базы данных HIS/RIS, на дисплее отображается окно [ОБСЛ. > Вручную].

Если окно [ОБСЛ. > Вручную] не появляется на экране

Вместо окна [ОБСЛ. > Вручную] может отображаться окно [ОБСЛ. > Список задач]. В подобном случае выберите вкладку [ОБСЛ. > Вручную].



Убедитесь, что проверили данные пациента, отображаемые на дисплее.

Убедитесь, что информация (фамилия и имя пациента, номер ID, дата рождения и пол) соответствует пациенту. Если информация будет введена неправильно, возникнет несоответствие, в результате которого может стать ошибочный диагноз, что причинит вред здоровью пациента.

Для удаления информации о пациенте в списке недавних пациентов

Выделите неиспользуемую информацию о пациентах, нажмите кнопку [Удал. (Удалить)] и затем нажмите кнопку [ОК] в диалоговом окне подтверждения операции.

ПРИМЕЧАНИЕ Предусмотрена возможность выбора информации нескольких пациентов. Более подробная информация содержится в пункте 2 из раздела 5.5. Однако  не отображается на вкладке Вручную (Ручной).

ПРИМЕЧАНИЕ Панель со списком недавних пациентов может быть скрыта от пользователя. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

1 Ввод информации о пациенте



Информация о пациенте

Имя: Сергей Иванов мужчина

Рожд.: 14 / 8 / 1983 Возраст: 31 Годы

*ID: 02112355 Пол: ☒ Шея ☐ Грудь ☐ Прочее

[Уст. →]

Нажмите кнопку, чтобы очистить информацию о пациенте.

Введите любую из представленной далее информации в текстовые поля и выберите опцию на вкладке **Пол** пациента.

Имя: ФИО пациента

Рожд./Возр. (Дата рождения/возраст):

Дата рождения пациента (возраст рассчитывается автоматически в зависимости от введенных данных). Возраст пациента

***ID:** ID пациента

Действия в случае, если информация о целевом пациенте уже существует

Информация о пациенте, введенная ранее в окне [ОБСЛ. > Вручную], отображается на панели списка недавних пациентов. В этом случае вместо выполнения действий, описанных выше в п. 1, нажмите кнопку, соответствующую информации о пациенте. Для более эффективного выбора рекомендуется сократить информацию в списке. Ввод информации, описанной в п. 1, также сужает выбор.

Изменение порядка сортировки информации в списке пациентов

Нажмите на пункт сортировки в заголовке столбца. Текущее направление на исследование указано в  (восходящем) или  (нисходящем) порядке в заголовке столбца. Для переключения между восходящим и нисходящим порядком сортировки еще раз нажмите на этот же пункт.

Для изменения порядка очередности заголовков столбцов выполните следующие действия

Перетащите нужный пункт в целевую позицию. Перетащите границу столбца, чтобы отрегулировать ширину столбца.

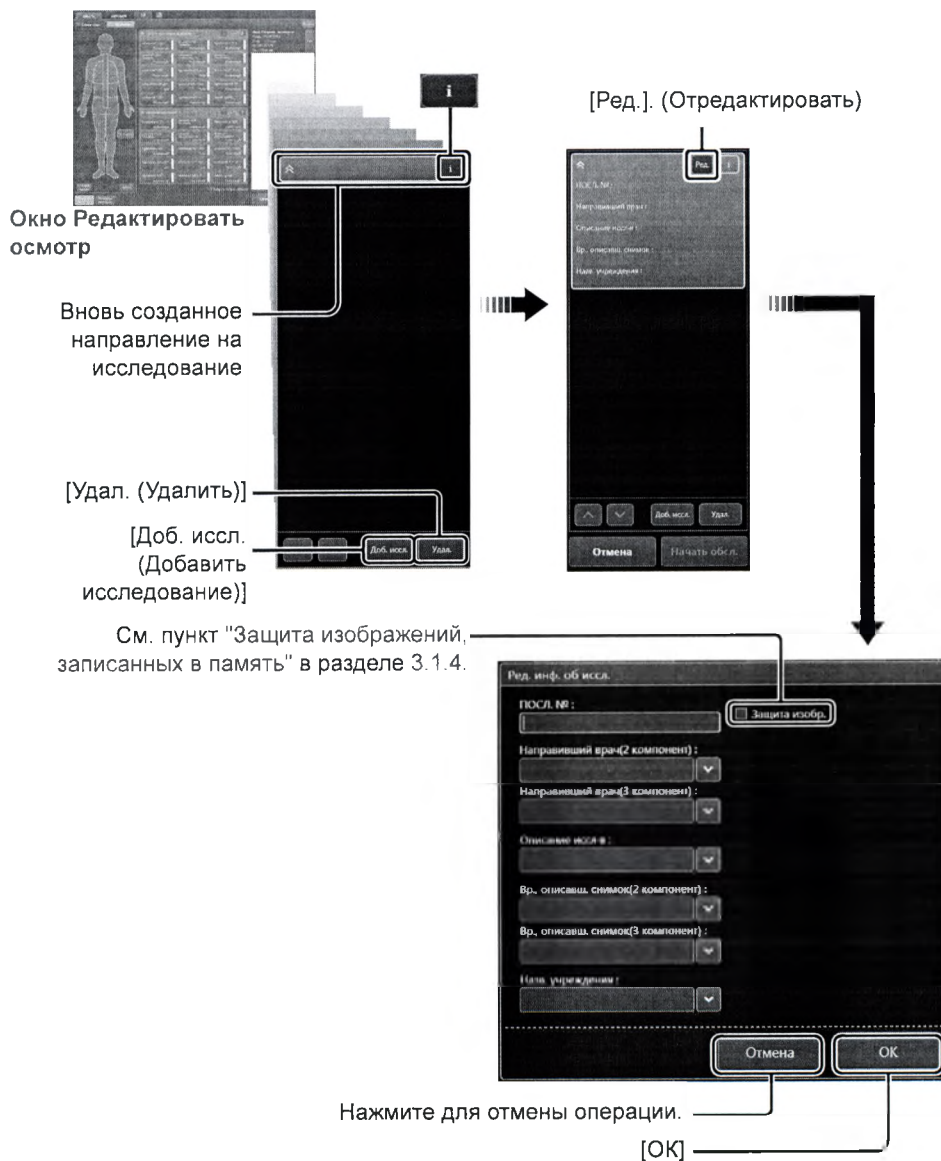
2 Ввод информации.

Нажмите кнопку [Уст. →] (Установить) На дисплей будет выведено окно Ред. обсл-е (редактирования обследования) и на панели будет создано новое направление на исследование, не содержащее информации об исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ Отсутствие ввода информации об ID и позициях, отмеченных символом "*" (пункт 1) приводит к деактивации кнопки [Уст. →] (более подробное описание настроек важных информационных полей представлено в главе 1 из документа "Инструкция по настройке").

3 Отображение диалогового окна информации об исследовании.

Нажмите кнопку **i** на вновь созданном направлении на исследование и затем нажмите кнопку [Ред.].



4 Ввод информации об исследовании для вновь зарегистрированных/выбранных пациентов.

Выберите готовые описания из раскрывающихся списков или введите описания следующих информационных окон; при необходимости, выберите или очистите опцию Защита изобр. (Защитить изображение) и затем нажмите кнопку [OK].

ПОСЛ. №: Номер доступа, автоматически присваиваемый каждому направлению на исследование в точке выпуска.

Направивший врач (Терапевт, выписавший)/Вр., описавш. снимок (прочитавший направление):
Введите ФИО терапевта.

Описание иссл-я (Описание исследования):
Пользователи могут вводить любую информацию об исследовании.

Назв. учреждения (Наименование организации):
Введите наименование организации, в которой проводится исследование.

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователь может заранее ввести описания для некоторых позиций исследования. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

5 Ввод подробной информации об исследовании.

Нажмите кнопку [OK].

Для добавления направления на исследование

Нажмите кнопку [Доб. иссл. (Добавить исследование)].

Для удаления направления на исследование

Выделите целевое направление на исследование, нажмите кнопку [Удал. (Удалить)] и затем нажмите кнопку [OK] в диалоговом окне подтверждения операции.

6 Ввод конфигурации протоколов.

Подробное описание см. в пункте 2 раздела 3.1.6.

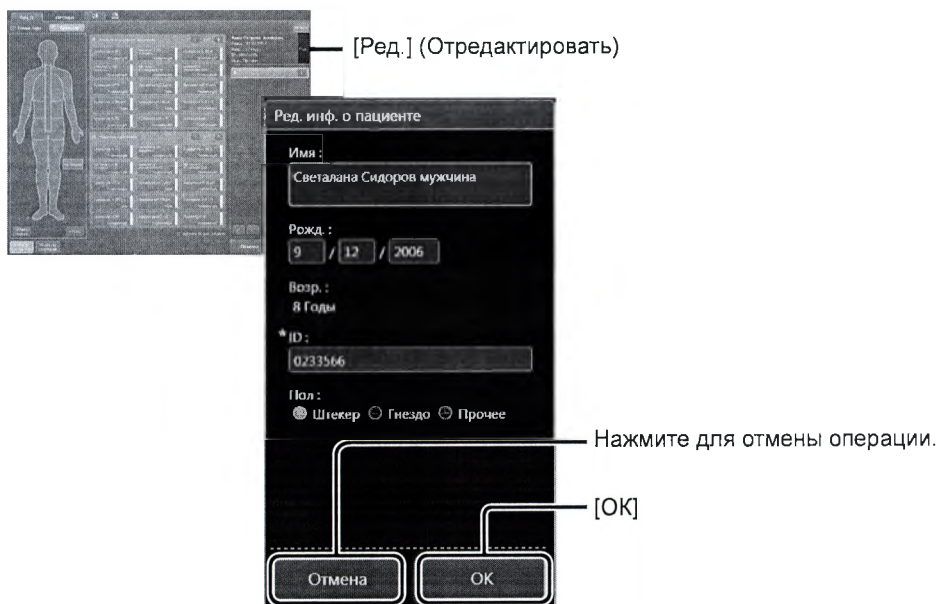
7 Запуск обследования.

Перейдите к разделу "4 Проведение обследований".

3.3.2 Изменение информации о пациенте

1 Отображение диалогового окна редактирования информации о пациенте.

Нажмите кнопку [Ред.] в окне информации о пациенте.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что проверили данные пациента, отображаемые на дисплее.

Убедитесь, что информация (фамилия и имя пациента, номер ID, дата рождения и пол) соответствует пациенту. Если информация будет введена неправильно, возникнет несоответствие, результатом которого может стать ошибочный диагноз, что причинит вред здоровью пациента.

2 Изменение информации о пациенте.

Подробное описание см. в пункте 1 раздела 3.3.1.

3 Ввод информации.

Нажмите кнопку [OK].

3.3.3 Изменение информации об исследовании

Подробное описание см. в пункте 5 из раздела 3.3.1.

3.3.4 Изменение рабочего пространства

Подробное описание представлено в разделе 3.1.5.

3.4 Создание назначений на экстренное исследование (кнопка Экстренное)

В экстренной ситуации обследования должны начинаться немедленно, для ускорения процесса. Однако при этом параметры информации о пациенте остаются незаполненными. При необходимости с полученными изображениями можно связать информацию о пациенте, полученную из базы данных HIS/RIS или из других обследований.

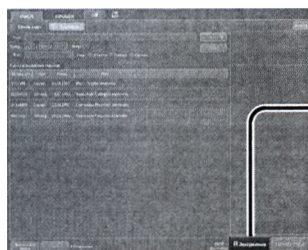


Помните о том, что кнопка [Экстренно] должна использоваться только при экстренных обследованиях.

В случае невнимательности возникнет несоответствие данных пациентов, в результате которого может стать ошибочный диагноз, что причинит вред здоровью пациента.

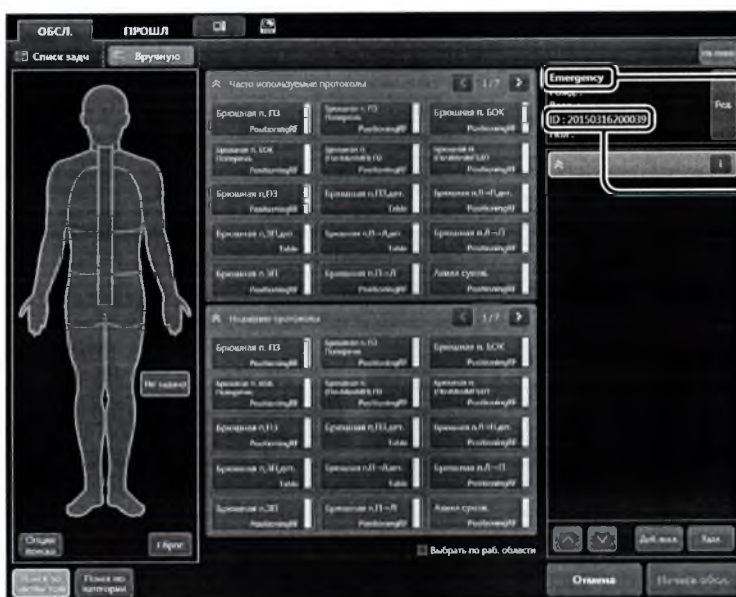
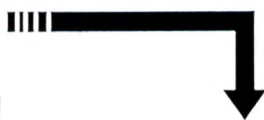
1 Создание направления на исследование

Нажмите кнопку [Экстренное]. На панели информации об обследованиях создается новое направление на исследование с временным именем пациента и ID пациента, автоматически введенными программным обеспечением.



[Экстренное]

Окно [ОБСЛ. > Список задч] или [ОБСЛ. > Вручную]



Временное имя пациента

ID пациента

2 Выбор целевых протоколов.

Подробное описание см. в пункте 2 раздела 3.1.6.

3 Запуск обследования.

Перейдите к разделу "4 Проведение обследований".

Для привязки к готовым изображениям информации об исследовании, полученной из базы данных HIS/RIS

После завершения обследования перейдите к разделу "4.4.7 Привязка информации об исследовании к изображениям, полученным в ходе экстренного исследования"ы.

Пустая страница.

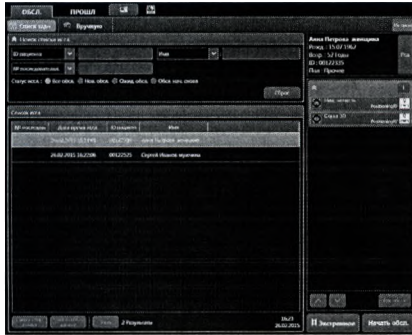
4

Проведение обследований

- 4.1 Проведение рентгенографических обследований
- 4.2 Проведение серийных рентгенографических обследований
- 4.3 Проведение рентгеноскопических обследований
- 4.4 Другие доступные операции

В этой главе описывается порядок проведения обследований. В дополнение к традиционной цифровой радиграфии, программное обеспечение увеличивает функциональные возможности системы, например, при серийной обработке радиографических изображений, рентгеноскопических обследованиях и сочетанию этих трех составляющих.

Последовательность операций



Окно [ОБСЛ. > Список задч]

Подготовка к исследованиям (см. главу 3)

4.4.6 Повторная привязка информации других исследований к приостановленному направлению на исследование



Окно [ОБСЛ. > Экспозиция] (перед считыванием изображения)

- 4.1 Проведение рентгенографических обследований
- 4.2 Проведение серийных рентгенографических обследований
- 4.3 Проведение рентгеноскопических обследований
- 4.4.5 Временная приостановка обследования.



Окно компоновки изображений

Автоматическое расположение и печать изображений (см. 7.1.2)



Диалоговое окно Привязать инф. об иссл. заново (Повторная привязка информации об исследовании) (только для экстренных исследований)

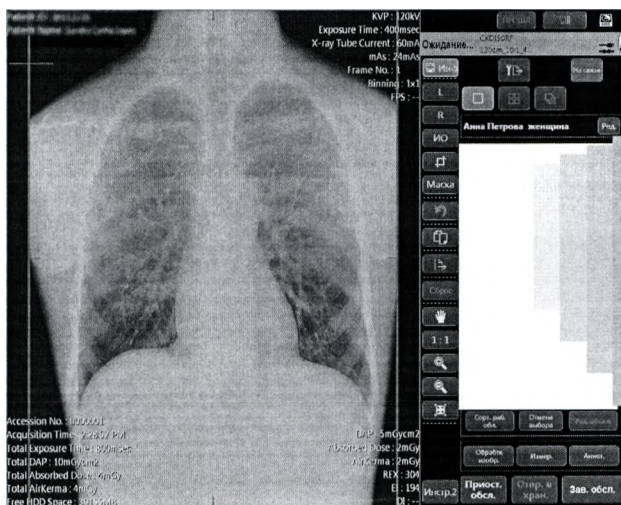
4.4.7 Привязка информации об исследовании к изображениям, полученным в ходе экстренного исследования



Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]

Просмотр изображений (см. главу 5)

Постобработка изображений (см. главу 6)



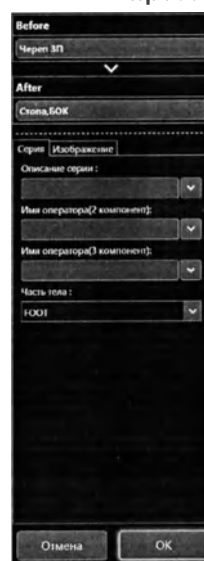
Окно [EXAM > Examination]
(после считывания изображения)



Панель информации об исследовании



Диалоговое окно Замена протокола и Выбрать раб. обл.
(Выбрать рабочее пространство)
4.4.1 Замена незаполненного протокола другим протоколом



Диалоговое окно Заменить протокол и Инф-я об изобр./серии (Замена протокола и информации о изображении/серии)
4.4.2 Повторная обработка изображения из заполненного протокола
4.4.8 Добавление информации к заполненному протоколу

4.1 Проведение рентгенографических обследований

Для этих обследований могут применяться как протокол RF, так и протокол DX.

Перед началом исследования изучите основные термины, используемые в управляющей программе.

Режим экспозиции:

Режим, разрешенный для любых экспозиций, в зависимости от категории изображений, создаваемых в этом режиме. Предусмотрено четыре режима экспозиции, обеспечивающих создание следующих изображений:

Рентгенография: Рентгенографические изображения
Рентгеноскопия: Рентгеноскопические изображения
Серийная рентгенография: Серийные рентгенографические изображения

Тип экспозиции:

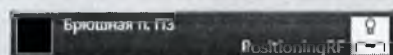
Тип протокола, в зависимости от доступного режима экспозиции. Предусмотрено четыре типа.

Рентгенография: Режим Рентгенография
Позиционная рентгеноскопия: Режимы Рентгеноскопия и Рентгенография
RF: Рентгенография, серийная рентгенография и режим Рентгеноскопия

Протокол DX (цифровая рентгенография):

Протокол для простых рентгенографических обследований. Миниатюры предварительного просмотра всегда отображаются слева от наименования протокола. Серийная рентгенография не предусмотрена.

Примеры внешнего вида незаполненных протоколов и их особенности в зависимости типа экспозиции



Тип Рентгенография

Готовые/предварительные миниатюры отображаются слева от наименования протокола. Обеспечивается считывание только рентгенографических изображений.

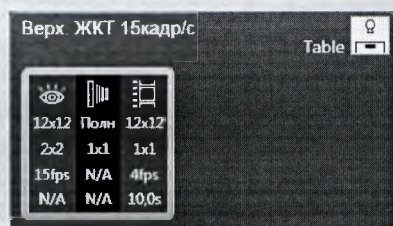


Тип Позиционная рентгеноскопия

Значки Позиционная рентгеноскопия или предварительные миниатюры отображаются слева от наименования протокола. Обеспечивается считывание рентгеноскопических и рентгенографических изображений.

Протокол RF (рентгеноскопия/рентгенография):

Протокол для простой рентгенографии, серийной рентгенографии и рентгеноскопии. С помощью одного RF-протокола могут выполняться несколько экспозиций. Параметры доступных видов исследований (см. раздел 1.4.2) отображаются в виде предварительных миниатюр.



Получение серийных рентгенографических изображений:

Функции динамической обработки изображений обеспечиваются комбинацией устройства CXDI-50RF и управляющей программы. Качество и требуемая доза облучения оказываются выше, чем при получении рентгеноскопических изображений. Возможно считывание заданного количества кадров динамических изображений. Общее количество кадров зависит от объема ОЗУ компьютера, обрабатывающего изображения.

- ПРИМЕЧАНИЕ** Позиционная рентгеноскопия может обеспечиваться с использованием протокола DX (протокол цифровой рентгеноскопии) в зависимости от настроек. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.
- ПРИМЕЧАНИЕ** Если облучение должно длиться более 1 с, убедитесь, что выбран протокол, для которого была выбрана опция **Длительная экспозиция**. В противном случае получение нормальных изображений может оказаться невозможным. Более подробное описание настроек опции **Длительная экспозиция** приведено в главе 2 из документа "Инструкция по настройке".
- ПРИМЕЧАНИЕ** Конфигурация управляющей программы может быть настроена таким образом, чтобы в случае выхода значения REX из заданного диапазона при рентгенографических обследованиях на дисплей выдавалось диалоговое окно с предупреждением. Более подробная информация представлена в разделе "Контроль REX при обследовании" главы 1 из документа "Инструкция по настройке".
- ПРИМЕЧАНИЕ** Управляющая программа выполняет анализ особенностей изображения, что позволяет получать изображения, пригодные для обследования. Эта функция не всегда обеспечивает правильный анализ применительно к анатомическим частям, направлениям пациента и направлениям детектора. Изучите список методов анализа и информацию по использованию компоновок, подходящих для обследования. Более подробная информация представлена в главе 3 из документа "Инструкция по настройке".



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕ-
НИЕ**

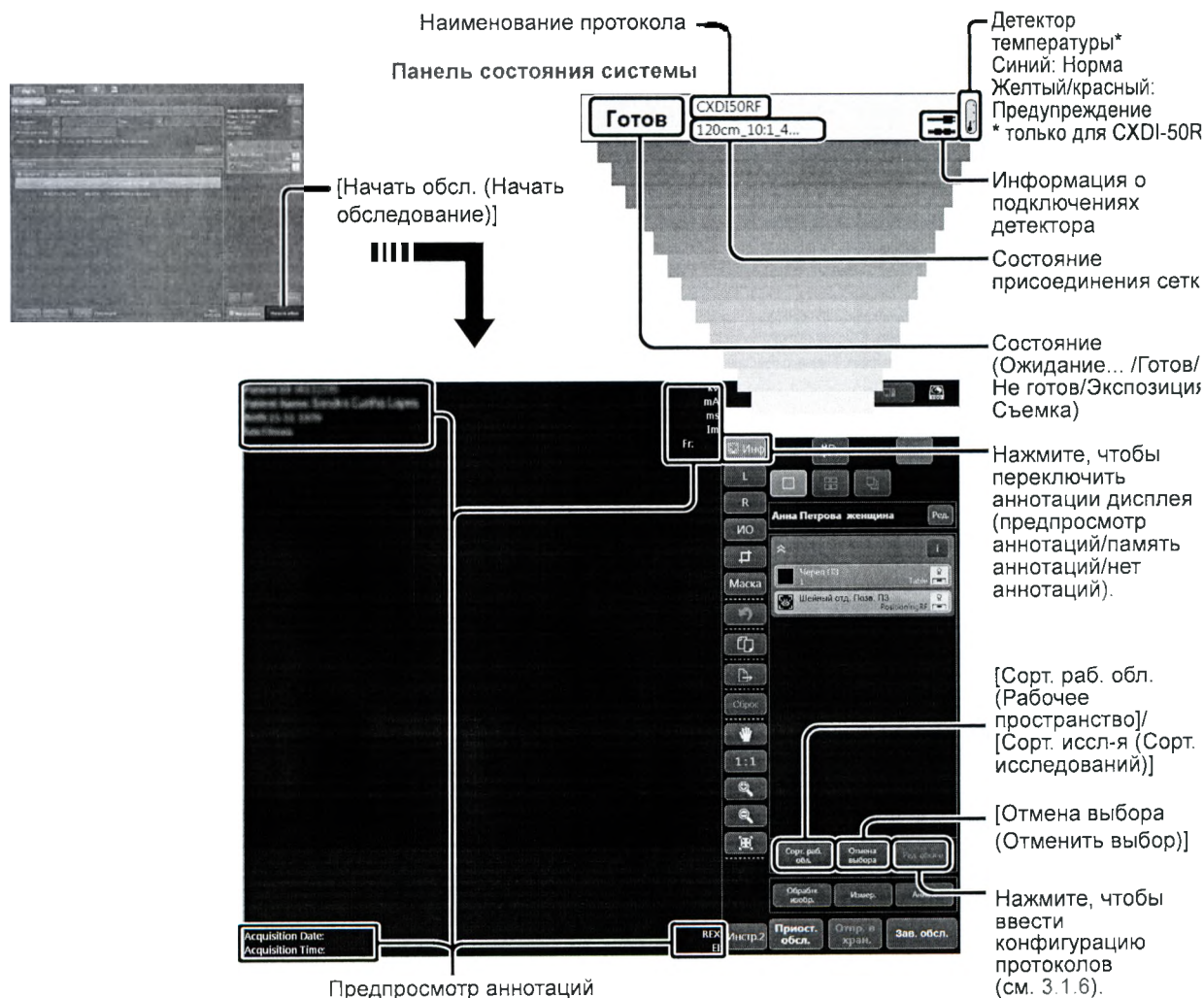
Перед экспозицией убедитесь, что проверили информацию о пациенте.

Убедитесь, что информация (фамилия и имя пациента, номер ID, дата рождения и пол) соответствует пациенту. Если информация будет введена неправильно, возникнет несоответствие, результатом которого может стать ошибочный диагноз, что причинит вред здоровью пациента.

1 Запуск обследования.

Нажмите кнопку [Начать обл.].

ПРИМЕЧАНИЕ Если кнопка [Начать обл.] не работает даже при выбранном исследовании, нажмите кнопку [Ред. обл-е] и добавьте протокол к направлению на исследование.



Сортировка протоколов для увеличения эффективности рабочего процесса

Пользователи могут изменять порядок незаполненных протоколов и заполненных на панели информации об исследовании.

[Сорт. раб. обл.] (Сортировка по рабочему пространству):

Группы протоколов, имеющих одно и то же рабочее пространство в пределах, ограниченных направлениями на исследования.

[Сорт. иссл-я] (Сортировка по исследованиям):

Восстанавливает исходный порядок протоколов в зависимости от исследования. Протоколы DX с типом экспозиции Radiography или Positioning Fluoro могут быть перемещены путем перетаскивания.

Нажмите кнопку для переключения между режимами [Сорт. раб. обл.] и [Сорт. иссл-я].

ПРИМЕЧАНИЕ При переносе данных изображений в фоновом режиме, будет мигать индикатор передачи данных  или  (см. 1.4.1). Если перенос данных имеет приоритет над выполнением обследования, дождитесь окончательного погасания индикатора  или  и затем нажмите кнопку [Начать обл. (Начать обследование)].

-  : появляется в процессе переноса данных на сервер PACS и принтеры
-  : появляется в процессе переноса данных на носитель хранения, например, на внешний HDD-диск

2 Выбор целевого протокола.

При необходимости, нажмите на незаполненный целевой протокол на панели информации об исследовании и подтвердите, что индикатор на панели состояния системы изменил состояние с **Готов** на **Готов**.

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователи могут завершать обследования даже при незаполненном целевом протоколе.

ПРИМЕЧАНИЕ Считывание движущихся изображений может производиться в течение заданного количества кадров. Общее количество доступных кадров зависит от емкости ОЗУ компьютера для обработки изображений. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ Если на панели состояния системы появляются индикаторы **Готов** и **Готов**, проверьте следующее:

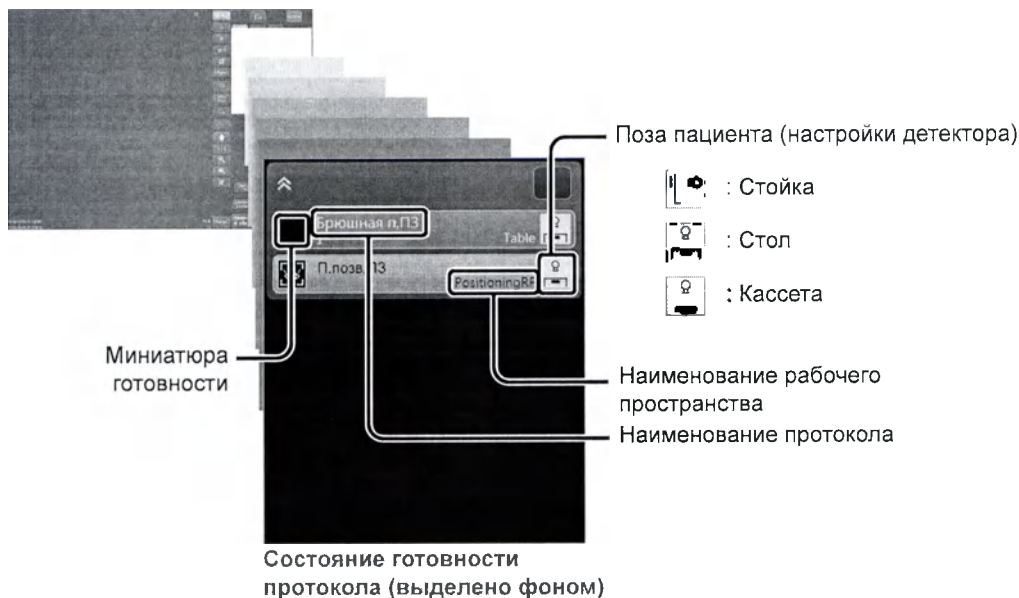
- что детектор подключен к системе;
- что кабель надежно подключен;
- что блок питания включен.

ПРИМЕЧАНИЕ В одном протоколе могут содержаться не более 99 экспозиций. Если количество экспозиций достигает 99, на дисплей выдается предупреждающее сообщение и дальнейшие экспозиции запрещаются.

Если на дисплее появилось такое сообщение, приостановите текущее обследование с помощью кнопки [Приостан. обл.] и добавьте новый протокол из окна [Ред. обл.-е], чтобы продолжить обследования.

Для получения более подробной информации см. "3.1.6 Ввод конфигурации протоколов".

Кроме того, если пользователь нажмет кнопку [OK] и продолжит выполнять обследование несмотря на запрет экспонирования, в работе базы данных могут возникнуть аномалии.



3 Расположение пациента в правильной позе.

Отрегулируйте позу пациента таким образом, чтобы целевая часть тела была правильно расположена в облучаемой зоне.

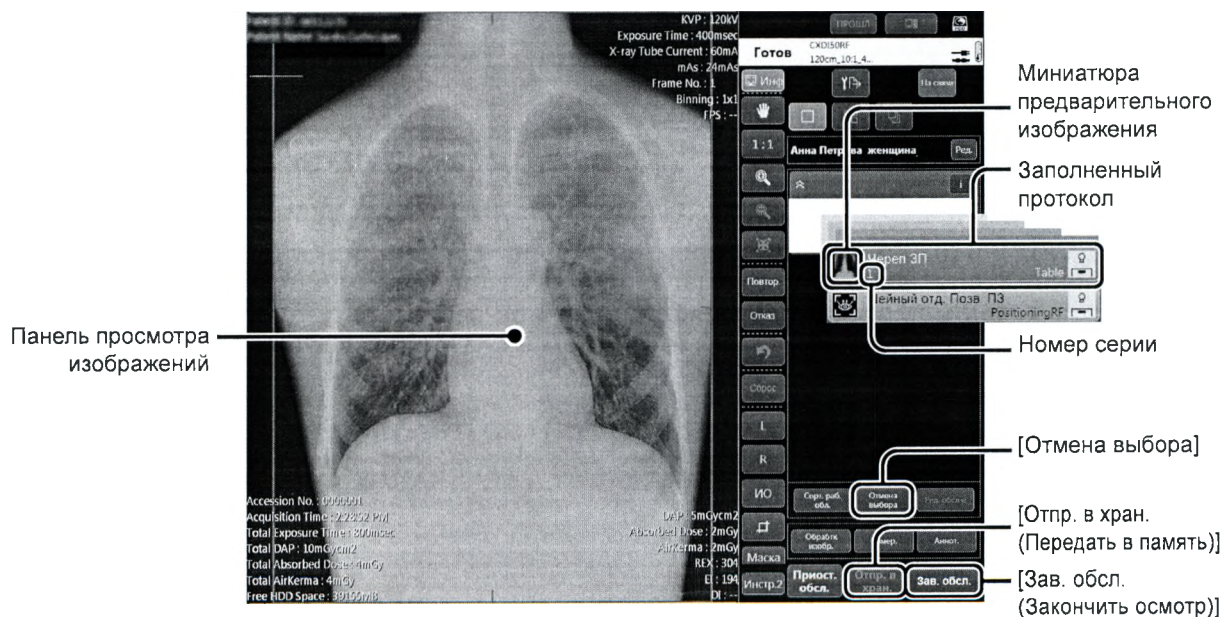


Проинструктируйте пациента от необходимости исключить движения во время осмотра. При необходимости, помогите пациенту поддерживать требуемое положение тела. Если пациент будет двигаться во время обследования, это мешает получить изображения требуемого качества.

4 Выполнение экспонирования.

Нажмите и отпустите ручной выключатель на генераторе рентгеновского излучения. Индикатор **Готов** на панели состояния системы изменит вид на **Съемка**, а затем на **Не готов**.

После завершения обработки на панели просмотра изображений появится предварительное изображение, а следующий доступный протокол будет автоматически выделен фоном.



ПРИМЕЧАНИЕ Номер серии, указывающий последовательность обследований, может быть заменен на номер, указывающий порядок следования протоколов на панели информации об исследовании в порядке убывания. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

Автоматический выбор протоколов

После заполнения каждого протокола следующий доступный протокол автоматически выделяется фоном. Если пользователь предпочитает выбирать протоколы вручную, режим автоматического выбора отключают и для выбора незаполненного протокола пользователь должен нажать на этот протокол. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

ПРИМЕЧАНИЕ Если передача изображения отменена в диалоговом окне подтверждения, изображение будет удалено.

5 Продолжение обследования.

При наличии незаполненных протоколов повторите пункты от 2 до 4.

При использовании протокола RF

Рентгенографические обследования могут производиться повторно с использованием одного и того же протокола RF. В таких случаях повторите пункты 3 и 4. Более подробная информация о получении серийных рентгенографических изображений и рентгеноскопических обследований см. раздел 4.2, а также пункт 2 и последующие пункты в разделе 4.3.

Перед сменой детектора во время обследования

Нажмите кнопку [Отмена выбора], чтобы снять состояние Готово для протокола. Убедитесь, что на панели состояния системы появился индикатор **Не готов** и затем смените детектор. Нажмите на незаполненный протокол, чтобы восстановить состояние Готово.

Для просмотра считанных изображений во время обследований

Перейдите к разделу "5 Просмотр изображений".

Для выполнения постобработки

Перейдите к разделу "6 Постобработка изображений".

Для передачи считанных изображений на PACS до окончания обследования

Нажмите кнопку [Отпр. в хран. (Передать в память)], чтобы передать все считанные изображения на указанный PACS. После передачи миниатюра предварительного просмотра на переданном протоколе изменит вид с сепии на цветное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ После передачи изображений на PACS нажатием кнопки [Отпр. в хран. (Передать в память)], изменение или постобработка соответствующих изображений, записанных в память компьютера для обработки изображений, оказывается невозможной. Однако такую обработку можно разрешить путем повторной привязки информации о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ Для передачи в хранилище необходимо определить направление облучения и отмаркировать эту информацию на указанной части изображения. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

Для проверки настроек текущей выдачи перед окончанием обследования

Перейдите к разделу "7.1.1 Проверка и изменение настроек передачи данных".

Для свободного ввода информации об обследовании

См. раздел 4.4.8

Если детектор перешел в спящий режим

В зависимости от типа детектора, если детектор не используется в течение определенного времени, на панели состояния системы появляется индикатор **Не готов** Невозможно использовать детектор (режим сна) и все протоколы переходят в невыбранное состояние.

Чтобы продолжить обследование, необходимо заново выбрать протокол.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы уменьшить потребляемую мощность пользователь может вручную отменить состояние Готово, отображаемый на панели состояния системы. Нажмите кнопку [Отмена выбора].

6 Завершение обследования.

Нажмите кнопку [Зав. обсл.]. Данные изображения будут переданы по указанному адресу, например, на принтер (см. главу 1 из документа "Инструкция по настройке"). В процессе передачи данных будут мигать индикаторы  или  (см. раздел 1.4.1).

По окончании обследования оператор может просмотреть считанные изображения в окне [ПРОШЛ > Вид] (см. раздел 5.4).

Если на дисплее отображается окно компоновки изображений

Перейдите к разделу "7.1.2 Автоматическое расположение и печать изображений".

ПРИМЕЧАНИЕ Для отмены печати и окончания обследования произведите сброс печати.

- (1) Нажмите кнопку [Отмена] в окне компоновки изображений.
- (2) Нажмите кнопку  (настройки выдачи) в окне [ОБСЛ.].
- (3) Очистите опцию Печать выходных данных и нажмите кнопку [ОК] в окне [Настройки вывода].
- (4) Нажмите кнопку [Зав. обсл. (Закончить осмотр)] в окне [ОБСЛ.].

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователи могут завершать обследования даже при наличии незаполненных протоколов.

4.2 Проведение серийных рентгенографических обследований

Как правило, для получения серийных рентгенографических изображений используется протокол RF.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед экспозицией убедитесь, что проверили информацию о пациенте.

Если информация будет введена неправильно, возникнет несоответствие, результатом которого может стать ошибочный диагноз, что причинит вред здоровью пациента.

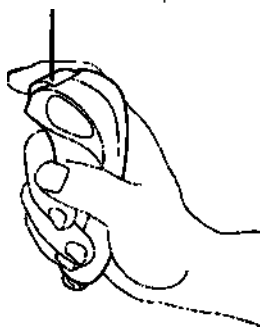
1 Выполните пункты от 1 до 3 из раздела 4.1.

2 Нажмите кнопку  (выбор прицельной/серийной рентгенографии) на пульте.

3 Выполнение экспонирования.

Нажмите кнопку экспонирования или ручной переключатель. Во время облучения будет гореть индикатор  (индикатор присутствия рентгеновского излучения).

Кнопка экспозиции



Ручной переключатель

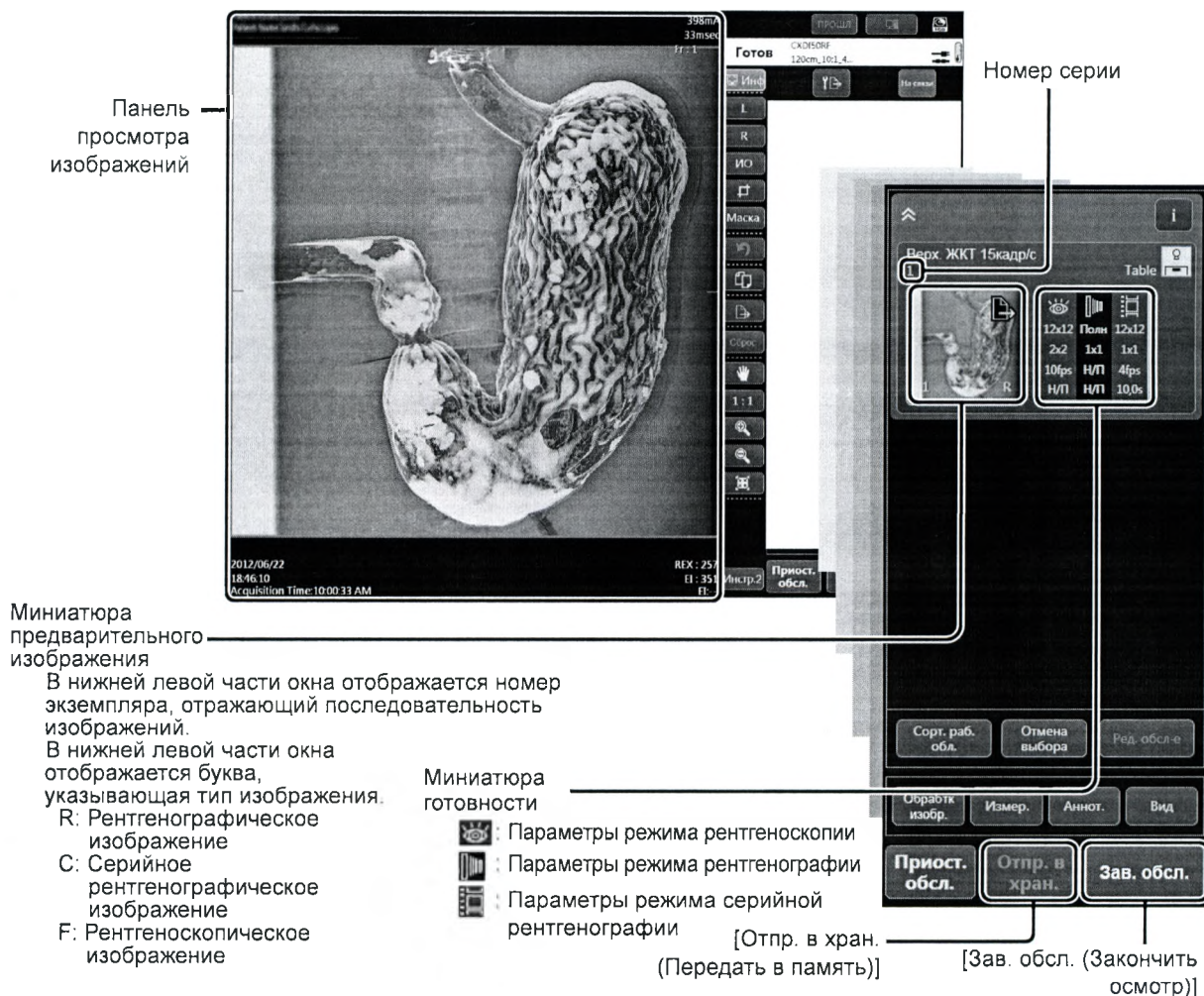
Для постобработки изображения во время обследования

Подробное описание представлено в главе 6.

4 Завершение серийного рентгенографического обследования.

Отпустите ручной переключатель. Индикатор  **Экспозиция** на панели состояния системы изменит вид на **Не готов**.

После окончания обработки на панели просмотра отображается новое изображение, а в протоколе появляется миниатюра готовности (управление воспроизведением изображения см. в разделе 5.2).



ПРИМЕЧАНИЕ Номера серии и экземпляра, указывающие последовательность обследований, могут быть заменены на номер, указывающий порядок следования протоколов на панели информации об исследовании в порядке убывания. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ При вводе соответствующей конфигурации панели **Обработка изобр.** (Обработка изображения) или **Измер.** (Измерение) могут автоматически разворачиваться сразу после экспонирования. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

5 Продолжение обследования.

При необходимости, повторите пункты 2 и 3.

Для просмотра считанных изображений во время обследований

Перейдите к разделу "5 Просмотр изображений".

Для выполнения постобработки

Перейдите к разделу "6 Постобработка изображений".

Для передачи считанных изображений на PACS до окончания обследования

Подробное описание см. в пункте 5 раздела 4.1.

6 Завершение обследования.

Нажмите кнопку [Зав. обл.]. Данные изображения будут переданы по указанному адресу, например, на принтер (см. главу 1 из документа "Инструкция по настройке").

В процессе передачи данных будут мигать индикаторы  или  (см. раздел 1.4.1).

Если на дисплее отображается окно компоновки изображений

Перейдите к разделу "7.1.2 Автоматическое расположение и печать изображений".

ПРИМЕЧАНИЕ Для отмены печати и окончания обследования произведите сброс печати.

- (1) Нажмите кнопку [Отмена] в окне компоновки изображений.
- (2) Нажмите кнопку  (настройки выдачи) в окне [ОБСЛ.].
- (3) Очистите опцию Печать выходных данных и нажмите кнопку [ОК] в окне [Настройки вывода].
- (4) Нажмите кнопку [Зав. обл. (Закончить осмотр)] в окне [ОБСЛ.].

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователи могут завершать обследования даже при незаполненных целевых протоколах.

ПРИМЕЧАНИЕ Возможно считывание заданного количества кадров динамических изображений. Общее количество кадров зависит от объема ОЗУ компьютера, обрабатывающего изображения. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

4.3 Проведение рентгеноскопических обследований

Как правило, для получения рентгеноскопических изображений используется протокол RF. В зависимости от настроек программного обеспечения также возможно использование протокола DX. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.



Перед экспозицией убедитесь, что проверили информацию о пациенте.

Убедитесь, что информация (фамилия и имя пациента, номер ID, дата рождения и пол) соответствует пациенту. Если информация будет введена неправильно, возникнет несоответствие, результатом которого может стать ошибочный диагноз, что причинит вред здоровью пациента.

4.3.1 Прицельная рентгенография

Прицельная рентгенография служит для получения изображений с помощью рентгеновского излучения, путем однократного облучения за одну операцию экспонирования.

ПРИМЕЧАНИЕ При прицельной рентгенографии записываются изображения, состоящие из одного кадра.

Порядок записи изображений в памяти описан в разделе "4.3.3 Запись рентгеноскопических изображений в память".

1 Выполните пункты от 1 до 3 из раздела 4.1.

2 Нажмите кнопку формата 1 в 1.

Нажмите кнопку  на панели дист. управления.

Если формат 1 в 1 уже выбран, от оператора не требуется дополнительных действий.

Система выдаст звуковой сигнал и загорится подсветка кнопки.

3 Запуск рентгеноскопического обследования.

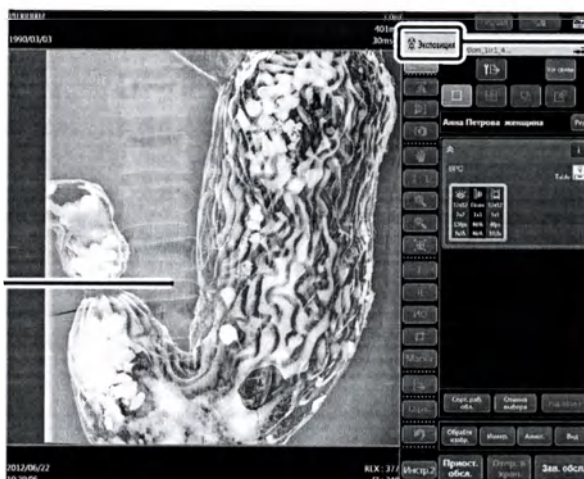
Нажмите ножной выключатель генератора рентгеновского излучения. Индикатор **Готов** на панели состояния системы изменит вид на  Экспозиция.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед нажатием ножного выключателя рентгеновского генератора убедитесь, что на индикаторе состояния системы отображается значок **Готов**.

ПРИМЕЧАНИЕ Оператор может ввести конфигурацию индикации после окончания рентгеноскопического обследования. Для получения информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

На панели просмотра изображений появится рентгеноскопическое изображение. Определите положение экспозиции с помощью рычага управления столом/блоком визуализации.

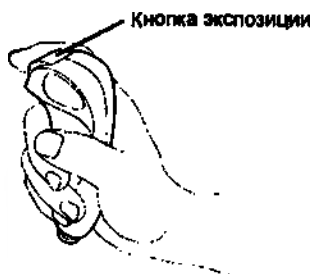
Рентгено-
скопическое изо-
бражение



Индикатор
наличия
рентгеновского
излучения

4 Выполнение экспонирования.

Для съемки изображения нажмите кнопку экспозиции и дождитесь звукового сигнала.



Изображение на экране временно погаснет и на системе загорится индикатор наличия рентгеновского излучения . Изображение будет считано.

Для постобработки изображения во время обследования

Подробное описание представлено в главе 6.

4.3.2 Останов рентгеноскопического обследования.

Отпустите ножной выключатель рентгеноскопического обследования. Индикатор  на панели состояния системы изменит вид на , а затем на **Готов**.

ПРИМЕЧАНИЕ Запись рентгеноскопических изображений в память не может производиться при использовании типов Позиционная рентгеноскопия протоколов DX.



4.3.3 Запись рентгеноскопических изображений в память

Для записи рентгеноскопического изображения, состоящего из одного кадра, в память нажмите кнопку [УПИ сохр.]; изображение соответствует последнему моменту рентгеноскопического обследования, буферизованного в соответствующем режиме.

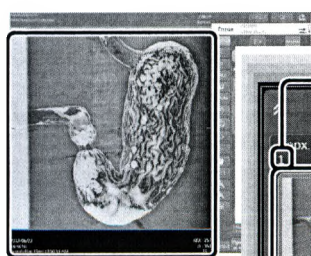
Для записи многокадрового рентгеноскопического изображения в память нажмите кнопку [Рентген сохр.]; многокадровое изображение было неоднократно буферизовано в соответствующем режиме рентгеноскопического обследования.

ПРИМЕЧАНИЕ Прежде чем закончить обследование, убедитесь, что все рентгеноскопические изображения, предназначенные для дальнейшего изучения, записаны в память путем нажатия кнопок [УПИ сохр.] или [Рентген сохр.]. Изображения, не записанные в память, будут стерты.

ПРИМЕЧАНИЕ Рентгеноскопические изображения записываются в память в виде данных для передачи на устройство памяти только путем нажатия кнопок [УПИ сохр.] и [Рентген сохр.]. После записи изображения в память в нижнем правом углу миниатюры появляется значок "F".

ПРИМЕЧАНИЕ Далее представлено максимальное количество многокадровых изображений, сохранение которых может быть произведено при нажатии кнопки [Рентген сохр.]. Стандартная настройка количества последовательных кадров (1/10) может быть изменена оператором. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

Размер поля (дюймы)	Количество сохраняемых кадров
17×14 / 14×17	1000
14×14	1217
12×12	1637
9×9	2926



Панель просмотра изображений



ПРИМЕЧАНИЕ Номера серии и экземпляра, указывающие последовательность обследований, могут быть заменены на номер, указывающий порядок следования протоколов на панели информации об исследовании в порядке убывания. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

Для просмотра считанных изображений во время обследований

Перейдите к разделу "5 Просмотр изображений".

Для выполнения постобработки

Перейдите к разделу "6 Постобработка изображений".

4.3.4 Завершение обследования.

Нажмите кнопку [Зав. обл.]. Данные изображения будут переданы по указанному адресу, например, на принтер (см. главу 1 из документа "Инструкция по настройке"). В процессе передачи данных будут мигать индикаторы  или  (см. раздел 1.4.1).

Если на дисплее отображается окно компоновки изображений

Перейдите к разделу "7.1.2 Автоматическое расположение и печать изображений".

ПРИМЕЧАНИЕ Для отмены печати и окончания обследования произведите сброс печати.

- (1) Нажмите кнопку [Отмена] в окне компоновки изображений.
- (2) Нажмите кнопку  (настройки выдачи) в окне [ОБСЛ.].
- (3) Очистите опцию Печать выходных данных и нажмите кнопку [ОК] в окне [Настройки вывода].
- (4) Нажмите кнопку [Зав. обл. (Закончить осмотр)] в окне [ОБСЛ.].

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователи могут завершать обследования даже при незаполненных целевых протоколах.

4.4 Другие доступные операции

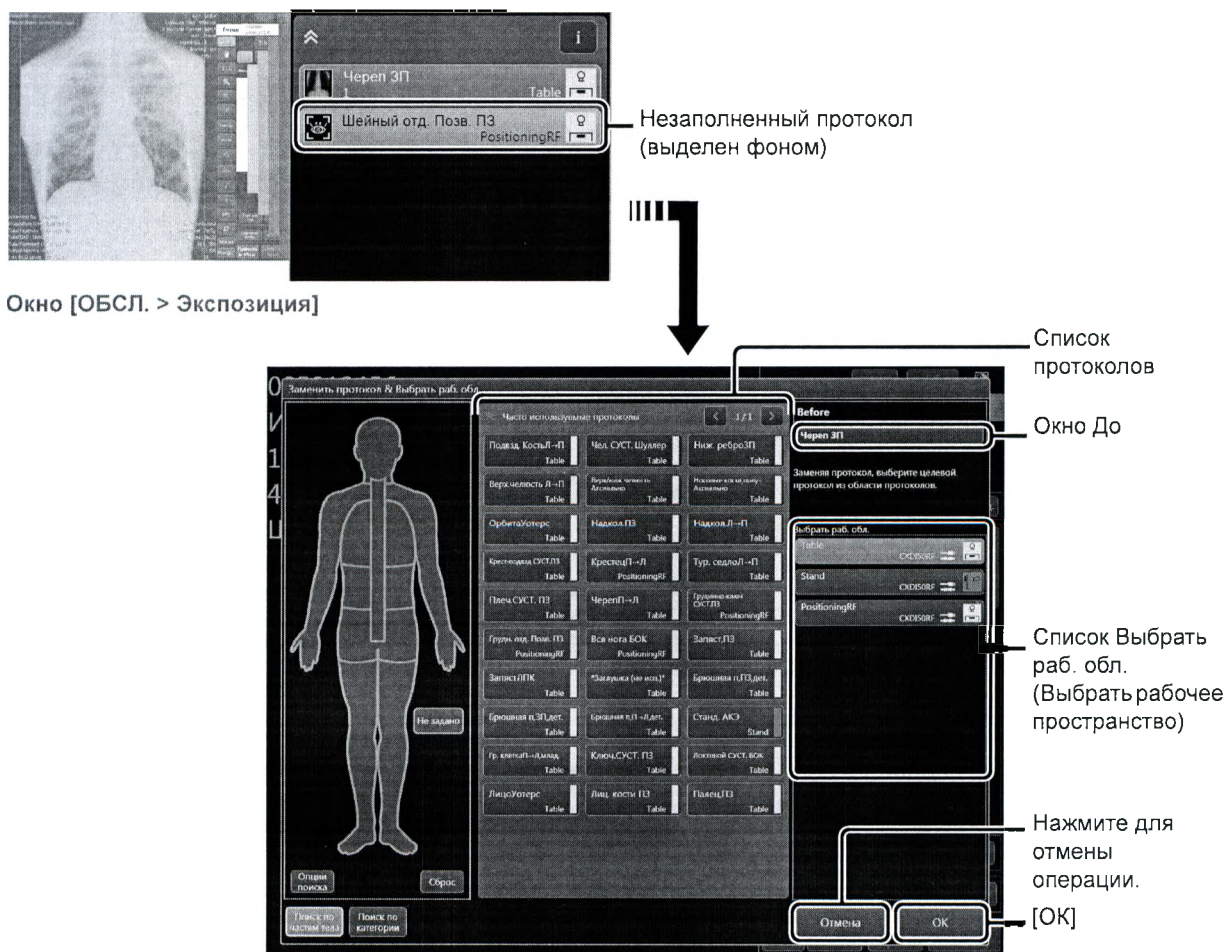
При обследовании не всегда удастся с первой попытки получить изображения, пригодные к использованию. Далее приведено описание операций по исправлению и повторному считыванию изображений.

4.4.1 Замена незаполненного протокола другим протоколом

Для изменения протокола конфигурации осмотров используется окно [ОБСЛ. > Экспозиция], и команда [Ред. obsл-е (Отредактировать осмотр)] порядок работы с которой описан в разделе 3.1.6. При наличии незаполненных протоколов их можно легко другими протоколами заменить даже после запуска обследования. Более того, также просто обеспечивается смена рабочего пространства.

1 Отображение диалогового окна Замена протокола и выбранного рабочего пространства.

Нажмите на целевой незаполненный протокол, чтобы выделить его фоном и затем нажмите еще раз. Выбранный протокол появится в окне До.



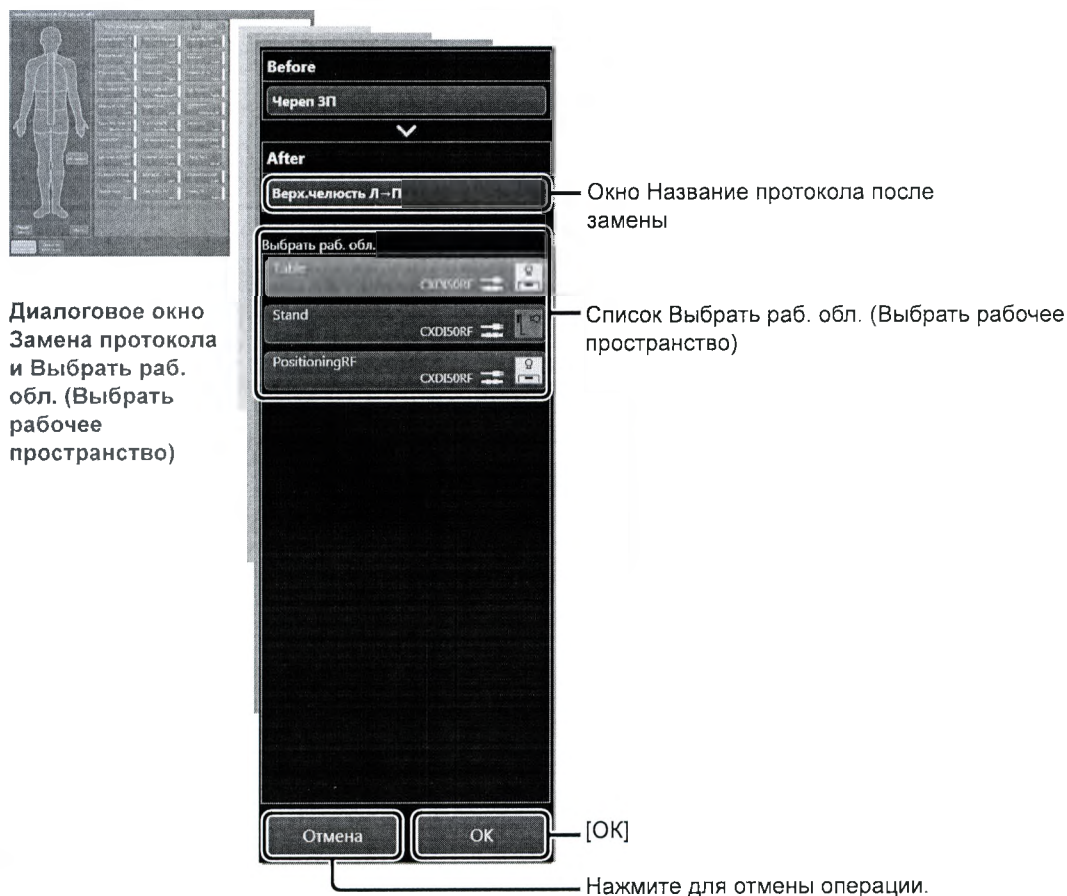
Диалоговое окно Замена протокола и выбранного рабочего пространства

Для простой замены рабочего пространства

Выберите целевое рабочее пространство в списке Выбрать раб. обл. (Выбрать рабочее пространство) и затем нажмите [OK].

2 Выберите протокол используемый для замены.

Нажмите на протокол для замены в списке протоколов. Выбранный протокол появится в окне Название протокола после замены.



Для замены рабочего пространства для замененного протокола

Выберите целевое рабочее пространство в списке Выбрать раб. обл. (Выбрать рабочее пространство).

3 Установка протокола, используемого для замены.

Нажмите кнопку [OK].

4.4.2 Повторная обработка изображения из заполненного протокола

Для уменьшения накопленной пациентом дозы в случае применения неправильно выбранного протокола и в других случаях, можно обработать уже считанное изображение с использованием параметров из другого незаполненного протокола, рабочее пространство которого совпадает с рабочим пространством, использовавшимся для целевого протокола изображения.

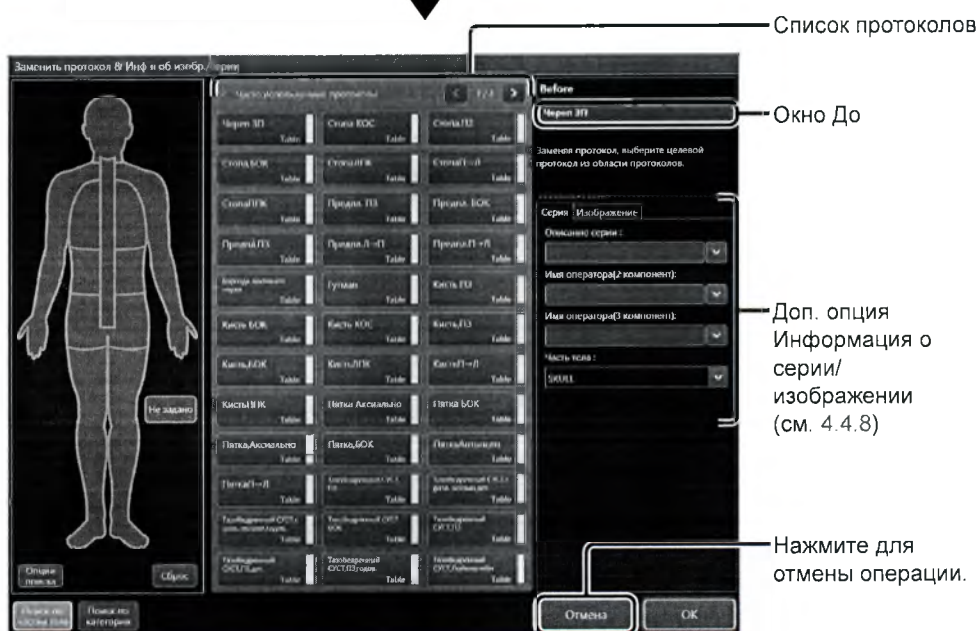
1 Отображение диалогового окна Заменить протокол и Инф-я об изобр./серии (Замена протокола и информации о изображении/серии).

Нажмите, чтобы выделить фоном заполненный протокол, содержащий целевое изображение, и затем снова нажмите на протокол. Выбранный протокол появится в окне До.



Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]

Заполненный протокол
(выделен фоном)

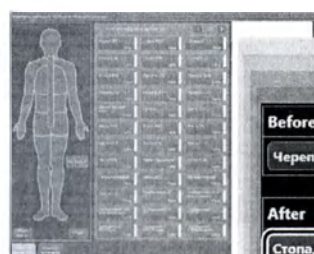


Диалоговое окно Заменить протокол и Инф-я об изобр./серии (Замена протокола и информации о изображении/серии)

2 Выбор заменяющего протокола, используемого для повторной обработки.

Нажмите на протокол для замены в списке протоколов. Выбранный протокол появится в окне Название протокола после замены.

ПРИМЕЧАНИЕ В списке протоколов отображаются только протоколы, пригодные для использования в качестве замены (рабочие пространства которых совпадают с рабочим пространством исходного протокола). Более подробное описание поиска протокола содержится в разделе 3.1.6 и разделе 3.2.



Диалоговое окно
Заменить протокол
и Инф-я об изобр./
серии (Замена
протокола и
информации о
изображении/
серии)

Before
Чепен ЗП

After
Спина, БОК

Серия | Изображение

Описание серии :

Имя оператора(2 компонент):

Имя оператора(3 компонент):

Часть тела :

FOOT

Отмена OK

Окно Название протокола после замены

Нажмите для отмены операции.

[OK]

3 Установка протокола, используемого для замены.

Нажмите кнопку [OK].

Для выполнения повторной обработки с использованием незаполненных протоколов, уже представленных в списке на панели информации об исследовании

Перетащите миниатюру предпросмотра исходного заполненного протокола на целевой незаполненный протокол и затем нажмите [ОК] в появившемся диалоговом окне. Исходный заполненный протокол будет заменен на незаполненный протокол.



4.4.3 Повторное считывание изображений (только для DX-протоколов)

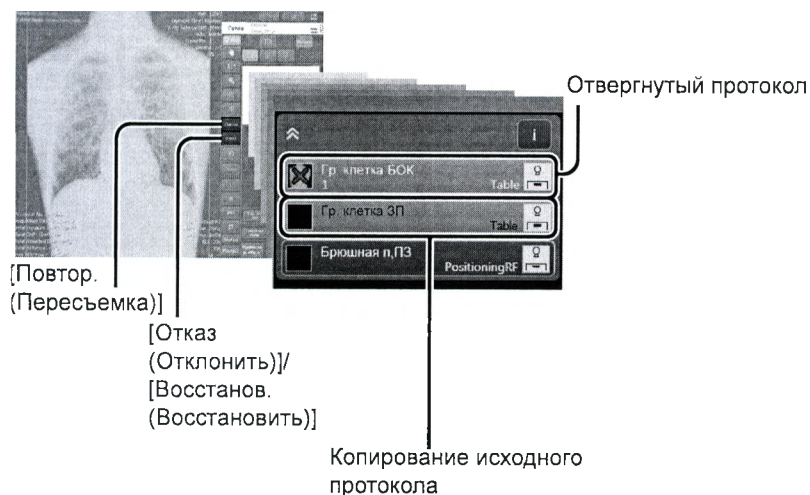
Если после проведения обследования с использованием конкретного протокола, получены непригодные к использованию изображения, необходимо получить другие, пригодные изображения с помощью того же протокола.

1 Выбор отказавшего протокола.

Нажмите на целевой заполненный протокол на панели информации об исследовании.

2 Запуск копирования протокола.

Нажмите кнопку [Повтор. (Пересъемка)] (при нажатии кнопка изменит вид с [Отказ (Отклонить)] на [Восстанов. (Восстановить)]). На дисплее появится диалоговое окно Инф-я об изобр./серии (Информация о изображении/серии).



3 Выберите положение пациента и введите причину отказа от изображения.

Выберите опцию в окне Ориентация пациента и заполните окно Причина отказа. Причину также можно выбрать из списка Список причин отказа. (Более подробная информация работе со списком Список причин отказа представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке").

4 Установка копируемого протокола.

Нажмите кнопку [OK]. Миниатюра предпросмотра выбранного протокола будет перечеркнута и на экране появится копия исходного протокола, отображаемая в качестве незаполненного протокола.

Для восстановления исходного изображения

Нажмите кнопку [Восстанов. (Восстановить)]. Исходный отказавший протокол будет восстановлен, а скопированный протокол будет удален с экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ После того, как изображение из отвергнутого исходного протокола будет повторно обработано с использованием другого протокола, (см. раздел 4.4.2), скопированный протокол останется в списке даже в случае восстановления исходного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ После того, как скопированный протокол будет заменен другим протоколом, (см. раздел 4.4.1), скопированный протокол останется в списке даже в случае восстановления исходного изображения.

5 Проведение обследования с использованием скопированного протокола.

Подробное описание представлено в разделе 4.1.

4.4.4 Отказ от рентгенографических изображений (только для DX-протоколов)

Как правило, в рабочих процессах, в которых используются DX-протоколы, при завершении рентгенографического обследования изображения из заполненных рентгенографических протоколов передаются на PACS и принтеры для использования в диагностике. Функцию передачи можно выключить, чтобы избежать накопления ненужных изображений, образующихся при ошибочных экспозициях и по другим причинам.

ПРИМЕЧАНИЕ Протокол RF позволяет отбирать выдаваемые изображения (вместо их кадрирования). Для получения более подробной информации см. 5.6.

1 Выбор целевого изображения.

Нажмите на заполненный целевой протокол DX или на миниатюру предпросмотра протокола RF в окне информации об исследовании.

2 Отказ от изображения.

Нажмите кнопку [Отказ] (при нажатии кнопка изменит вид с [Отказ] на [Восстанов.]). (См. рис в разделе 4.4.2). Выбранная миниатюра предпросмотра будет отображаться в перечеркнутом виде.

Для восстановления отвергнутых изображений

Нажмите на заполненный целевой протокол DX или на миниатюру предпросмотра восстанавливаемого протокола RF, и затем нажмите кнопку [Восстанов.].

4.4.5 Временная приостановка обследования.

При необходимости, оператор может приостановить обследование с незаполненными протоколами. Незаполненные протоколы останутся в данном обследовании и могут быть перезапущены позднее.

Временно приостановленное обследование (даже аномально завершенное) может быть перезапущено позднее.

1 Временная приостановка текущего обследования.

Нажмите кнопку [Приостан. обл. (Отложенный осмотр)].

Вывод списка функций с/без использования служб совместимости HIS/RIS

С использованием служб совместимости HIS/RIS приостановленные направления на исследования будут распечатываться в списке окна [ОБСЛ. > Список задч] с установленным индикатором Ожидает в столбце состояния исследования Статус иссл. Без использования служб совместимости HIS/RIS направления на исследования будут распечатываться в окне [ОБСЛ. > Список задч]. Для перезапуска обследования выберите эти направления в списке.

ПРИМЕЧАНИЕ Обследования, выделенные красным цветом, были аномально завершены процессе обработки. Индикаторы и операции с перечисленными объектами не отличаются от операций с обследованиями, приостановленными оператором путем нажатия кнопки [Приостан. обл. (Отложенный осмотр)].

Повторная привязка информации о пациенте к информации из другого направления на исследование

Перейдите к разделу "4.4.6 Повторная привязка информации других исследований к приостановленному направлению на исследование".

ПРИМЕЧАНИЕ После повторной привязки незаполненные протоколы будут удалены из направления на исследование.

ПРИМЕЧАНИЕ После передачи изображений на PACS нажатием кнопки [Отпр. в хран. (Передать в память)], изменение или постобработка соответствующих изображений, записанных в память компьютера для обработки изображений, оказывается невозможной. Однако такую обработку можно разрешить путем повторной привязки информации о пациенте.

Для перезапуска направления на исследование

Выберите приостановленное направление на исследование в окне [ОБСЛ. > Список задч] или в окне [ОБСЛ. > Список ожид.] и затем нажмите кнопку [Начать обл. (Начать обследование)].

4.4.6 Повторная привязка информации других исследований к приостановленному направлению на исследование

Если обследование было ошибочно или по иной причине начато для другого пациента, временно приостановите направление на исследование (см. раздел 4.4.5), выполните повторную привязку правильной информации об исследовании к приостановленному направлению на исследование (см. описание далее по тексту) и перезапустите обследование.

ПРИМЕЧАНИЕ Если направление на исследование, полученное из другого рабочего списка, или экстренное направление на исследование оказываются приостановленными, на экране появляется значок  и оператор может выбрать для привязки другую информацию об исследовании. Если приостановленным оказывается направление на исследование, созданное вручную, значок  не появляется на экране и выбор другой информации не может быть осуществлен.

1 Выбор приостановленного направления на исследование в окне [ОБСЛ. > Список задч].

Нажмите, чтобы выделить направление на исследование, для которого в столбце Статус иссл. (Состояние исследования) отображается индикатор Ожидает. Информация о пациенте и об исследовании для выбранного назначения на исследование отображается на панели информации об исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ Если с помощью функции множественного выбора выбрано несколько направлений на исследование, оператор может отменить выбор ненужных направлений путем нажатия и оставить подсвеченными фоном только целевые направления на исследование.



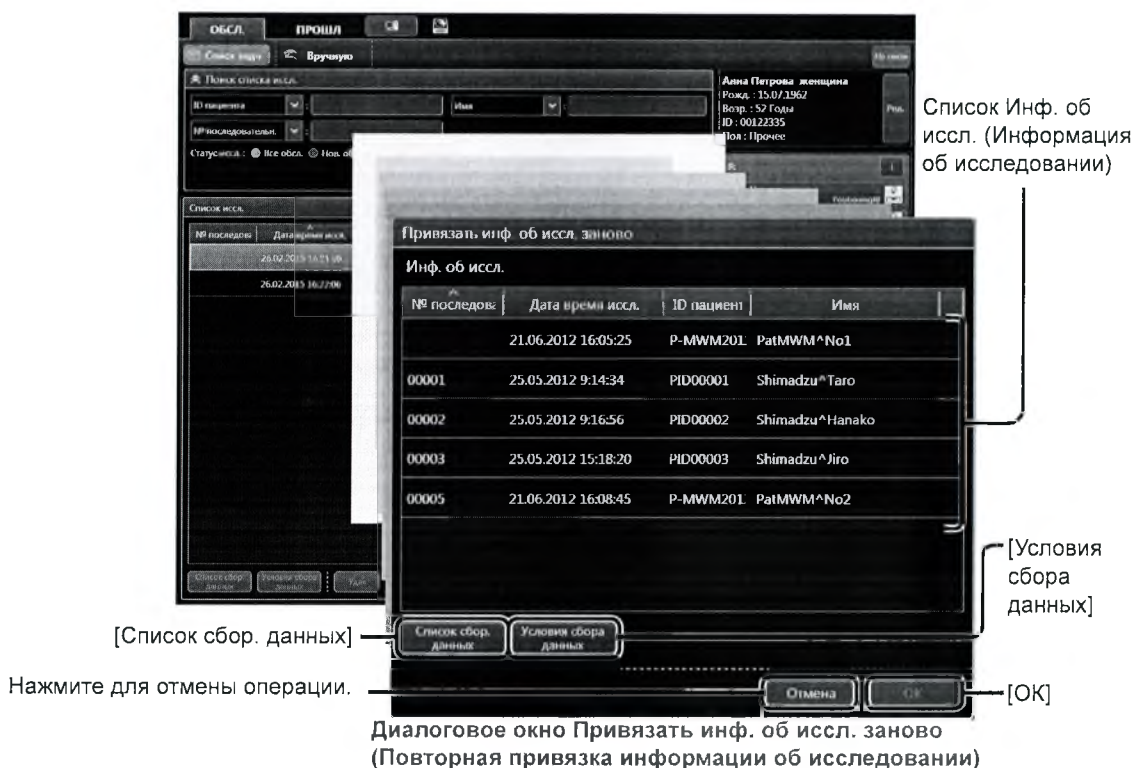
Окно [ОБСЛ. > Список задч]

2 Отображение диалогового окна Привязать инф. об иссл. заново (Повторная привязка информации об исследовании).

Нажмите .

ПРИМЕЧАНИЕ В автономном режиме значок  не работает. В этих случаях нажмите [Нет связи (Автономный)], чтобы включить интерактивный режим.

ПРИМЕЧАНИЕ Если управляющая программа не имеет подключения к серверу РСМ, функция будет  выключена. С этих случаях следует активировать соединение в окне [Подключение > РСМ] (см. главу 1 из документа Инструкция по настройке).



3 Выберите целевое направление на исследование, предназначенное для повторной привязки.

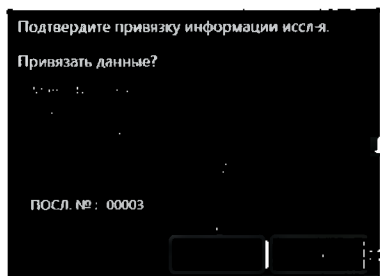
Выберите направление на исследование в списке [Инф. об иссл. (Информация об исследовании)].

Для обновления или сужения информации об исследовании

Нажмите кнопку [Список сбор. данных]. При необходимости, оператор может заранее сузить условия с помощью функции [Условия сбора данных]. Более подробное описание см. пункт 1 из раздела 3.1.1.

4 Привязка информации об исследовании к приостановленному направлению на исследование.

Нажмите кнопку [OK], затем нажмите кнопку [OK] в диалоговом окне
Подтвердите привязку информации иссл-я. (Подтвердить привязку информации об исследовании).



Нажмите, чтобы вернуться к пункту 3.

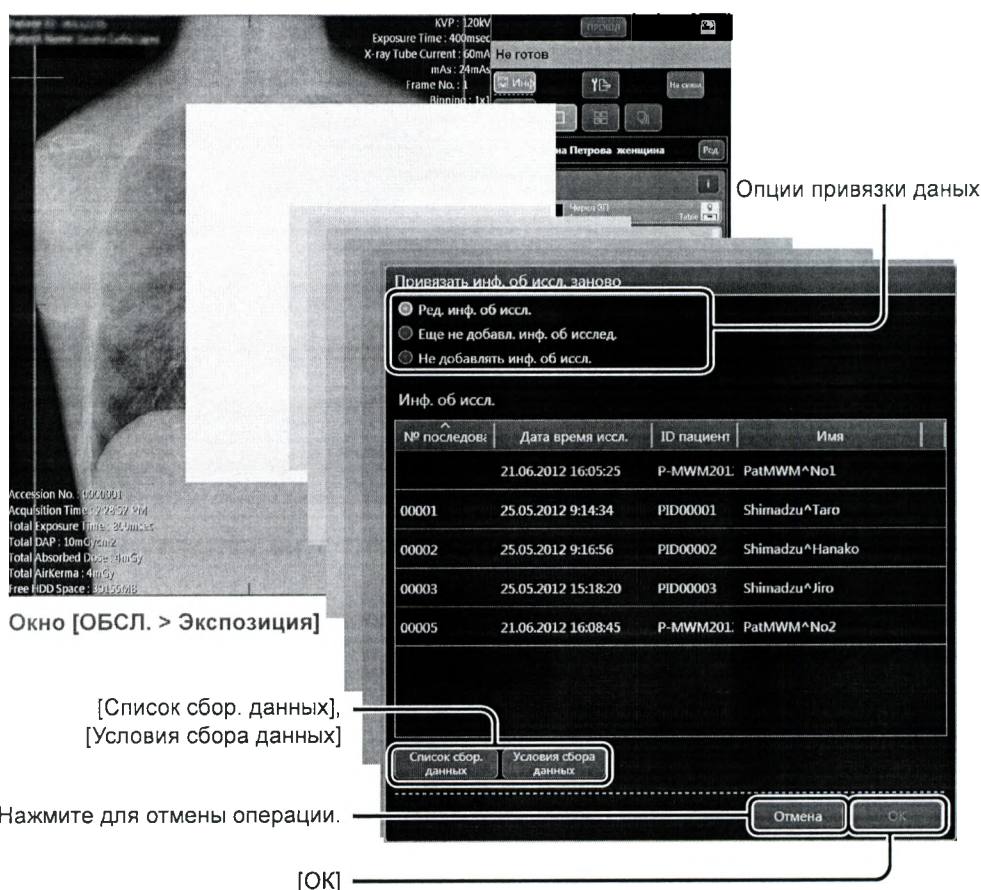
[OK]

Для проведения обследований с использованием повторно привязанной информации об исследовании

Перейдите к пункту 1 в разделах 4.1, 4.2 или 4.3.

4.4.7 Привязка информации об исследовании к изображениям, полученным в ходе экстренного исследования

См. также раздел 3.4, содержащий информацию об экстренных исследованиях. Если экстренное исследование закончено по команде [Зав. обл.], на экране появляется следующее окно.



ПРИМЕЧАНИЕ Если службы обмена данными и обновления базы данных HIS/RIS не входили в комплект поставки управляющего программного обеспечения, то вместо описанного выше диалогового окна на экране появится окно [ОБСЛ. > Вручную].

1 Выбор опций привязки данных.

Подтвердите выбор опции Ред. инф. об иссл. (Добавить информацию об исследовании).

Для привязки информации в дальнейшем

Чтобы временно приостановить обследование, выберите опцию Еще не добавл. инф. об иссл. (Пока не добавлять информацию об исследовании) и затем нажмите [OK]. В дальнейшем, после перезапуска приостановленного экстренного исследования (описание см. в разделе 4.4.5), нажмите кнопку [Зав. обл. (Закончить осмотр)], чтобы вывести на экран описанное выше диалоговое окно и затем выберите опцию Ред. инф. об иссл. (Добавить информацию об исследовании) для привязки информации.

Без привязки информации

Выберите опцию Не добавлять инф. об иссл (Не добавлять информацию об исследовании) и затем нажмите [ОК].



Убедитесь, что проверили данные пациента, отображаемые на дисплее.

Убедитесь, что информация (фамилия и имя пациента, номер ID, дата рождения и пол) соответствует пациенту. Если информация будет введена неправильно, возникнет несоответствие, результатом которого может стать ошибочный диагноз, что причинит вред здоровью пациента.

2 Выбор информации целевого направления на исследование.

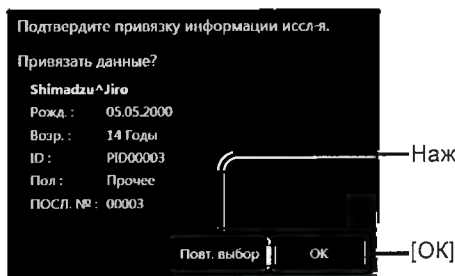
Нажмите на элемент списка Инф. об иссл. (Информация об исследовании).

Для обновления или сужения информации

Нажмите кнопку [Список сбор. данных]. При необходимости, оператор может заранее сузить условия с помощью функции [Условия сбора данных]. Более подробное описание см. пункт 1 из раздела 3.1.1.

3 Привязка информации об исследовании к изображению.

Нажмите кнопку [ОК], затем нажмите кнопку [ОК] в диалоговом окне Подтвердите привязку информации иссл-я. (Подтвердить привязку информации об исследовании).



Если на дисплее отображается окно компоновки изображений

Перейдите к разделу "7.1.2 Автоматическое расположение и печать изображений".

4.4.8 Добавление информации к заполненному протоколу

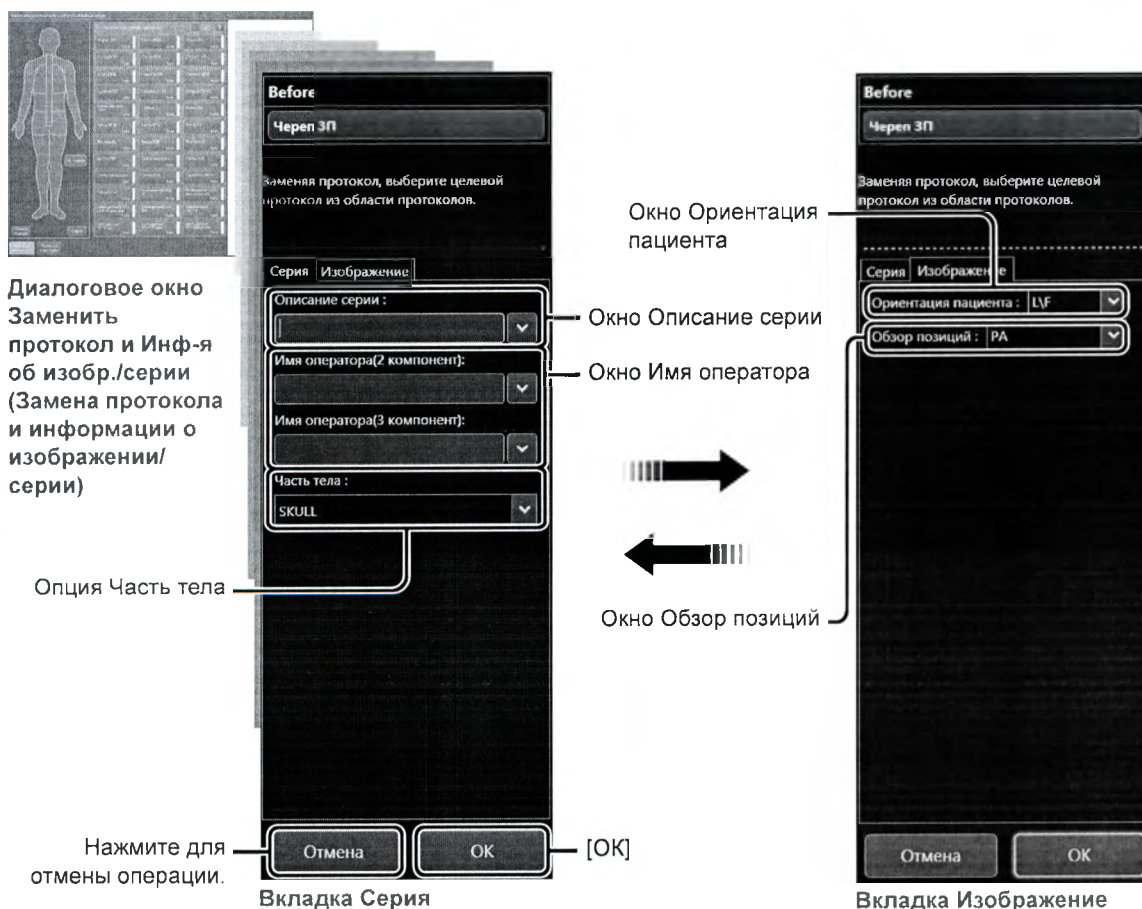
В целях будущей диагностики оператор может добавлять к заполненному протоколу любые описания для серии обследований: Имя оператора, Часть тела, а также Ориентация пациента.

1 Отображение диалогового окна Заменить протокол и Инф-я об изобр./серии (Замена протокола и информации о изображении/серии).

Нажмите, чтобы выделить заполненный протокол, и затем снова нажмите на протокол на панели информации об исследовании в окне [ОБСЛ. > Экспозиция]. Более подробное описание см. пункт 1 из раздела 4.4.2.

2 Ввод информации об исследовании.

В окне Серия введите информацию в поле Описание серии. Предусмотрена возможность выбора опций из раскрывающегося списка, а также непосредственный ввод в текстовом окне.



ПРИМЕЧАНИЕ Пользователь может заранее ввести часто используемые описания для некоторых серийных объектов. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

3 Запись имени оператора.

Введите имя оператора в окне Имя оператора. Предусмотрена возможность выбора опций из раскрывающегося списка, а также непосредственный ввод в текстовом окне.

4 Запись части тела.

Выберите часть тела из раскрывающегося списка Часть тела.

5 Запись положения тела пациента.

В окне Информация об изображении выберите положение тела пациента из раскрывающегося списка Ориентация пациента.

6 Ввод информации.

Нажмите кнопку [OK].

5

Просмотр изображений

- 5.1 Просмотр рентгенограмм
- 5.2 Просмотр серийных рентгенографических изображений
- 5.3 Просмотр рентгеноскопических изображений
- 5.4 Просмотр изображений на экране [ПРОШЛ > Вид]
- 5.5 Удаление исследований из экрана [ПРОШЛ > Прощ. спис.]
- 5.6 Выбор изображений для вывода

В настоящей главе описаны возможности для просмотра изображений сразу после их считывания в окне [ОБСЛ. > Экспозиция], а также позднее, в окне [ПРОШЛ > Вид].

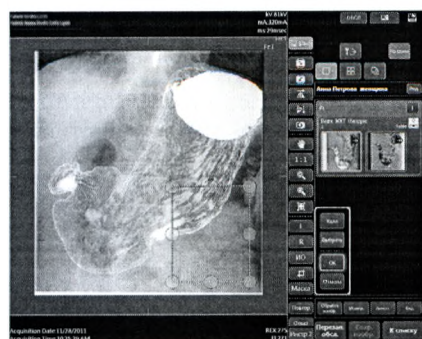
Последовательность операций



Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]
Проведение обследований
(см. главу 4)



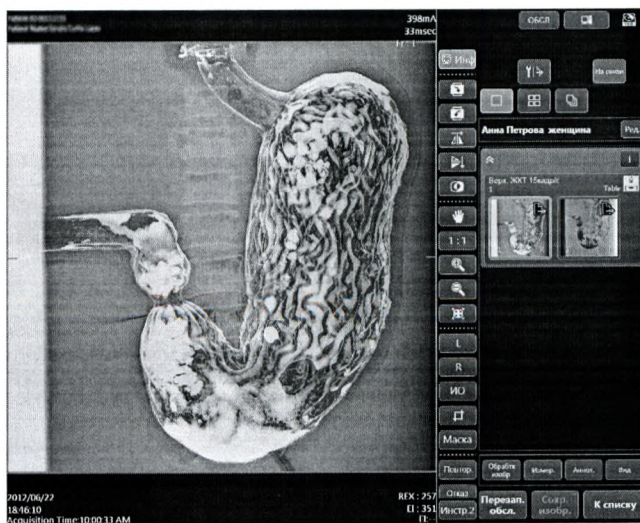
Окно компоновки изображений
Автоматическое расположение
и печать изображений (см. 7.1.2)



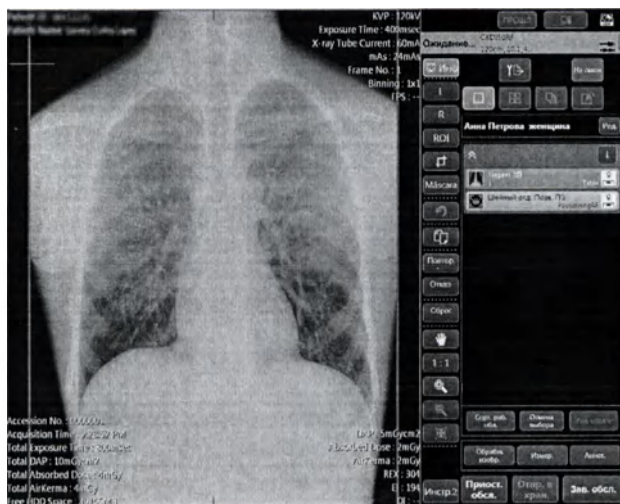
Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]
Постобработка
изображений (см. главу 6)



Окно [ПРОШЛ > Прош. спис.]
5.5 Удаление исследований из экрана
[ПРОШЛ > Прош. спис.]

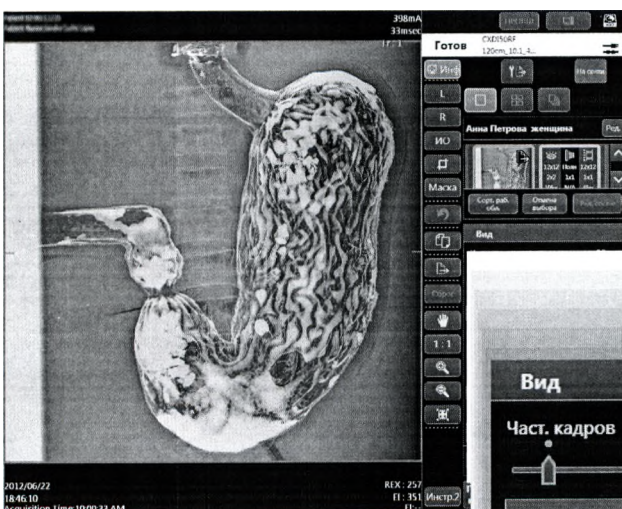


Окно [ПРОШЛ > Вид]
5.4 Просмотр изображений на экране
[ПРОШЛ > Вид]



Окно [ОБСЛ. > Экспозиция] (Рентгенографические изображения)

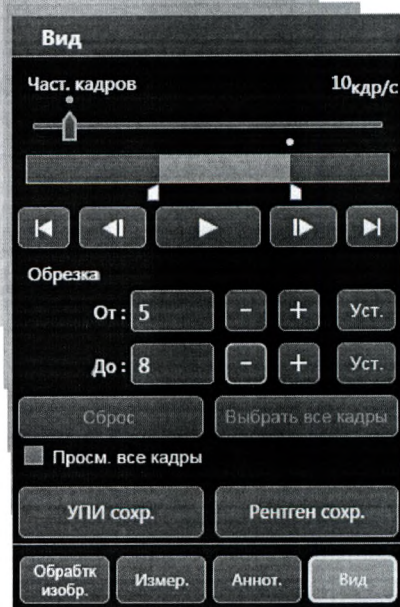
5.1 Просмотр рентгенограмм



Окно [ОБСЛ. > Экспозиция] (Серийное рентгенографическое изображение)

5.2 Просмотр серийных рентгенографических изображений

5.3 Просмотр рентгеноскопических изображений



5.1 Просмотр рентгенограмм

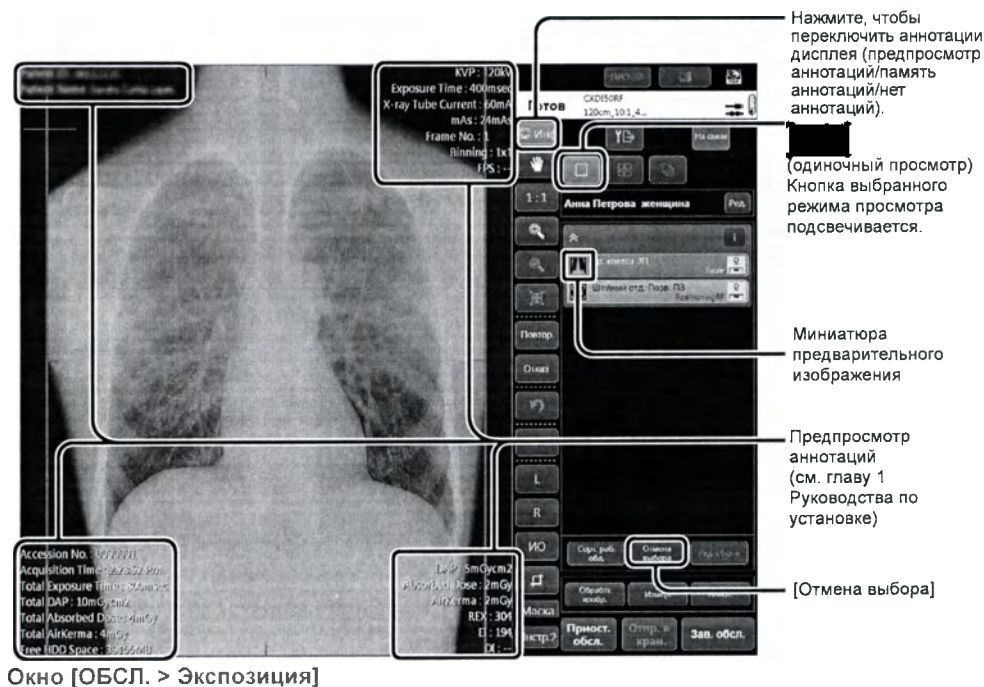
ПРИМЕЧАНИЕ Во время длительного просмотра изображений лучше отключить статус Готов для следующего доступного протокола. Нажмите на [Отмена выбора] в панели информации об исследовании таким образом, чтобы в панели состояния системы появился значок



1 Выбор миниатюры нужной рентгенограммы.

Нажмите на миниатюру предварительного просмотра завершенного нужного протокола в панели информации об исследовании.

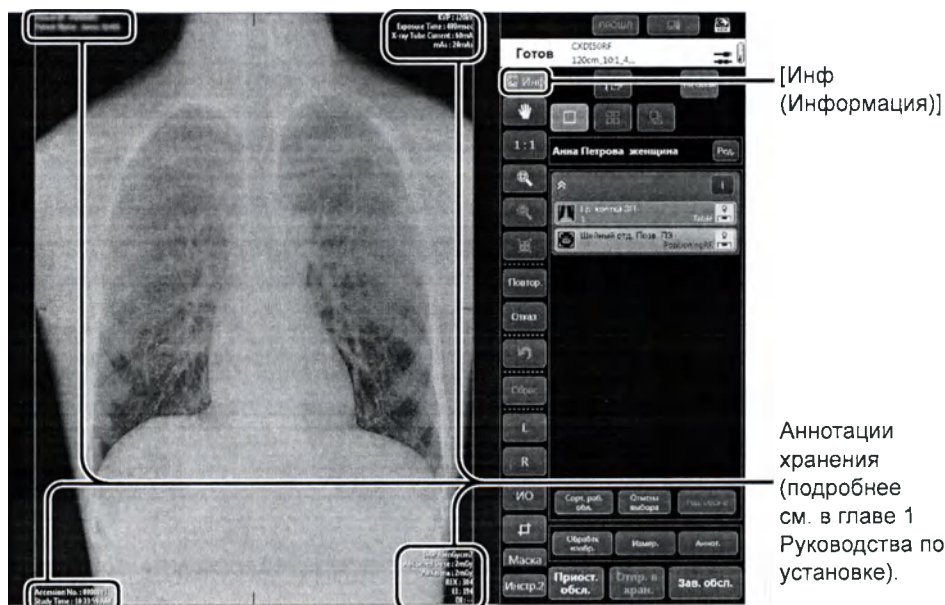
Изображение появится в панели просмотра изображения в режиме одиночного просмотра.



ПРИМЕЧАНИЕ Если нужно просмотреть несколько изображений, используйте колесо мыши для перехода с одного изображения на другое. Для получения более подробной информации см. "Переключение между изображениями при просмотре с помощью колеса мыши".

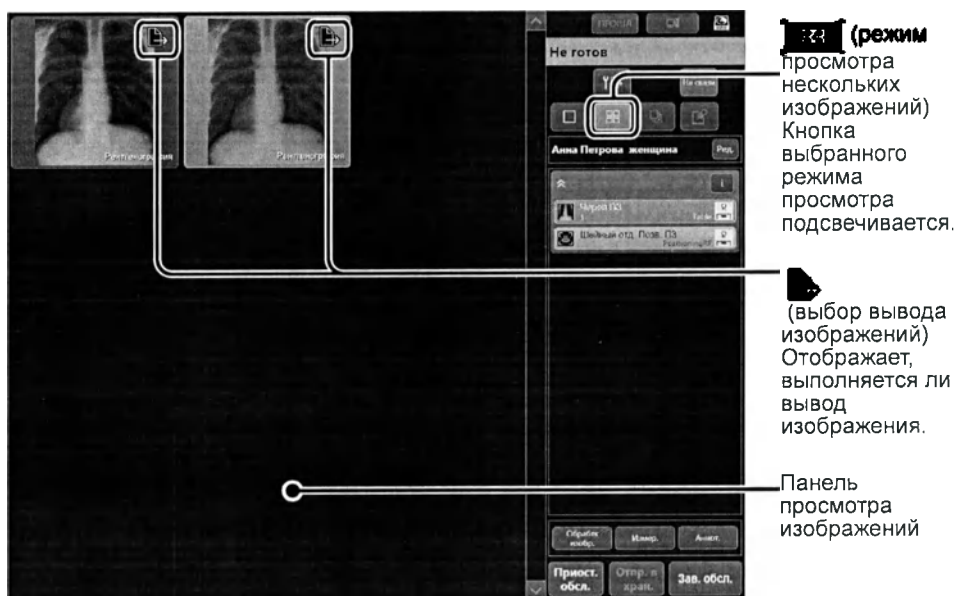
Для просмотра выходного изображения (аннотации хранения)

Нажмите на [Инф (Информация)] для просмотра аннотаций хранения. Аннотации показываются точно так (в смысле шрифта и содержания), как это будет выглядеть на выводимом изображении. Аннотации, попадающие за пределы рамки обрезки, не будут выведены.



Для просмотра изображений в текущем обследовании (режим просмотра нескольких изображений)

Нажмите . На панели изображения может одновременно располагаться до девяти изображений из текущего обследования. Для возврата в режим одиночного просмотра необходимо дважды щелкнуть на изображении в режиме нескольких изображений или нажать на .



Для выполнения постобработки

Перейдите к разделу "6 Постобработка изображений".

Для возобновления обследования после просмотра

Нажмите на незавершенный протокол и продолжите обследование (см. п. 2 в 4.1).

Для выбора изображений на вывод

Любое изображение можно вывести на принтер либо в хранилище.
(подробнее см. раздел "5.6 Выбор изображений для вывода").

Переключение между изображениями при просмотре с помощью колеса мыши

Пользователь может переходить от одного просматриваемого изображения к другому, вращая колесо мыши при просмотре.

1 Смените изображение для просмотра.

Вращение колеса мыши внутри панели просмотра изображения позволяет перейти от одного изображения к другому.

- Вращая колесо вверх, переходят к предыдущему изображению (перемотка назад).
- Вращая колесо вниз, переходят к следующему изображению (перемотка вперед).

ПРИМЕЧАНИЕ При помощи этой функции нельзя пропускать изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Колесико мыши не срабатывает в следующих случаях:

- при попытке просмотреть предыдущее изображение (вращая колесо кверху), находясь в самом верхнем изображении;
- при попытке просмотреть следующее изображение (вращая колесо книзу), находясь в самом нижнем изображении;
- когда кнопки протокола отключены;
- когда отображаются изображения, сохраненные на диске.

ПРИМЕЧАНИЕ При помощи этой функции нельзя переключаться внутри серии рентгенографических изображений.

5.2 Просмотр серийных рентгенографических изображений

5.2.1 Просмотр всех кадров серийных рентгенограмм

1 Выбор миниатюры нужной серийной рентгенограммы.

Нажмите на миниатюру предварительного просмотра нужного протокола RF с индикатором "С" внизу справа в панели информации об исследовании. Воспроизведение изображений начинается в панели просмотра изображения в режиме одиночного просмотра.



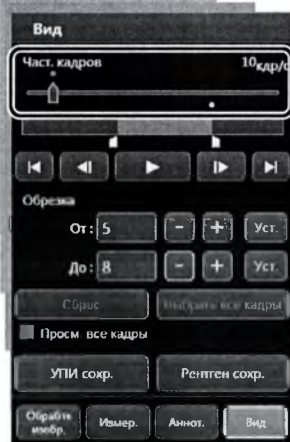
Для просмотра кадров серийных рентгенограмм (покадровый просмотр)

Нажмите . В панели просмотра изображений одновременно может появляться до 25 кадров выбранной серии рентгенограмм. Обратите внимание, что воспроизведение изображения в режиме покадрового просмотра недоступно. Для возврата в режим одиночного просмотра необходимо дважды нажать на кадр в покадровом режиме или нажать на .

Для просмотра изображений в текущем обследовании (режим просмотра нескольких изображений)

Подробное описание представлено в разделе 5.1.

2 Управление просмотром серийных рентгенографических изображений.



Для изменения скорости просмотра кадров вращайте колесо мыши.

Панель Вид

Основные элементы управления

- ⏮ / ⏭ : Нажмите, чтобы обозначить начало или конец серии рентгенограмм;
- ⏪ / ⏩ : Нажмите для перехода к следующей или предыдущей серии рентгенограмм;
- ⏸ : Нажмите для приостановки воспроизведения.
- ⏮ / ⏭ : Нажмите для перехода к следующему или предыдущему кадру в данной серии рентгенограмм.

ПРИМЕЧАНИЕ Воспроизведение изображений может выполняться со скоростью смены кадров, отличной от заданной, что связано со свойствами изображения на дисплее.

Ниже приводится максимальная частота кадров при воспроизведении для каждого вида настроек (приблизительно).

	Размер поля (дюймы)	Величина сортировки	Максимальная частота кадров (кадр/с)
Вперед	14×17	1×1	5
	14×17	2×2	15
	14×14	1×1	5
	14×14	2×2	20
	12×12	1×1	7,5
	12×12	2×2	20
	9×9	1×1	15
	9×9	2×2	30
Назад	Вся область	1×1, 2×2	2 кадра/с

5.2.2 Просмотр отдельных кадров из серии рентгенограмм

Выбор и просмотр заданных участков в рамках всей серии рентгенограмм с целью постановки диагноза.

ПРИМЕЧАНИЕ Если серийное рентгенографическое изображение уже передано на сервер PACS или в другие хранилища, из него нельзя будет вырезать отдельные кадры.

1 Указание кадра, с которого следует начать вырезание.

Нажмите на **1** в нужном кадре. Воспроизведение серийной рентгенограммы будет приостановлено.

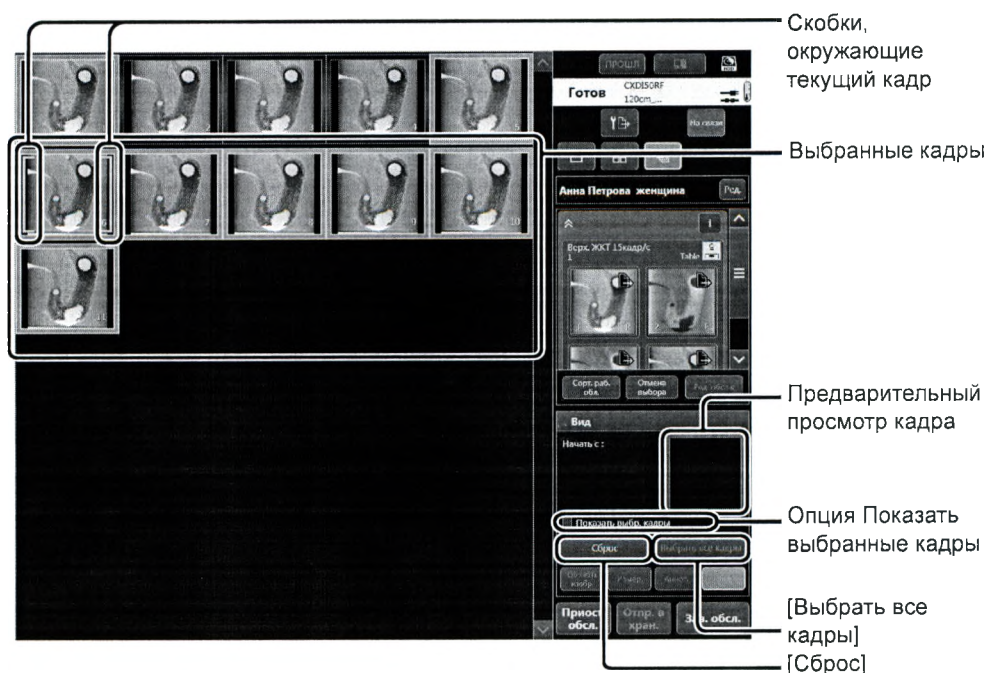
2 Просмотр серии кадров в покадровом режиме.

Подробнее см. в разделе 5.2.1. Текущий кадр при этом появляется в скобках: **[]**.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед тем, как кадры будут вырезаны из серийной рентгенограммы, каждый кадр будет окружен голубой границей, указывающей на то, что кадр выбран для просмотра. На следующем этапе отмените выбор всех кадров, которые не нужны для просмотра изображения.

3 Выбор части кадров.

Нажмите на начало выбранной части, чтобы отменить выбор. Первый кадр замигает и появится в окне предварительного просмотра кадров. Затем нажмите на последний кадр выбранной части. Если таким же образом нажать на невыделенные кадры, они будут выделены. Можно указать несколько частей для вырезания.



Чтобы показать только выбранные кадры в панели просмотра изображений

Установите флажок [Показать выбр. кадры] (Показать выбранные кадры).

Для выбора всех участков

Нажмите на [Выбрать все кадры].

Для сброса всех выбранных участков

Нажмите на [Сброс].

Для просмотра конкретных участков кадра с указанием времени

Нажимайте на **+** / **-** до тех пор, пока ползунки каждого из выбранных участков передвинутся к началу ("От") и концу ("До") вырезаемого участка, а затем снимите выделение с опции Просмотреть все кадры. Существуют также другие методы вырезания. Перемещайте указатель проигрывания записи с использованием основных органов управления, а затем нажмите на каждую кнопку [Уст. (Установить)] в элементе управления Обрезка. Если заполнить текстовые поля в элементе управления Обрезка номерами кадров, временная линия также окажется разрезанной.



Для указания другого участка

Наведите указатель мыши на временную линию, и указатель примет вид . Вращайте колесо прокрутки на мыши до тех пор, пока указатель проигрывания записи не выйдет за пределы указанного участка, затем нажмите на клавишу [Уст. (Установить)] в элементе управления Обрезка от, а затем определите местоположение конечной точки таким же образом. Можно указать несколько частей для вырезания.

Пример одиночного



Пример вырезания



Для сброса выбранного участка

Для сброса выбранного участка нужно вращать колесо прокрутки до тех пор, пока указатель проигрывания записи не вернется в нужный участок, а затем нажать на [Сброс]. Для сброса всех выбранных участков нажмите на [Выбрать все кадры].

5.3 Просмотр рентгеноскопических изображений

5.3.1 Просмотр всех кадров рентгеноскопического изображения

1 Выберите миниатюру нужного рентгеноскопического изображения.

Нажмите на миниатюру предварительного просмотра нужного протокола RF с индикатором "F" внизу справа в панели информации об исследовании. Воспроизведение изображений начинается в панели просмотра изображения в режиме одиночного просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ После нажатия на миниатюру выбранного рентгеноскопического изображения появляется диалоговое окно Серия/Информация об изображении (см. раздел 4.4.8 на стр. 93).

Для просмотра кадров рентгеноскопического изображения (покадровый просмотр)

Нажмите . В панели просмотра изображений одновременно может появляться до 25 кадров выбранного рентгеноскопического изображения. Обратите внимание, что воспроизведение изображения в режиме покадрового просмотра недоступно. Для возврата в режим одиночного просмотра необходимо дважды нажать на кадр в покадровом режиме или нажать на .

ПРИМЕЧАНИЕ Рентгеноскопические изображения, если они не сохранены, не появляются в режиме просмотра нескольких изображений.

2 Управление просмотром рентгеноскопических изображений.



Основные элементы управления

Подробное описание представлено в разделе 5.2.1.

ПРИМЕЧАНИЕ Воспроизведение изображений может выполняться со скоростью смены кадров, отличной от заданной, что связано со свойствами изображения на дисплее.

5.3.2 Просмотр выделенного участка рентгеноскопического изображения

Просмотр необходимых выделенных участков рентгеноскопического изображения (вырезанных участков) делает диагностику более эффективной. Операции те же самые, которые описаны в разделе 5.2.2 для серийных рентгенограмм.

ПРИМЕЧАНИЕ Если рентгеноскопическое изображение уже передано на сервер PACS или в другие хранилища, из него нельзя будет вырезать отдельные кадры.

ПРИМЕЧАНИЕ Обрезка также может выполняться на странице экрана [ПРОШЛ > Вид]. Однако результаты такой обрезки нельзя будет сохранить.

5.4 Просмотр изображений на экране [ПРОШЛ > Вид]

Просматривать можно также те изображения, которые были сняты ранее, а затем сохранены в каталоге компьютера, предназначенного для получения изображений, на носителе или в другом хранилище. В частности, исследования, сохраненные на компьютере для получения изображений, могут быть заново начаты для проведения дополнительных обследований или скопированы для дальнейшей обработки изображений.

1 Показ экрана [ПРОШЛ > Прош. спис.].

Нажмите на вкладку [ПРОШЛ] (ПРОШЛОЕ) а затем на вкладку [Прош. спис. (Список прошлых)].

Для сортировки списка исследований

Нажмите на пункт сортировки в заголовке столбца. Текущее направление на исследование указано в ▲ (восходящем) или ▼ (нисходящем) порядке в заголовке столбца. Для переключения между восходящим и нисходящим порядком сортировки еще раз нажмите на этот же пункт.

Для изменения порядка очередности заголовков столбцов выполните следующие действия

Перетащите нужный пункт в целевую позицию. Перетащите границу столбца, чтобы отрегулировать ширину столбца.

ПРИМЕЧАНИЕ Для выбора пунктов, отображаемых в заголовке столбца, можно воспользоваться окном настроек системы. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

ПРИМЕЧАНИЕ Варианты настроек каталога отображаются, когда во вкладке Диск-хранилище указано внешнее хранилище (см. главу 1 Руководства по установке). Если варианты настроек каталога не появляются, это означает, что все перечисленные исследования сохраняются на компьютере, предназначенном для получения изображений.

Вкладка [Прош. спис.]

Варианты настроек каталога

Выбранное исследование высветится.

Заголовки столбцов

[Перезап. обл. (Перезапустить осмотр)]

[Вызвать копию обл.]

[Вызвать обл. (Вызвать осмотр из памяти)]

Окно [ПРОШЛ > Прош. спис.]
(пример Локальн БД, выбранной в качестве варианта настроек каталога)

ИД пациента	Имя	Родж.	Печать рез-т	Стор. рез-т
26.02.2015 16:35:02 00122335	Анна Петрова	15.07.1962	—	—
26.02.2015 16:34:01 00125223	Иван Петров	13.12.1966	—	—
26.02.2015 16:32:51 00122525	Сергей Илья	11.03.1986	—	—

Результат передачи изображений может быть подтвержден

В списке исследований завершённые исследования перечисляются с указанием результатов передачи изображений на назначенный принтер или в хранилище данных. Указание в столбце результата передачи (Сохранение/Печать результатов) может быть

следующее: ☒ (Готово), ☐ (Отправка), ☐ (Ошибка) и ☐ (Не настроено).

Подробнее о передаче изображений см. в разделе 7.1.

Результат подтверждения хранилища (☒ (Подтверждено), ☐ (Подтверждение), ☐ (Ошибка подтверждения) или ☐ (Не настроено)) также может быть указан в столбце ПХ в том же списке. Подробнее о подтверждении хранилища см. в главе 1 Руководства по установке.

ПРИМЕЧАНИЕ ПО Optima RF420 не поддерживает функцию подтверждения хранилища.

Для уменьшения числа позиций в списке

Введите любое условие для сужения списка в панели Поиск списка иссл. (Поиск списка исследований).

Нажмите для свертывания или разворачивания панели.

Опция Мишень

Окна с наименованиями и ключевыми словами

Поиск списка иссл.

Мишень: ☐ Сегодня ☐ Вчера ☐ Неделю назад ☐ Месяц назад ☐ Все обл.

ID пациента: Имя:

№ последовательн.:

Дата иссл-я: 4 / 1 / 2015 - 4 / 1 / 2015

Сброс

Опция Дата иссл-я

Нажмите для сброса условий задания ключевых слов и опции Дата иссл-я (Дата исследования).

Мишень: Выберите время проведения нужного обследования из следующих вариантов: **Сегодня**, **Вчера**, **Неделю назад**, **Месяц назад** и **Все обл.**

В качестве условий сужения можно выбрать три следующих наименования информации: **ID пациента**, **Имя**, **ПОСЛ. №**, **Описание иссл-я**, **Назв. протокола**, **Описание серии**, **Часть тела**, **Обзор позиций**, **Описание ЗП**, и **Описание ЭЗП**. Выберите опцию в каждом из полей заголовков и введите любой текст в соответствующем поле для ключевых слов. Необходимо помнить, что при поиске эти три ключевые слова объединяются по "И".

ПРИМЕЧАНИЕ Кнопка [Обновить] появляется только в том случае, если для поиска по Локальн БД (см. раздел 5.5) выбрана опция Все обл. в качестве Мишень. В таких случаях нужно нажать на [Обновить] для поиска после того, как нужные слова будут введены в соответствующие поля ключевых слов.

ПРИМЕЧАНИЕ Наименования информации, выбираемой в качестве условий для сужения списка, отображаются в заголовке столбца. Более подробное описание настроек заголовка столбца приведено в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

[Дата иссл-я (Дата исследования)]:

Укажите начальную дату периода, конечную дату или обе даты. Эта опция доступна только в том случае, если в качестве Мишень заданы Неделю назад, Месяц назад или Все обл.

5.4.1 Просмотр изображений, сохраненных в компьютере для получения изображений

Изображения, сохраняющиеся в компьютере для получения изображений, можно просматривать.

1 Выбор раздела, в котором содержится нужное исследование.

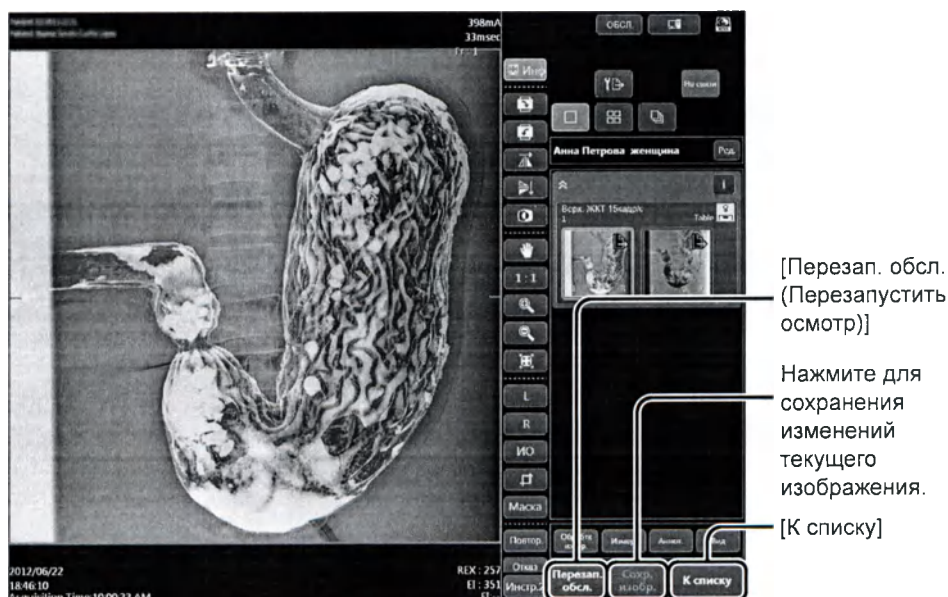
Выберите Локальн БД в качестве варианта настроек каталога.

2 Выбор нужного исследования.

Нажмите для выделения исследования. Выбранные исследования отображаются в панели информации об исследовании.

3 Показ изображения.

Нажмите кнопку [Вызвать обл. (Вызвать осмотр из памяти)]. Изображение появится в панели просмотра изображения в режиме одиночного просмотра.



Окно [ПРОШЛ > Прош. спис.]

ПРИМЕЧАНИЕ Если в выбранном исследовании есть только протокол рентгеноскопии без сохраненных изображений, при нажатии на кнопку [Вызвать обл. (Вызвать осмотр из памяти)] появится предупреждение, и просмотр изображений не начнется.

Для просмотра серийных рентгенограмм

Подробное описание представлено в разделе 5.2.

Для просмотра рентгеноскопических изображений

Подробное описание представлено в разделе 5.3.

Для выполнения постобработки

Перейдите к разделу "6 Постобработка изображений".

Для просмотра других изображений

Нажмите на [К списку (Вернуться к списку)], а затем повторите этапы 2 и 3.

5.4.2 Проведение дополнительных обследований с использованием завершенных исследований

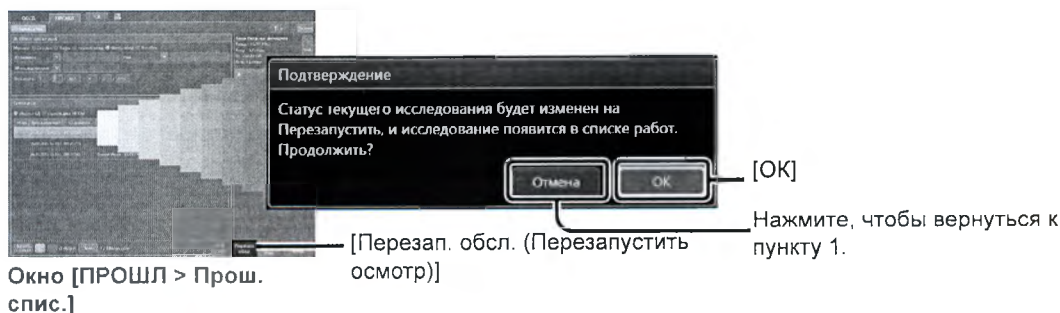
Используя исключительно завершенные исследования, хранящиеся в компьютере для получения изображений, пользователь может перезапустить исследования, не создавая новые заказы на исследования.

1 Выбор нужного исследования.

Подробнее о работе с этой функцией см. этапы 1 и 2 в разделе 5.4.1.

2 Перенос исследования в Список иссл. на экран [ОБСЛ. > Список задч].

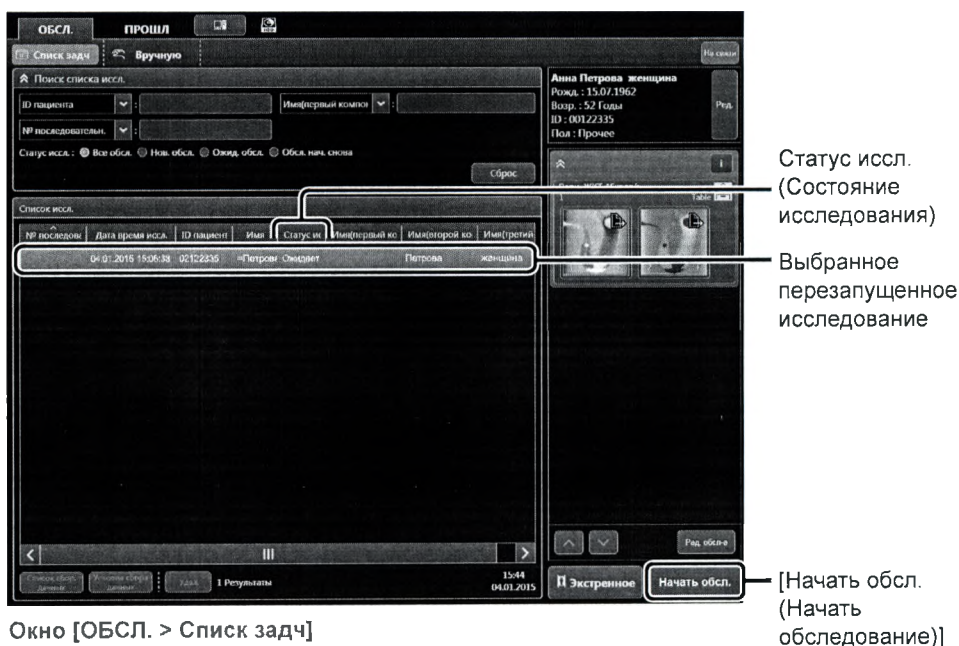
Нажмите на кнопку [Перезап. обл. (Перезапустить осмотр)], а затем на [ОК] в возникающем диалоговом окне подтверждения. Исследование исчезнет из списка иссл. на экране [ПРОШЛ > Прош. спис.].



ПРИМЕЧАНИЕ [Перезап. обл. (Перезапустить осмотр)] также может выполняться на странице экрана [ПРОШЛ > Вид].

3 Запуск обследования.

На экране [ОБСЛ. > Список задч] выберите заново запущенное исследование с индикатором в Начато снова столбце Статус иссл. добавьте новые протоколы (см. 3.1.6), а затем нажмите на [Начать обл. (Начать обследование)]. О проведении обследований подробно см. в главе 4. Статус иссл.



ПРИМЕЧАНИЕ Только изображения, снятые с помощью вновь добавленных протоколов, могут быть перенесены в назначенные хранилища и на принтеры.

ПРИМЕЧАНИЕ Для изображений, перенесенных из заново запущенных исследований, доступны только операции панорамирования (см. раздел 6.1.3) и масштабирование (увеличение/уменьшение) (см. раздел 6.1.4).

5.4.3 Создание изображений с использованием различных параметров обработки изображения из скопированных исследований

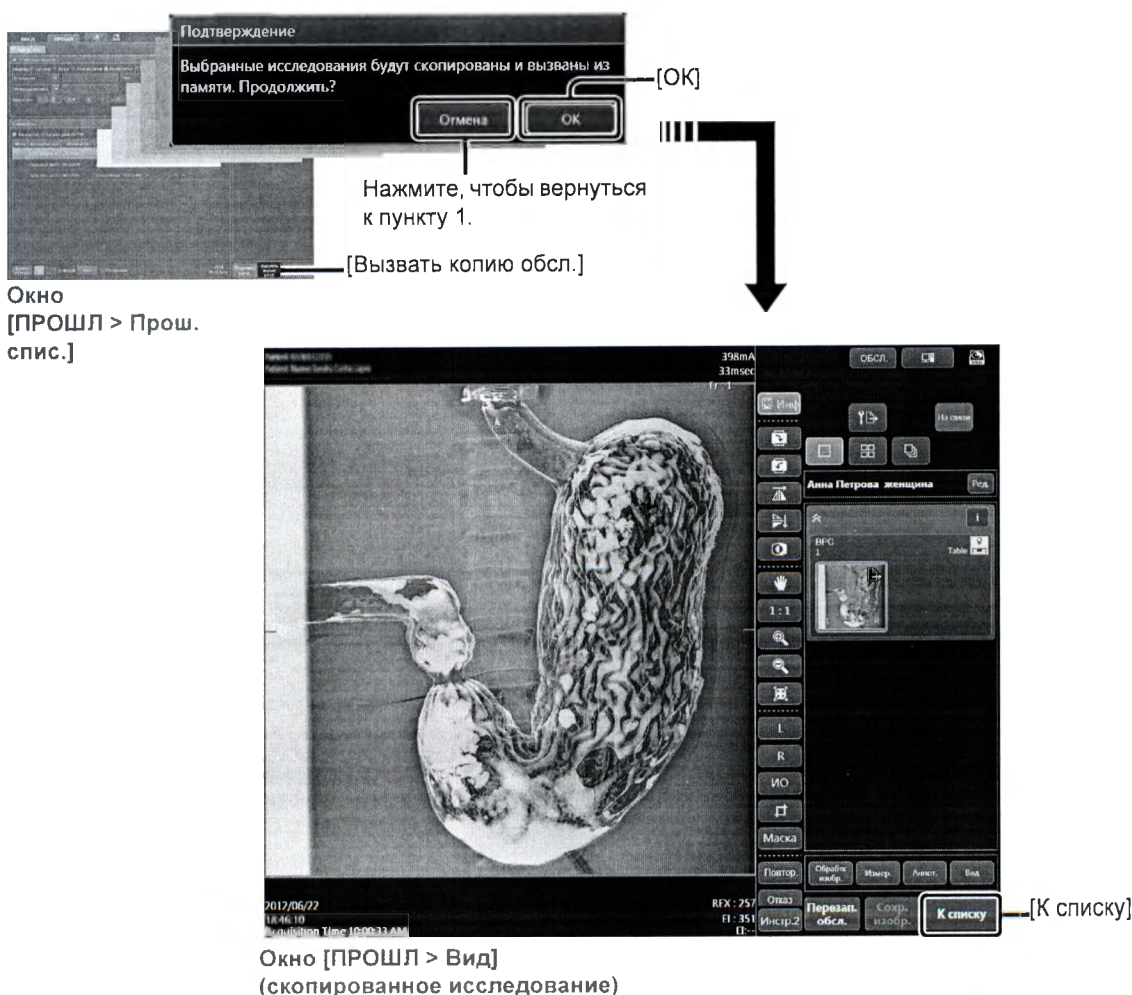
Используя исключительно завершенные исследования, сохраненные на компьютере, предназначенном для получения изображений, пользователи могут выполнять последующую обработку изображений, входящих в состав этих исследований, и переносить изображения в назначенные хранилища и на принтеры. Скопированные исследования также можно перезапускать.

1 Выбор нужного исследования.

Подробнее о работе с этой функцией см. этапы 1 и 2 в разделе 5.4.1.

2 Просмотр скопированного исследования.

Нажмите на кнопку [Вызвать копию обл.], а затем на [ОК] в возникающем диалоговом окне подтверждения. Скопированное исследование появляется на экране [ПРОШЛ > Вид].



Для выполнения постобработки

Перейдите к разделу "6 Постобработка изображений".

Для передачи обработанного изображения

Перейдите к разделу "7.1 Печать и передача изображений".

Для перезапуска скопированного исследования

Подробнее об этой операции см. этапы 2 и 3 в разделе 5.4.2.

Для просмотра других изображений

Нажмите на вкладку [К списку] или на [Прош. спис. (Список прошлых)] а затем выполните этапы 2 и 3 в разделе 5.4.1.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда скопированное исследование будет включено в список на экране [ПРОШЛ > Прош. спис.], в столбце значков атрибутов отобразится значок . Кроме того, если скопированное исследование защищено (см. раздел 3.1.4), значок  изменится на .



Столбец значков атрибутов

Скопированное исследование

[Вызвать копию обсл.]

Окно [ПРОШЛ > Прош. спис.]

5.5 Удаление исследований из экрана [ПРОШЛ > Прош. спис.]

Управляющее ПО настроено таким образом, чтобы автоматически удалять данные прошлых исследований, которые хранятся на компьютере для получения изображений, в хронологическом порядке — от самых старых к самым новым. Для того, чтобы полезные для справки исследования не были удалены, проверяйте свободное место на жестком диске (значок, см. раздел 3.1.1) и удаляйте ненужные исследования до того, как на жестком диске станет слишком мало свободного места.

ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание ошибочного удаления данных изображения значок  может быть скрыт. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

1 Переключение Список иссл. для нужного каталога.

Нажмите на один из вариантов выбора нужного каталога.

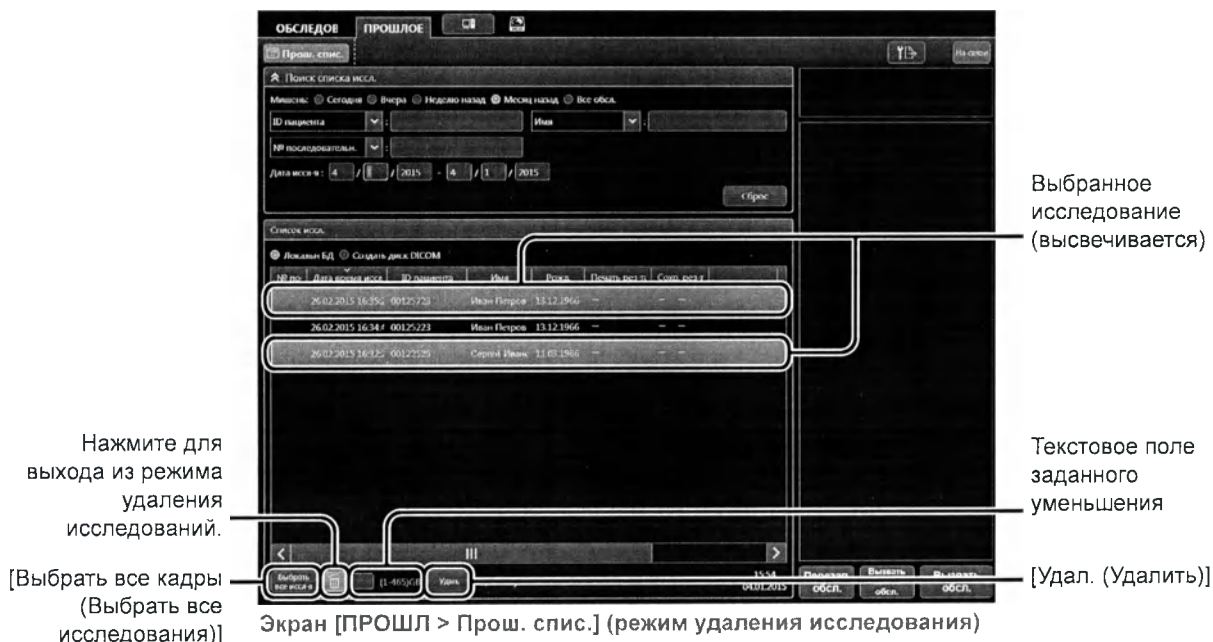


Экран [ПРОШЛ > Прош. спис.]

ПРИМЕЧАНИЕ Когда в качестве опции выбрано хранилище Диск-хранилище, управляющее программное обеспечение автоматически входит в режим удаления исследований. Следовательно, пользователям не нужно нажимать на  в пункте 2.

2 Выбор нужных исследований.

Нажмите на  для входа в режим удаления исследования, а затем выберите нужные исследования в списке.



ПРИМЕЧАНИЕ Исследования, у которых в столбце значков атрибутов (без заголовка) отображается символ  или , нельзя удалить, так как для них выбрана настройка Защита изобр. Подробнее об операции Защита изобр. см. п. 2 в разделе 3.1.4. Кроме того, в главе 1 Руководства по установке рассказывается, как настроить заголовки столбцов.

Для выбора нескольких исследований

Нажмите на первое исследование, а затем на второе. Два этих исследования, а также все, расположенные между ними, будут выделены. Нажатие клавиши Control при выделении позволяет выделить другую группу исследований. Выделяются все исследования, при нажатии на которые также будет нажата клавиша Control.

Чтобы выделить все исследования одновременно

Нажмите кнопку [Выбрать все кадры (Выбрать все исследования)].

Чтобы сбросить выделение

Нажмите на уже выделенное исследование, чтобы сбросить другие выделения. Для сброса выделения нажмите на уже выделенное исследование и одновременно на клавишу Control.

Дважды нажмите на [Выбрать все кадры (Выбрать все исследования)] для сброса всех выделений.

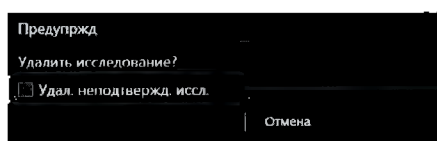
**Для указания заданных объемов данных, подлежащих удалению.
(только для опции Локальн БД)**

Введите значение в уменьшенном целевом окне. Если количество удаляемой информации не достигает требуемого значения, появляется предупреждение.

ПРИМЕЧАНИЕ Текстовое поле заданного значения уменьшения и кнопка [Удал. (Удалить)] доступны только в том случае, если пользователь входит в систему под учетной записью с правами администратора. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

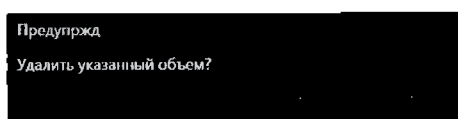
3 Удаление заданных исследований.

Нажмите на кнопку [Удал. (Удалить)], а затем на [ОК] в возникающем диалоговом окне Предупржд.



Выберите исследования для удаления во время передачи.

Диалоговое окно Предупржд для случая, когда заданный объем не указан

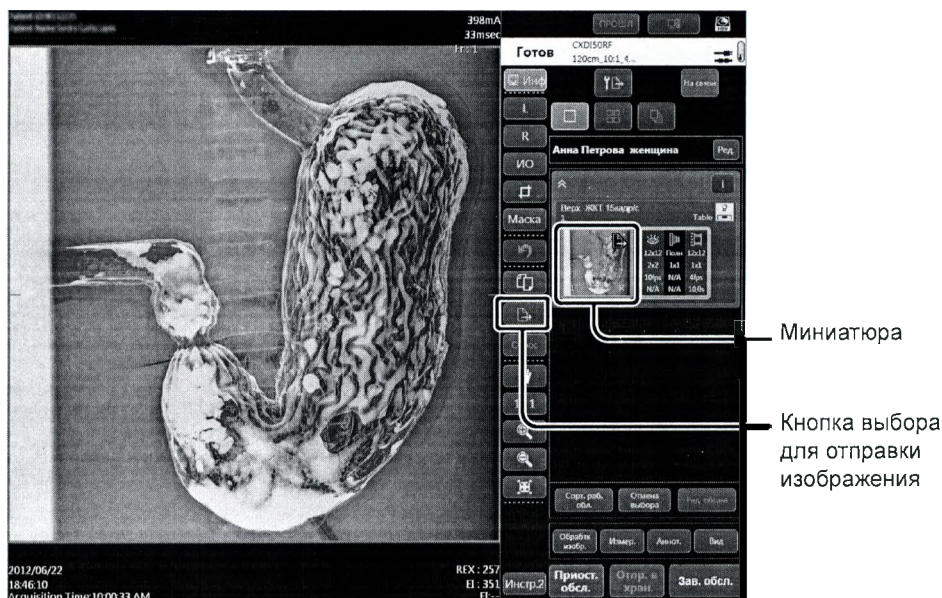


Диалоговое окно Предупржд для случая, когда заданный объем указан

5.6 Выбор изображений для вывода

5.6.1 Выбор изображений для вывода по миниатюрам (режим просмотра одного изображения)

Нажмите на миниатюру изображения для вывода.



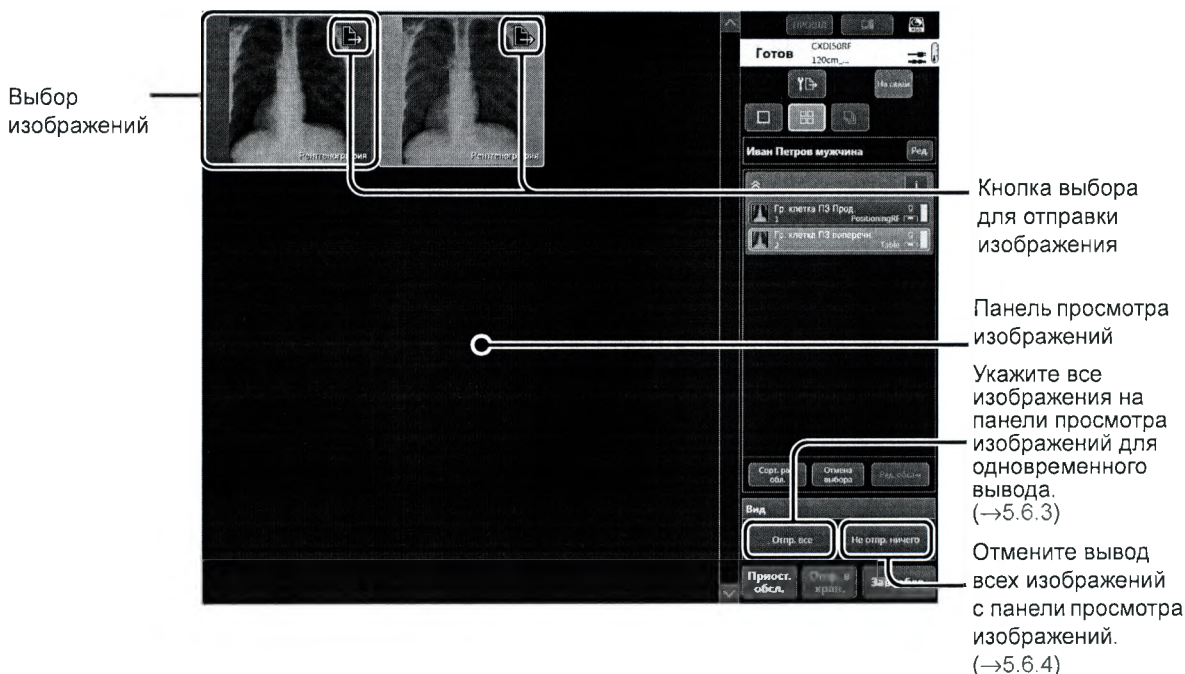
Кнопка выбора Отправка изображения отображается в правом верхнем углу каждой миниатюры.

Настройки вывода данных для выбранного изображения могут быть изменены путем выбора миниатюры изображения и нажатия на кнопку  Отправка изображения в панели инструментов.

- Для отправки выбранного изображения на принтер и в хранилище данных
→Настройте кнопку выбора Отправка изображения так, чтобы на ней отображалось .
- Во избежание вывода выбранного изображения на принтер или в хранилище данных
→Настройте кнопку выбора Отправка изображения так, чтобы на ней отображалось .

5.6.2 Выбор изображений на вывод в режиме просмотра нескольких изображений

Выбор изображений для вывода в режиме просмотра нескольких изображений.



Кнопка выбора Отправка изображения отображается в правом верхнем углу каждой миниатюры. Настройки вывода данных для выбранного изображения могут быть изменены путем выбора миниатюры изображения и нажатия на кнопку Отправка изображения в панели инструментов.

- Для отправки выбранного изображения на принтер и в хранилище данных →Настройте кнопку выбора Отправка изображения так, чтобы на ней отображалось .
- Во избежание вывода выбранного изображения на принтер или в хранилище данных →Настройте кнопку выбора Отправка изображения так, чтобы на ней отображалось .

5.6.3 Назначение изображений на одновременный вывод (режим просмотра нескольких изображений)

Выберите [Отпр. все (Передать все)] в нижней правой части экрана просмотра нескольких изображений, чтобы на всех изображениях в панели просмотра одновременно отображился значок и задайте для всех изображений вывод на принтер и в хранилище данных.

5.6.4 Отмена выбора всех изображений (режим просмотра нескольких изображений)

Выберите [Не отпр. ничего (Не передавать ни одного изображения)] в нижней правой части экрана просмотра нескольких изображений, чтобы на всех изображениях в панели просмотра одновременно отображился значок и отмените для всех изображений вывод на принтер и в хранилище данных.

Пустая страница.

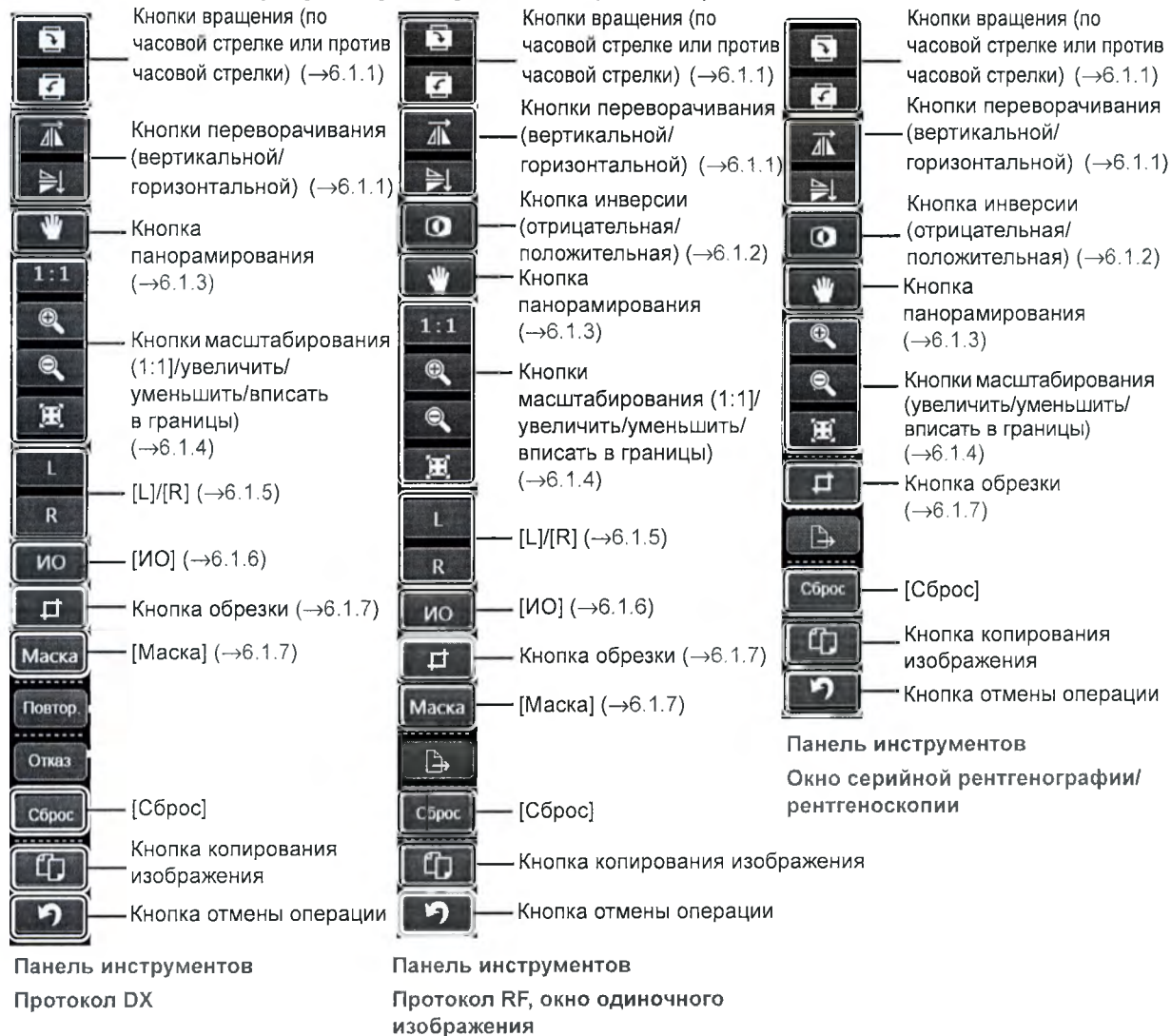
6

Постобработка изображений

- 6.1 Использование панели инструментов (базовая обработка)
- 6.2 Работа с панелью Обработка изображения
- 6.3 Работа с панелью Измерение
- 6.4 Использование панели Аннотаций

6.1 Использование панели инструментов (базовая обработка)

При просмотре изображений доступны следующие кнопки.



Для отмены предыдущей операции

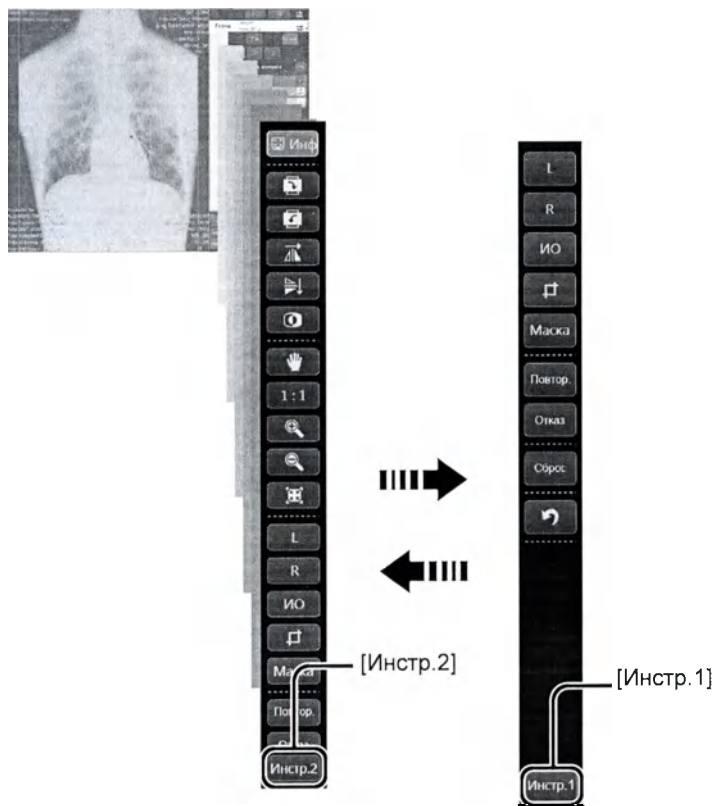
Нажмите . Обратите внимание на то, что некоторые операции, такие как панорамирование, нельзя отменить.

Для восстановления настроек обработки изображений, принятых в текущем протоколе по умолчанию

Нажмите на [Сброс (Сбросить)]. Все модификации, сделанные для текущего изображения, будут отменены.

Для переключения панели инструментов

Если в нижней части панели инструментов появляются значки [Инстр. 1] (Инструмент 1) или [Инстр.2 (Инструмент 2)], это означает, что было сконфигурировано два типа панелей инструментов. Нажмите на [Инстр.1] или [Инстр.2].



ПРИМЕЧАНИЕ Подробнее о настройке панели инструментов см. в главе 1 Руководства по установке.

6.1.1 Вращение/отражение полученных изображений

Изображения можно вращать или отражать.

1 Поворот или отражение изображения.



: Нажмите для поворота изображения на 90 градусов по часовой стрелке.



: Нажмите для поворота изображения на 90 градусов против часовой стрелки.



: Нажмите для отражения изображения относительно вертикальной оси.



: Нажмите для отражения изображения относительно горизонтальной оси.

ПРИМЕЧАНИЕ Как правило, до нажатия на кнопки или изображение для предварительного просмотра представляет собой вид со стороны рентгеновского генератора. После нажатия на одну из этих кнопок изображение будет перевернуто.

ПРИМЕЧАНИЕ и недоступна (не отображается) во время обследований по протоколу RF.

ПРИМЕЧАНИЕ Для отражения рентгенографического или рентгеноскопического изображения с целью его последующей фиксации в компьютере используйте кнопки разворота изображений на дистанционном пульте управления.

Кнопки и в панели инструментов не могут развернуть эти изображения.

6.1.2 Перевод позитивного изображения в негативное и наоборот



: Доступны для рентгенографических изображений, выполненных с помощью протоколов RF, а также для серийных рентгенограмм.

1 Обращение негативного и позитивного изображений.



Нажмите на . Для восстановления исходного вида снимка снова нажмите на эту же кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время выполнения серии рентгенограмм эффект обращения кадра не распространяется на следующий снимок.

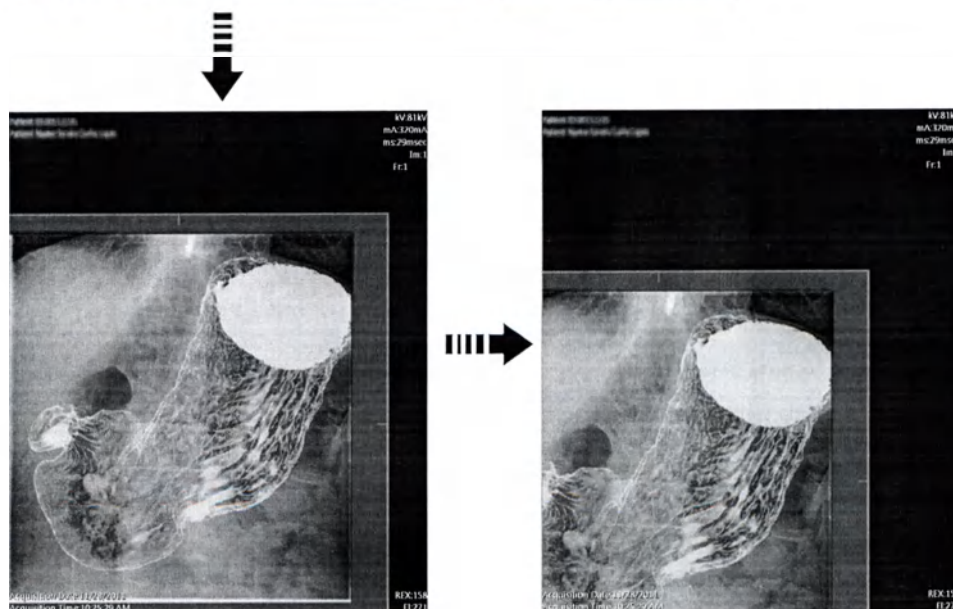
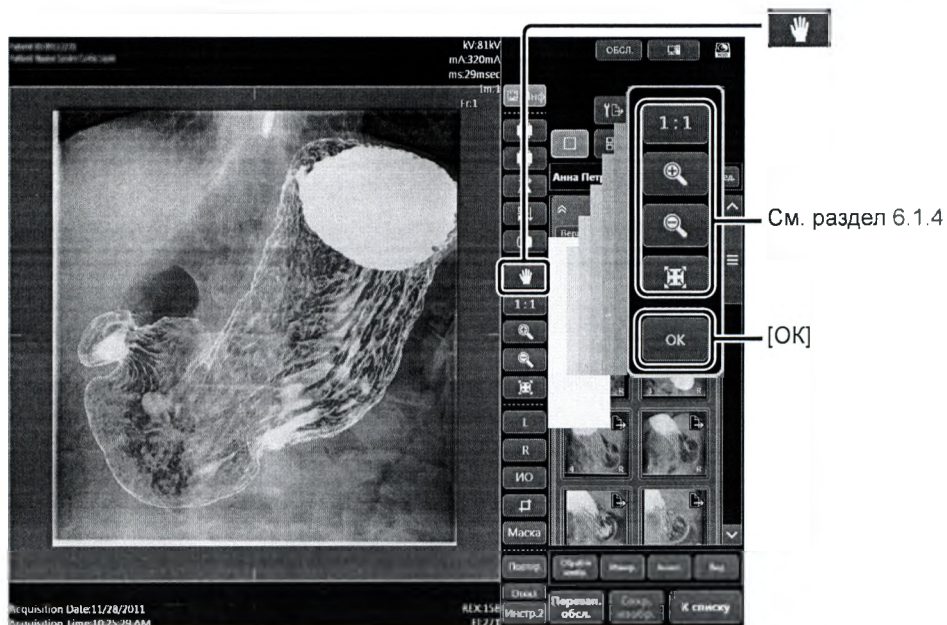
6.1.3 Панорамирование

Для облегчения просмотра отдельных участков изображения нажмите внутри обрезанного или увеличенного изображения, захватите его и перетаскивайте, чтобы изменить границы просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ Операция панорамирования не влияет на изображения, которые перенесены на сервер хранилища, принтер или в другие назначенные каталоги.

1 Выполнение панорамирования.

Нажмите на , а затем перетащите изображение в любое другое положение, удерживая центр изображения в границах панели просмотра изображений.



ПРИМЕЧАНИЕ Воспроизведение серийных рентгенограмм или рентгеноскопического изображения приостанавливается во время панорамирования. Просмотр возобновляется после прекращения панорамирования.

Для окончания панорамирования

Нажмите кнопку [OK].

6.1.4 Масштабирование изображения

Обрезанные изображения можно рассматривать в увеличенном виде. Увеличенные изображения можно уменьшить до исходного значения коэффициента увеличения. Фиксированные изображения можно также отображать в виде снимков с высоким разрешением.

Кроме того, рентгеноскопические изображения и серийные рентгенограммы можно увеличивать и смещать положение центра в них. Изображения могут быть возвращены к исходному положению и увеличению.

Увеличенные изображения не выводятся в таком виде на принтеры и на внешние хранилища, поскольку результат увеличения и уменьшения не сохраняется.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменение увеличения не влияет на размер изображения, переносимого на сервер хранения, принтер и в другие назначенные каталоги.

1 Увеличение изображения.

Нажмите . Изображение увеличится от центра обрезанного участка.

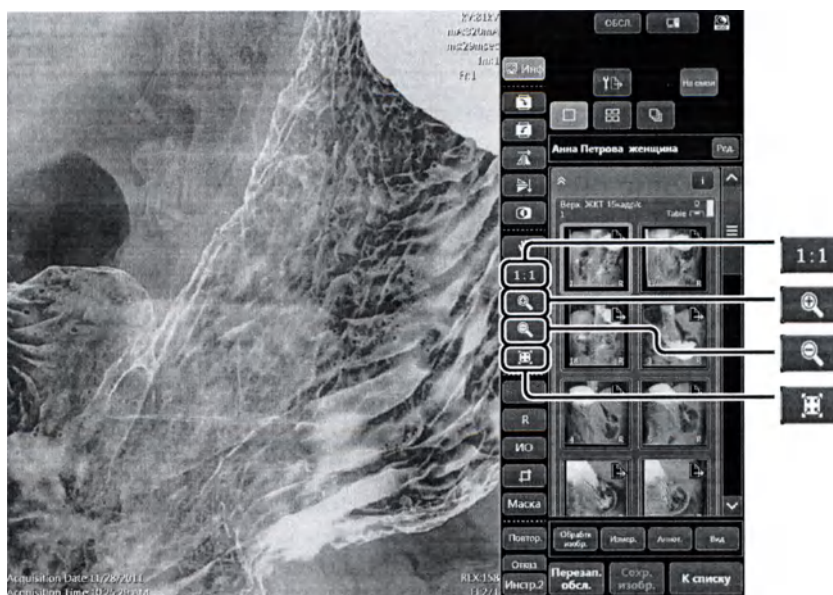
Для включения режима попиксельного отображения (для рентгенограмм)

Нажмите на  (точка за точкой).

Для включения режима попиксельного отображения (для серийных рентгенограмм или для рентгеноскопического изображения)

Нажмите .

ПРИМЕЧАНИЕ Управляющее программное обеспечение дает максимальное увеличение в попиксельном режиме с максимальным разрешением. В зависимости от типа изображения, нажатие на кнопку  позволяет получать дальнейшее увеличение. Однако разрешение при этом уменьшится.



Для уменьшения масштаба изображения

Нажмите . Увеличенное изображение будет уменьшаться до тех пор, пока не сбросить функцию масштабирования.

Для возвращения к исходному размеру и положению отображаемых рентгеноскопических изображений и серийных рентгенограмм

Нажмите .

ПРИМЕЧАНИЕ Нажатие на  в случае неподвижного изображения отображает его в максимальном размере (14 × 17 или 17 × 14).

6.1.5 Вставка маркеров латеральности в изображения

Метки [L] и [R] доступны только для рентгенограмм.

Как правило, маркеры латеральности автоматически могут вставляться в изображения во время обследования с помощью протоколов шаблонного типа. В этом разделе поясняется процедура установки маркеров латеральности вручную после обследования.

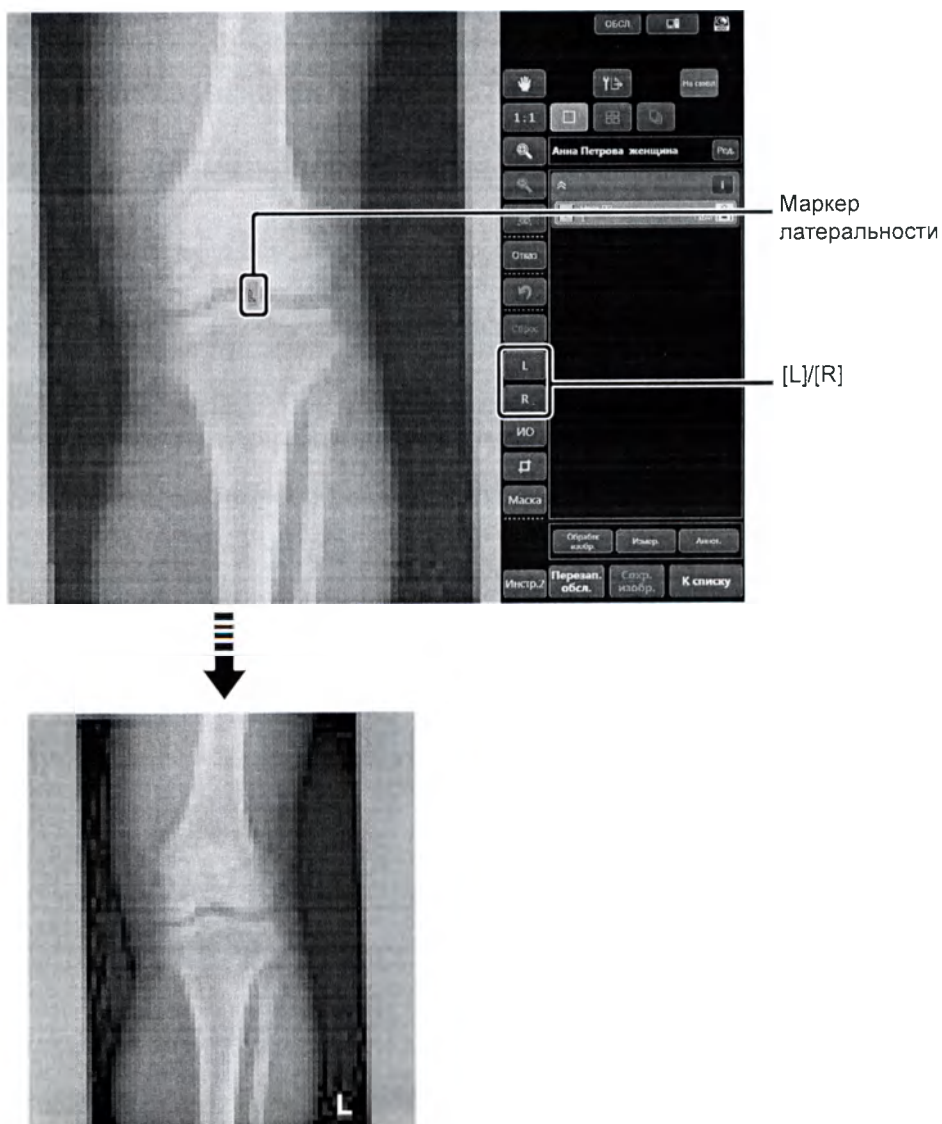
Хотя обычно эти метки используются для указания латеральности DICOM, но могут использоваться и просто для указания левой и правой сторон изображения (см. "Настройки протоколов" в главе 2 Руководства по установке). Можно также вставлять и другие аннотации, отличные от символов "L" и "R" (см. раздел 6.4).

1 Встраивание маркера латеральности в изображение.

Нажмите на [L] или [R]. В заранее заданном положении появится метка "L" или "R". Подробнее о настройке положения см. в главе 2 Руководства по установке.

Для изменения положения встроенного маркера латеральности

Нажмите на маркер латеральности для просмотра его границ, а затем нажмите на место назначения в панели просмотра изображений. Маркер появится в месте нажатия.



6.1.6 Регулировка общей яркости на основе ИО

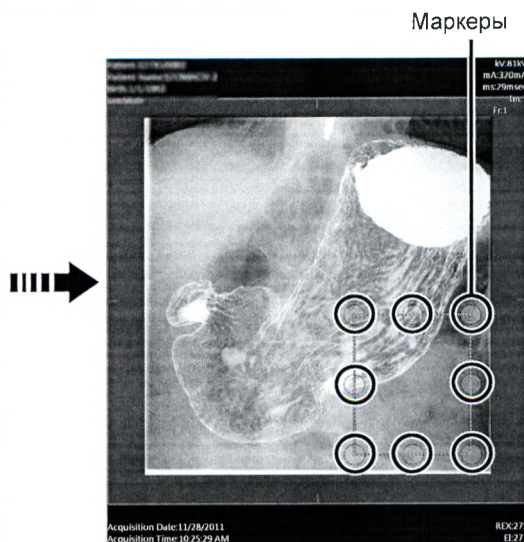
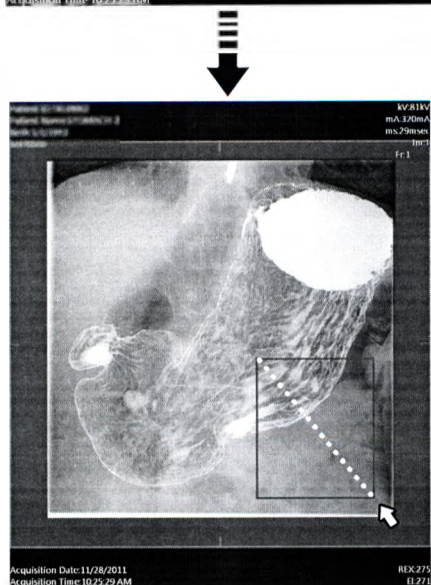
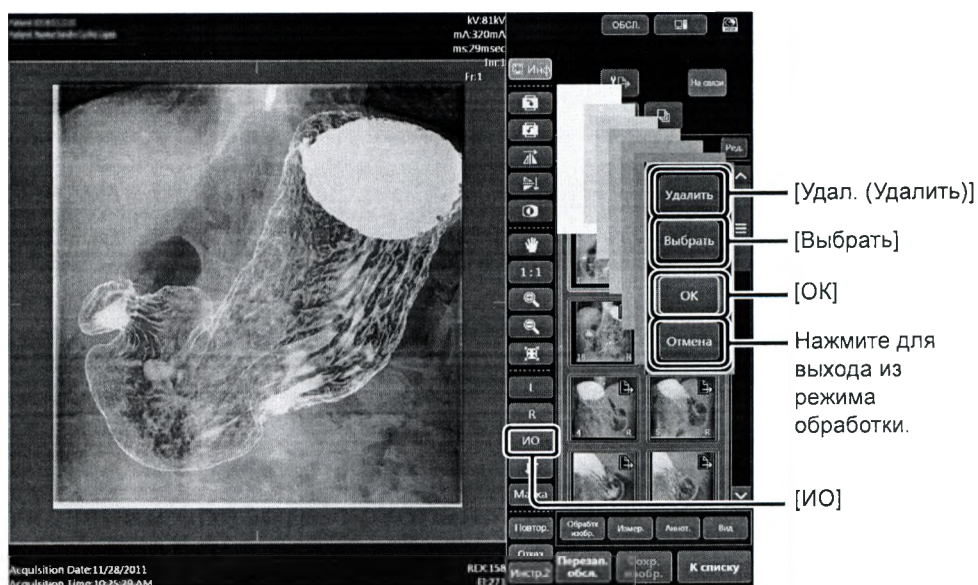
Используйте данную функцию, если на изображении не хватает подробностей в темных или ярких областях, даже несмотря на то, что яркость автоматически регулируется управляющим программным обеспечением. Яркость изображения в целом может регулироваться на основании средней яркости интересующей области (ИО).

1 Включение режима регулировки общей яркости.

Нажмите на [ИО].

2 Указание области, которая послужит критерием регулировки.

Протащите указатель в панели просмотра изображения так, чтобы выделить интересующую область прямоугольником; после этого яркость всего изображения будет откорректирована. Щелчок на двух расположенных по диагонали точках также позволяет сформировать прямоугольник.



Для корректировки указанной области

Нажмите на [Выбрать], а затем перетащите любой из маркеров, показанных в виде окружностей по углам и в середине каждой из сторон прямоугольника.

Чтобы отменить выделение

Нажмите на [Удал. (Удалить)].

3 Выход из режима корректировки.

Нажмите кнопку [ОК].

6.1.7 Обрезка изображений

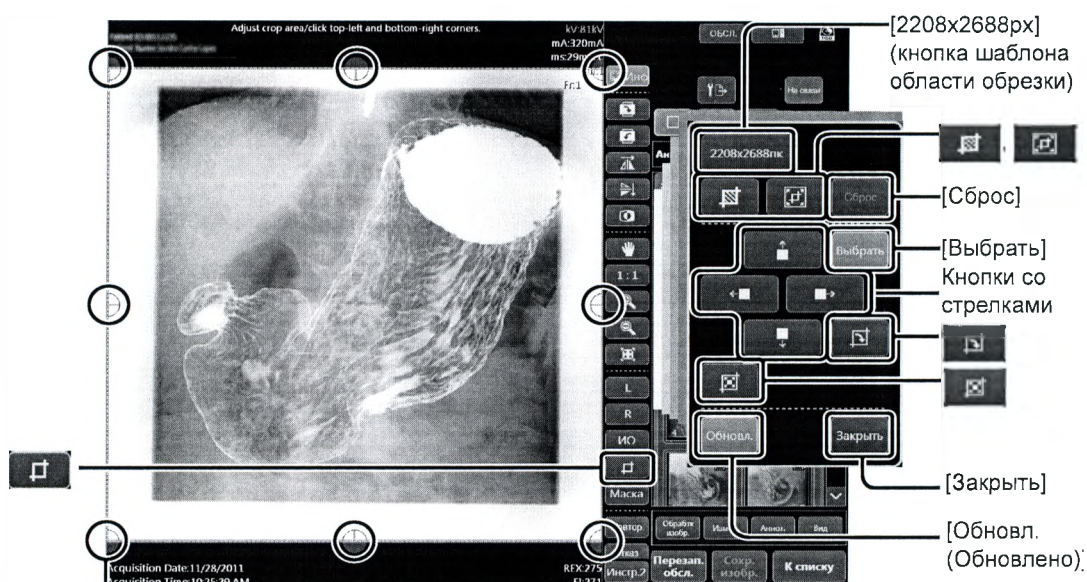
Опция [Обрез. (Обрезать)] доступна только для рентгенограмм, серийных рентгенограмм и для рентгеноскопических изображений. Участки вне указанной области могут быть обрезаны до начала печати и передачи изображений на устройства хранения.

1 Включение режима обрезки.

Нажмите на  в панели инструментов.

2 Указание сохраняемой области.

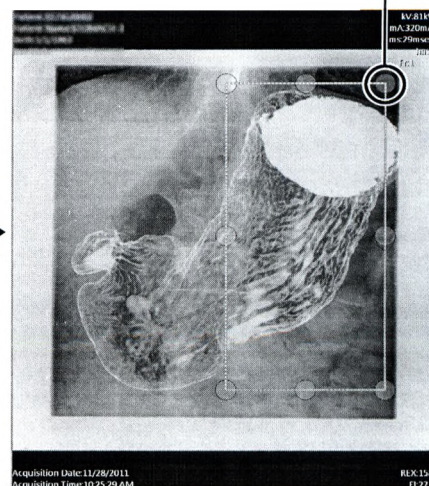
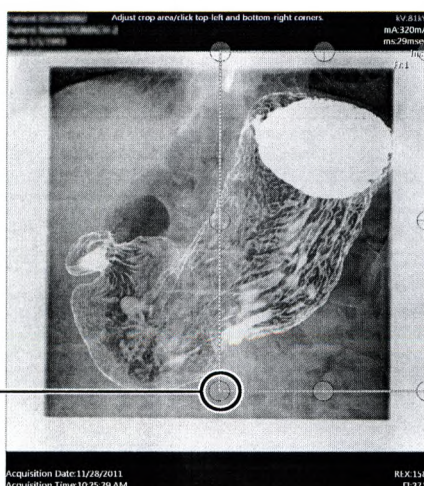
Если маркеры не отображаются, нажмите на [Выбрать], а затем перетаскивайте маркеры, чтобы изменить область обрезки.



Маркеры



Удерживайте и изменяйте размер указателя



Для обозначения новой области

Нажмите на [Обновл. (Обновлено)], чтобы выделить область; при этом указатель изменит свой вид на  (указатель обрезки). Нажмите на две расположенные по диагонали точки или протащите указатель по изображению таким образом, чтобы образовалась зона в форме прямоугольника.

Для корректировки указанной области

Наведите курсор на маркер, чтобы он изменился на  (указатель изменения размеров), а затем перетаскивайте маркер.

Для перемещения указанной области

Нажмите [Обновл. (Обновлено)], при этом выделение будет сброшено, наведите курсор на участок обрезки так, чтобы указатель изменился на  (указатель перемещения), а затем переместите участок. Для более тонкой корректировки положения используйте кнопки со стрелками (.

Для вращения выделенной области (в случае рентгенограмм)

Нажмите  для поворота изображения на 90 градусов по часовой стрелке.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда в качестве опции области обрезки в настройках рабочей области протокола (см. главу 2 в Руководстве по установке) используется вариант Настраиваемая область, при нажатии на  настройки опции выравнивания будут применены к области обрезки.

Для отмены изменений и восстановления области, указанной в Настройках рабочей области протокола

Нажмите на [Сброс (Сбросить)]. Подробнее см. в главах 1 и 2 Руководства по установке.

Для выделения области одним нажатием на кнопку

Нажмите на одну из следующих кнопок для отмены выделения и указания заранее заданной области. Можно указать три шаблонных области.
[2208x2688px] (кнопка шаблона области обрезки):

Для рентгенограмм — возобновляет принятую по умолчанию настраиваемую область обрезки, указанную в Общих опциях области обрезки на вкладке Настроек системы (см. главу 1 Руководства по установке) или в Опциях области обрезки на экране Настроек рабочей области протокола (см. главу 2 Руководства по установке).



(Обнаружено облученное поле/Положение коллиматора)

для рентгенограмм — обрезка происходит только по области облучения.

для серийных рентгенограмм обрезка происходит по участку, определяемому коллиматором.



(Эффективн. область/Область изобр-я)

для рентгенограмм обрезка происходит по эффективной области детектора.

для серийных рентгенограмм обрезка происходит по области изображения детектора.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно настроить кнопки области обрезки с параметрами, отличающимися от [2208x2688px]. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

ПРИМЕЧАНИЕ Когда пользователи сравнивают изображения на дисплее монитора, они должны помнить о следующем: поскольку размер Эффективной области/Обнаружено облученное поле изменяется в зависимости от детектора, степень увеличения может различаться в зависимости от того, какой детектор использовался для получения изображения и это становится заметно, если нажать на кнопку .

3 Задание области и выход из режима обрезки.

Нажмите на [OK] или на .

Для маскирования вне указанной области

Нажмите . Эта опция возможна только в том случае, если для данного изображения включена опция маскирования (см. раздел 6.1.8), .

Для перемещения области, попадающей под обработку с помощью маски, в центр выделенной области

Нажмите . Если для данного изображения включена опция маскирования (см. раздел 6.1.8), появится кнопка .

ПРИМЕЧАНИЕ Этот значок не появляется в зависимости от того, какая маска выбрана в элементе управления Периферийная маска.

Для перемещения выделенной области в центр области, попадающей под обработку с помощью маски.

Нажмите . Если для данного изображения включена опция маскирования (см. раздел 6.1.8), появится кнопка .

ПРИМЕЧАНИЕ Этот значок не появляется в зависимости от того, какая маска выбрана в элементе управления Периферийная маска.

6.1.8 Маскирование периферийной области

Область, находящаяся вне выделенной области, может быть маскирована на изображениях, включая серийные рентгенограммы и рентгеноскопические изображения. Эта область называется областью маскирования. Эта область может быть определена одним из следующих вариантов: многоугольником, окружностью и прямоугольной границей маски (см. раздел 6.2.10).

ПРИМЕЧАНИЕ В отличие от серого вида на экране, покрытая маской область на изображениях, переданных на принтер или в хранилище, выглядит черной.

1 Включение режима редактирования маски.

Нажмите на [Маска (Маскировать)] в панели инструментов.
Первоначальное положение маски будет показано пунктирной линией.

ПРИМЕЧАНИЕ В отличие от вида на дисплее, при печати области, покрытые маской, выглядят черными.

2 Показ выделенной области.

Нажмите на  для выделения. Указанные в настоящий момент области появляются заключенными внутри пунктирной линии. Во время демонстрации выделенной области можно также указать новую область.

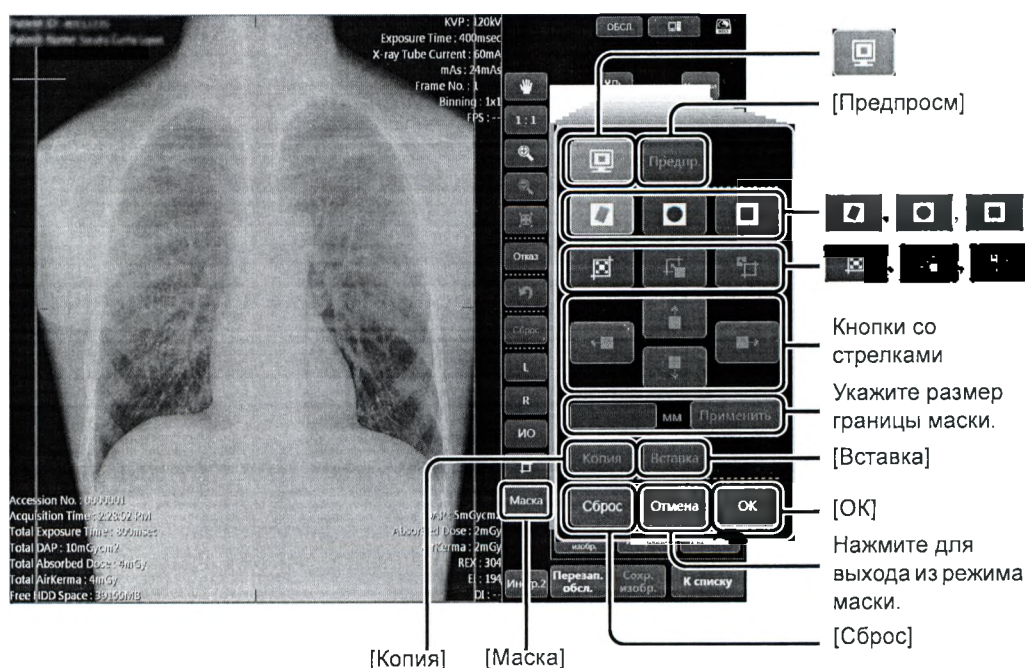
ПРИМЕЧАНИЕ Покрытая маской область на рентгенограмме сразу же после экспозиции идентична области, лежащей вне обнаруженного облученного поля.

Для скрытия указанной области

Нажмите  для отмены выделения.

3 Указание границы маски.

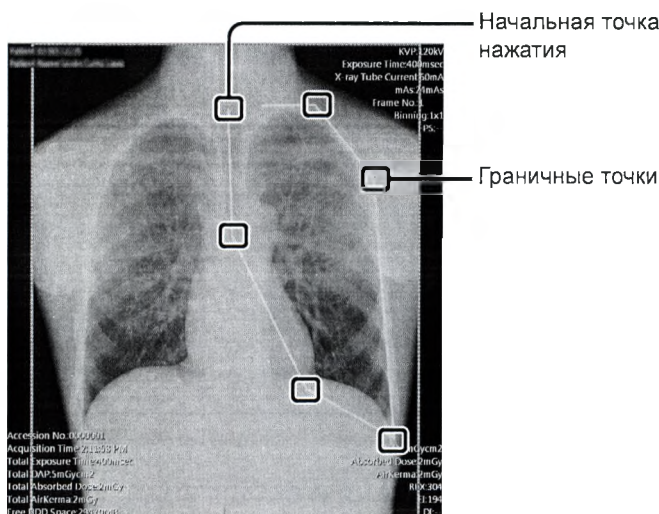
На панели просмотра изображения укажите область, которая должна быть ограничена одним из видов маски: многоугольником, окружностью или прямоугольником.



Для задания многоугольника в качестве границы маски

Нажмите .

Повторно нажимайте на изображение в панели просмотра для того, чтобы создать точки границы для кадра маски, а затем замкните кадр, нажав либо на [Предпросм] или на исходную точку. Двойное нажатие на последнюю точку границы также замыкает кадр. Можно создать до 12 граничных точек.



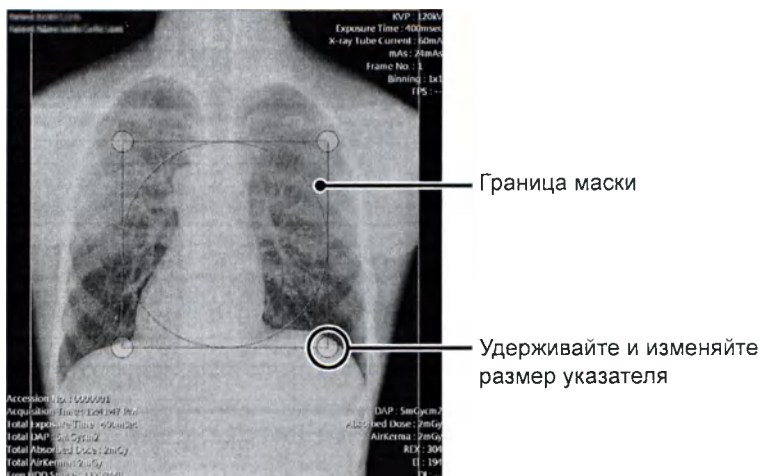
Для задания окружности в качестве границы маски

Нажмите .

Граница маски в виде окружности появляется на панели просмотра изображения, и круглые маркеры появляются по углам квадрата, который окружает рамку.

Для изменения размера рамки маски наведите курсор на маркер, чтобы он изменился на  (указатель изменения размеров), а затем перетаскивайте маркер.

ПРИМЕЧАНИЕ Рамка маски появляется в центре области обрезки, если сначала выбрать . Размер границы маски совпадает с размером круга, вписанного в область обрезки.



Для задания прямоугольника в качестве кадра маски

Нажмите .

Граница маски в виде прямоугольника появляется на панели просмотра изображения, и круглые маркеры появляются по углам и в середине каждой стороны.

ПРИМЕЧАНИЕ Рамка маски появляется в том же положении и имеет те же размеры, что и облученное поле, если сначала выбрать .

Для изменения размера рамки маски наведите курсор на маркер, чтобы он изменился на  (указатель изменения размеров), а затем перетаскивайте маркер.

ПРИМЕЧАНИЕ Кроме того, для задания прямоугольной рамки маски можно нажать на точку в панели просмотра изображения, а затем, нажав на , дважды нажать на точку, расположенную напротив первой по диагонали.

Чтобы кадр маски совпал с текущей областью обрезки

Нажмите .

Если выбрать  или , область, расположенная снаружи от выбранной в данный момент области обрезки, будет покрыта маской.

Если выбрать , область, расположенная снаружи от окружности, вписанной в выбранную в данный момент область обрезки, будет покрыта маской.

Чтобы переместить границу маски в центр текущей области обрезки

Нажмите .

Рамка маски передвинется к центру текущей области обрезки.

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя нажать на этот значок, если выбраны опции  или .

Для перемещения текущей области обрезки в центр границы маски

Нажмите .

Текущая область обрезки будет перемещена в центр границы маски.

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя нажать на этот значок, если выбрана опция .

Для перемещения границы маски

Наведите курсор внутри границы маски, чтобы он изменился на  (указатель перемещения), а затем перетаскивайте границу. Для более тонкой корректировки положения используйте кнопки со стрелками ( /  /  / ).

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя перемещать границу маски, если выбрана опция .

Чтобы задать границу маски с помощью чисел

Введите число, затем нажмите [Применить].

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя указать числовые значения, если выбрана опция .

Для копирования границы маски

Нажмите кнопку [Копия].

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя нажать на этот значок, если выбрана опция .

Для вставки границы маски

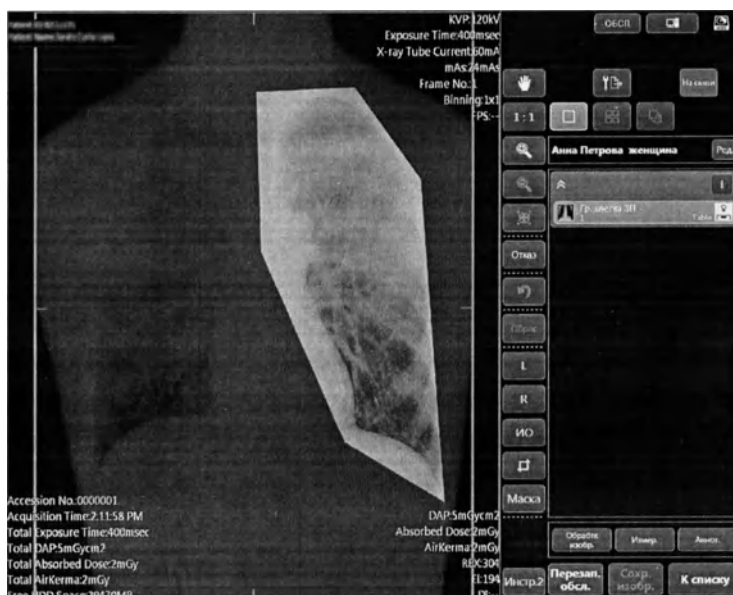
Нажмите кнопку [Вставка].

Для отмены изменений и возобновления границы после начала редактирования границы маски

Нажмите на [Сброс].

4 Применение маскирующего эффекта к изображению и выход из режима редактирования маски.

Нажмите кнопку [OK].



Для отключения маскирующего эффекта и выхода из режима редактирования маски

Нажмите на , чтобы сбросить выделение, а затем нажмите на [OK]. Покрытая маской область не будет отображаться, но сама область будет сохранена.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменения, сделанные в отношении настройки включения и выключения маскирующего эффекта не влияют на состояние флажка Маска (см. раздел 6.2.10).

6.2 Работа с панелью Обработка изображения

Нижеследующий текст описывает параметры, которые могут быть настроены в панели Обработка изображения, а также работу ее средств управления. Параметры в панели Обработки изображения группируются и отображаются по группам. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа Инструкция по настройке.



Если панель обработки изображения не появляется

Нажмите на [Обработка изобр. (Обработка изображения)]. Для того, чтобы скрыть панель, снова нажмите на эту же кнопку.

6.2.1 Переключение групп доступа

В инструменте выбора групп доступа нажмите на кнопку той группы, которую вы хотите показать.

Если появляется диалоговое окно авторизации

Некоторые группы могут требовать привилегий для доступа. Чтобы выполнить обработку изображения с ограниченным доступом, введите имя пользователя с правами обработки изображения и пароль, затем нажмите [ОК]. Подробнее о правах обработки изображения см. в главе 1 Руководства по установке.

Для сохранения изменений в настройках параметров текущего протокола.

Нажмите кнопку [Сохранить по умолчанию (Сохранение в качестве параметров по умолчанию)]. Кроме изменений параметров, выполненных в панели обработки изображения, сохраняются также изменения в панели инструментов.

6.2.2 Регулировка яркости ярких и темных областей

При обычной работе нет необходимости корректировать яркие и темные области, поскольку к изображениям применяется соответствующая предварительная подготовка.

ПРИМЕЧАНИЕ Для дополнительной информации относительно автоматической настройки яркости, применяемой к ярким и темным областям обращайтесь к главе 3 в Руководства по установке.

ПРИМЕЧАНИЕ Регулировка невозможна, если в качестве режима регулировки яркости выбран ДВЭ (см. 6.2.4).

КОТ (Кривая контрольной таблицы)

Исходные данные, созданные сенсорной панелью детектора, автоматически обрабатываются с использованием одного из заранее заданных параметров визуализации (кривые КОТ), которые подходят к нескольким анатомическим частям, и которые показаны на панели просмотра изображений как изображения, записанные на пленку. Кривая КОТ меняется, отражая изменения, выполненные с помощью элементов управления яркостью и контрастностью. Чем сильнее контрастность, тем круче проходит кривая, а чем она слабее — тем более плоской она становится. Обратите внимание на то, что форма кривой может служить приблизительным индикатором.

Гистограмма

Гистограмма указывает на распределение пикселей исходных данных, генерируемых сенсорами детектора, и используются как грубая оценка дозы рентгеновского облучения. Абсцисса гистограммы имеет логарифмическую шкалу. Чем больше гистограмма отклоняется вправо, тем выше полученная доза. Регулировка обработки изображения с помощью средств управления не меняет гистограмму.



1 Увеличение или уменьшение яркости светлой области.

Для рентгенограмм:

Для увеличения передвиньте ползунок регулировки светлых областей вправо.

Для уменьшения передвиньте ползунок регулировки светлых областей влево.

Для серийных рентгенограмм или для рентгеноскопического изображения:

Для увеличения передвиньте ползунок регулировки светлых областей влево.

Для уменьшения передвиньте ползунок регулировки светлых областей вправо.

ПРИМЕЧАНИЕ При регулировке изображений с примененной отрицательной/положительной инверсией направление движения ползунков изменяется на противоположное. То же самое относится к п. 3.

2 Увеличение или уменьшение яркости темной области.

Для рентгенограмм:

Для увеличения передвиньте ползунок регулировки темных областей вправо.

Для уменьшения передвиньте ползунок регулировки темных областей влево.

Для серийных рентгенограмм или для рентгеноскопического изображения:

Для увеличения передвиньте ползунок регулировки темных областей влево.

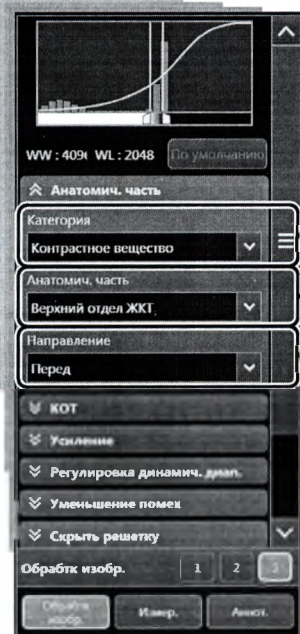
Для уменьшения передвиньте ползунок регулировки темных областей вправо.

6.2.3 Автоматическая обработка изображений конкретных анатомических частей (элемент управления Анатомич. часть)

Комплекс параметров обработки, оптимизированный для определенной анатомической части и ее ориентации, может быть применен к изображению для эффективной автоматизированной обработки.

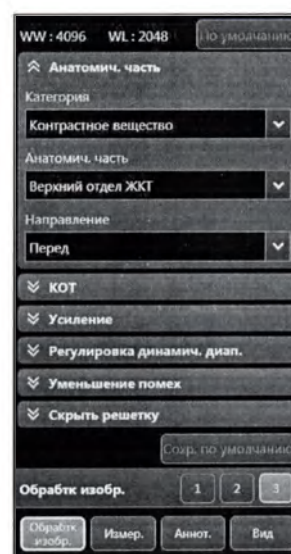


Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]



Элемент Анатомическая часть (для неподвижного изображения)

Инструмент выбора категории
Инструмент выбора анатомической части
Инструмент выбора направления



Элемент Анатомическая часть (для серийных рентгенограмм или для рентгеноскопического изображения)

1 Сужение поиска для опций Анатомической части.

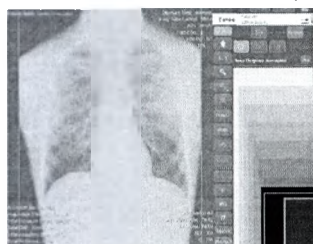
Нажмите на стрелку выпадающего меню категорий и выберите опцию из списка.

2 Указание нужной Анатомической части и Направления.

Нажмите на стрелки выпадающего меню Анатомической части и Направления и выберите опцию из каждого списка.

6.2.4 Регулировка общего оттенка изображения (элемента управления KOT)

Регулировка общей яркости и контрастности.

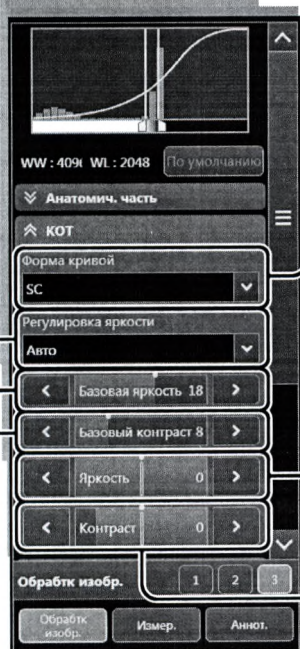


Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]

Инструмент
выбора режима
регулировки
яркости

Элемент
управления
Базовая яркость

Элемент
управления
Базовый
контраст



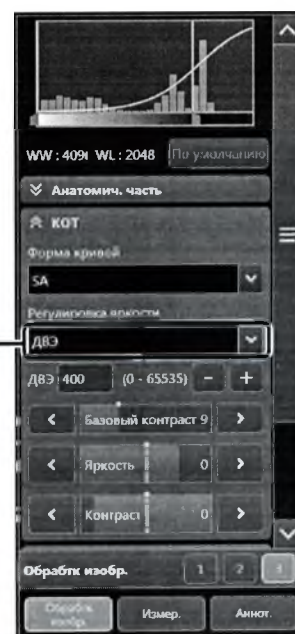
Инструмент выбора
формы кривой

Элемент
управления ДВЭ

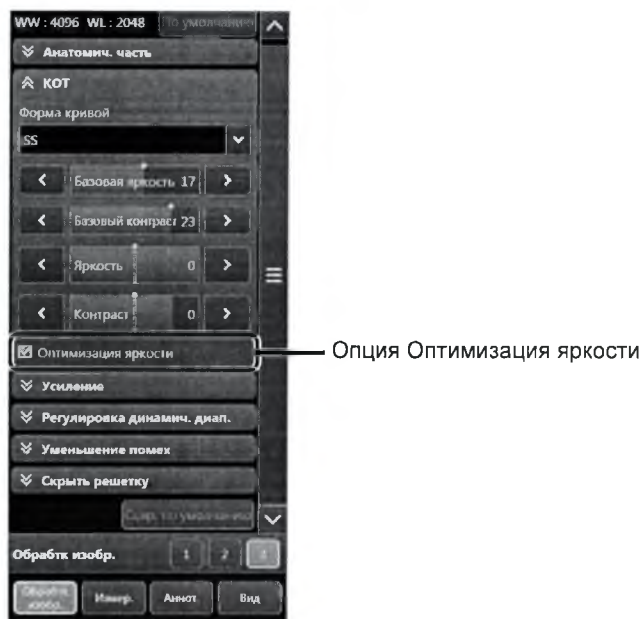
Элемент управления
яркостью

Элемент управления
контрастностью

Элемент управления KOT
(автоматический режим для
неподвижных изображений)



Элемент управления KOT
(режим ДВЭ для
неподвижных изображений)



Элемент управления KOT (для серийных рентгенограмм или для рентгеноскопического изображения)

1 Выбор шаблона формы кривой.

Нажмите на стрелку выпадающего меню Форм кривых и выберите опцию из списка.

- LN:** предназначенная для неподвижных изображений, данная линейная KOT применяет одну и ту же постоянную ко всем уровням яркости;
- SA:** предназначенная для неподвижных изображений, эта S-образная кривая имеет характеристики, свойственные обычным рентгенографическим пленкам;
- SB:** предназначенная для неподвижных изображений, эта S-образная кривая увеличивает контрастность светлых областей по сравнению с SA;
- SC:** предназначенная для неподвижных изображений, эта S-образная кривая увеличивает контрастность темных областей по сравнению с SA;
- SS:** предназначенная для рентгеноскопии и серийных рентгенограмм, эта S-образная тоновая кривая усиливает контрастность верхних участков ЖКТ при низкодозном рентгеновском обследовании;
- ST:** предназначенная для рентгеноскопии и серийных рентгенограмм, эта S-образная тоновая кривая усиливает контрастность верхних участков ЖКТ при высокодозном рентгеновском обследовании;
- SU:** предназначенная для рентгеноскопии и серийных рентгенограмм, эта S-образная тоновая кривая усиливает контрастность в области грудной клетки;
- SV:** предназначенная для рентгеноскопии и серийных рентгенограмм, эта S-образная тоновая кривая усиливает контрастность в области конечностей;
- SW:** предназначенная для рентгеноскопии и серийных рентгенограмм, эта кривая гамма-распределения усиливает контрастность в области позвоночника;
- SX:** предназначенная для рентгеноскопии и серийных рентгенограмм, эта S-образная тоновая кривая обеспечивает высокую контрастность в областях средней яркости исследуемого органа;
- SY:** предназначенная для рентгеноскопии и серийных рентгенограмм, эта кривая гамма-распределения обеспечивает высокую контрастность в темных областях исследуемого органа;
- SZ:** предназначенная для рентгеноскопии и серийных рентгенограмм, эта кривая гамма-распределения обеспечивает высокую контрастность в светлых областях исследуемого органа.

2 Выбор режима Регулировки яркости (только для рентгенограмм).

Нажмите на стрелку выпадающего меню Регулировки яркости и выберите опцию из списка.

Авто: режим автоматической регулировки с помощью тоновой кривой для достижения равномерной яркости исследуемой области вне зависимости от дозы облучения;

ДВЭ: режим регулировки с помощью тоновой кривой для изменения яркости исследуемой области в зависимости от дозы облучения.

Когда выбран режим ДВЭ

Нажмите на текстовое поле элемента управления ДВЭ и введите значение. Знаки [+] и [-] могут использоваться для указания нужной величины.

Чем выше значение, тем ярче будет изображение.

Чем ниже значение, тем темнее будет изображение.

3 Корректировка Базовая яркость.

Вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки элемента управления Базовая яркость.

Для увеличения значения ползунков нужно двигать вправо.

Для уменьшения значения ползунков нужно двигать влево.

ПРИМЕЧАНИЕ Регулировка невозможна, если в качестве режима Регулировки яркости выбран ДВЭ.

ПРИМЕЧАНИЕ При регулировке изображений с примененной отрицательной/положительной инверсией направление движения ползунков элемента управления Базовая яркость изменяется на противоположное. То же самое относится к п. 5.

ПРИМЕЧАНИЕ Значение Базовой яркости используется как эталон для элемента управления Яркость.

4 Корректировка Базового контраста.

Вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки элемента управления Базовый контраст.

Для увеличения значения ползунков нужно двигать вправо.

Для уменьшения значения ползунков нужно двигать влево.

ПРИМЕЧАНИЕ Значение Базового контраста используется как эталон для элемента управления Контраст.

5 Корректировка яркости.

Вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки элемента управления Яркость.

Для увеличения значения ползунков нужно двигать вправо.

Для уменьшения значения ползунков нужно двигать влево.

ПРИМЕЧАНИЕ Тонкая регулировка яркости доступна в диапазоне от -10 до +10 относительно Базового значения яркости. Поддерживаемый диапазон корректировки зависит от Базового значения яркости. В некоторых случаях диапазон может быть уже, чем от -10 до +10.

6 Корректировка контраста.

Вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки элемента управления Контраст.
Для увеличения значения ползунок нужно двигать вправо.
Для уменьшения значения ползунок нужно двигать влево.

ПРИМЕЧАНИЕ Тонкая регулировка контрастности доступна в диапазоне от -10 до +10 относительно Базового значения контраста.
Поддерживаемый диапазон корректировки зависит от Базового значения контраста. В некоторых случаях диапазон может быть уже, чем от -10 до +10.

7 Включение возможности оптимизации яркости (только для серийных рентгенограмм или рентгеноскопических изображений).

Установите флажок Оптимизация яркости, чтобы исследуемый объект был четко видим.

Для отмены оптимизации яркости

Снимите флажок Оптимизация яркости.

Точная настройка яркости и контрастности

С помощью мыши яркость и контрастность могут быть более тонко отрегулированы по сравнению с обычным порядком действий.

1 Выполнение точной регулировки яркости.

Наведите курсор мыши на панель просмотра изображений и двигайте мышью вертикально или горизонтально.

- Регулировка яркости (WL): вертикальное перемещение при нажатой правой кнопке мыши.

Движение вверх: яркость уменьшается.

Движение вниз: яркость увеличивается.

- Регулировка контрастности (WW): горизонтальное перемещение при нажатой правой кнопке мыши.

Движение вправо: контрастность уменьшается.

Движение влево: контрастность увеличивается.

ПРИМЕЧАНИЕ При регулировке изображений с примененной отрицательной/положительной инверсией направление движения мыши для управления яркостью изменяется на противоположное.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта функция не действует в случае рентгеноскопических изображений типа УПИ (хотя становится доступной при сохранении изображений).

ПРИМЕЧАНИЕ Эти функции невозможно применять к изображению на активном мониторе при работе в режиме двух мониторов.

2 Сохранение настройки.

Нажмите на [Обработка изобр. (Обработка изображения)] на экране ПРОШЛОЕ.

6.2.5 Увеличение контрастности для определения формы анатомической части (элемент управления Усиление)

Чтобы этот элемент управления стал доступным для рентгенограмм, необходимо задать для элемента управления КОТ режим Авто.



Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]

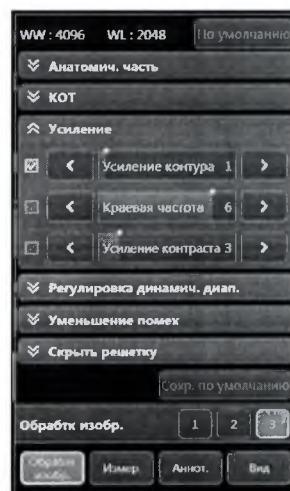


Элемент управления Усиление контура

Элемент управления Краевая частота

Элемент управления Усиление контраста

Элемент управления Усиление (для неподвижного изображения)



Элемент управления Усиление (для серийных рентгенограмм или для рентгеноскопического изображения)

1 Регулировка степени усиления.

Установите флажок Усиление контура, чтобы заработал этот элемент управления, а затем вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки. Для увеличения значения ползунков нужно двигать вправо. Для уменьшения значения ползунков нужно двигать влево.

Для отмены усиления контура и отключения элемента управления Усиление контура.

Снимите флажок Усиление контура. Включение и выключение элементов управления Краевая частота и Увеличение контраста (см. далее) зависит от того, включен ли элемент управления Усиление контура.

2 Указание частоты, которая подлежит усилению на участке, рендеринг которого выполнялся с более высокой пространственной частотой.

Вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки элемента управления Краевая частота.

Для увеличения пространственной частоты ползунок нужно двигать вправо.
(применимо к изображению сосудов и перегородок)

Для уменьшения пространственной частоты ползунок нужно двигать влево.
(применимо к изображению органов и костей)

3 Корректировка степени усиления, применимой к участку, рендеринг которого был выполнен с меньшей пространственной частотой.

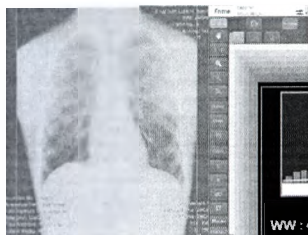
Вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки элемента управления Усиление контраста.

Для увеличения значения ползунок нужно двигать вправо.
(применимо к изображению тела в целом)

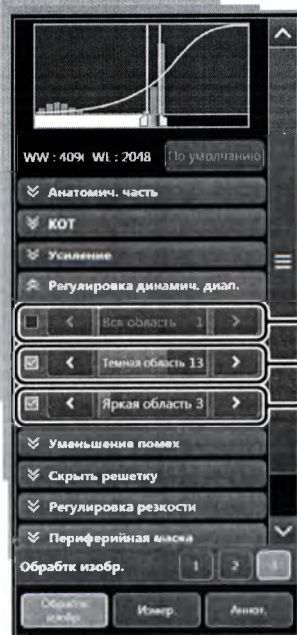
Для уменьшения значения ползунок нужно двигать влево.
(применимо к изображению конечностей и головы)

6.2.6 Расширение или сужение динамического диапазона (элемент управления Регулировка динамического диапазона)

Чтобы этот элемент управления стал доступным для рентгенограмм, необходимо задать для элемента управления КОТ режим Авто.



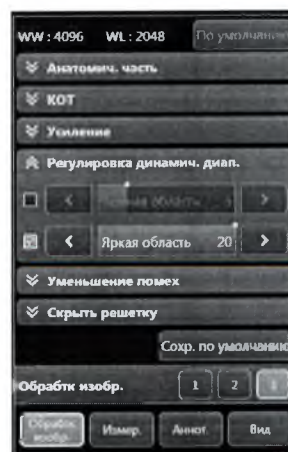
Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]



Элемент управления
Вся область

Элемент управления
Темная область

Элемент управления
Светлая область



Элемент управления Регулировка динамического диапазона (для серийных рентгенограмм или для рентгеноскопического изображения)

Элемент управления Регулировка динамического диапазона (для неподвижного изображения)

1 **Корректировка динамического диапазона для всей области.**

Установите флажок **Вся область**, чтобы заработал этот элемент управления, а затем вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки.

Для расширения области ползунок нужно двигать вправо. Яркость темной области при этом увеличится, а яркость светлой области уменьшится.

Для сужения области ползунок нужно двигать влево. Яркость темной области при этом уменьшится, а яркость светлой области увеличится.

ПРИМЕЧАНИЕ При регулировке изображений с примененной отрицательной/положительной инверсией направление движения мыши для корректировки динамического диапазона изменяется на противоположное. То же самое относится к этапам 2 и 3.

***Для отмены действия и отключения элемента управления
Вся область.***

Снимите флажок **Вся область**.

2 **Корректировка динамического диапазона темной области.**

Установите флажок **Темная область**, чтобы заработал этот элемент управления, а затем вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки.

Для неподвижного изображения:

Для сужения области ползунок нужно двигать вправо.

Для расширения области ползунок нужно двигать влево.

Для серийных рентгенограмм или для рентгеноскопического изображения:

Для сужения области ползунок нужно двигать влево.

Для расширения области ползунок нужно двигать вправо.

***Для отмены эффекта темной области и отключения
элемента управления Темная область.***

Снимите флажок **Темная область**.

3 **Корректировка динамического диапазона светлой области.**

Установите флажок **Светлая область**, чтобы заработал этот элемент управления, а затем вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки.

Для неподвижного изображения:

Для сужения области ползунок нужно двигать вправо.

Для расширения области ползунок нужно двигать влево.

Для серийных рентгенограмм или для рентгеноскопического изображения:

Для сужения области ползунок нужно двигать влево.

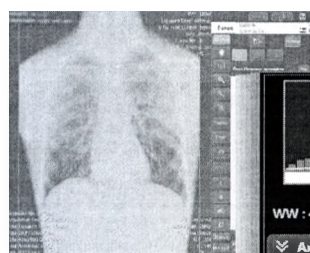
Для расширения области ползунок нужно двигать вправо.

***Для отмены эффекта светлой области и отключения
элемента управления светлая область.***

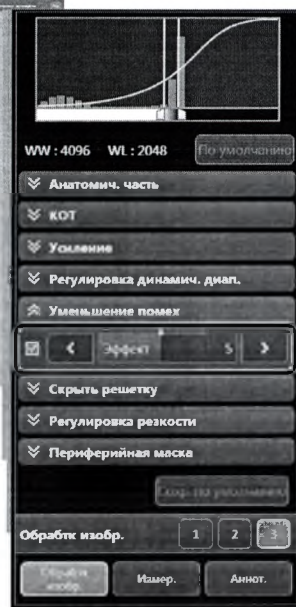
Снимите флажок **Светлая область**.

6.2.7 Уменьшение помех на изображении (элемент управления Уменьшение помех)

Чтобы этот элемент управления стал доступным для рентгенограмм, необходимо задать для элемента управления КОТ режим Авто.



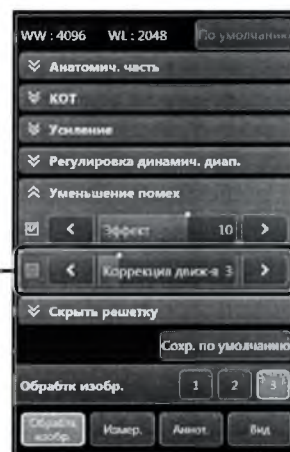
Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]



Элемент управления
Уменьшение помех
(для неподвижного
изображения)

Элемент управления
Коррекция движ-я

Элемент управления
Эффект



Элемент управления
Уменьшение помех
(для серийных рентгенограмм
или для рентгеноскопического
изображения)

1 Регулировка степени уменьшения помех.

Установите флажок Эффект, чтобы заработал этот элемент управления, а затем вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки.

Для увеличения двигайте ползунок вправо (зернистость увеличится, но остаточное изображение от движущихся предметов будет усилено).

Для уменьшения значения ползунок нужно двигать влево.

Для отмены уменьшения помех и отключения элемента управления Уменьшение помех.

Снимите флажок Эффект. Включение и выключение элемента управления Коррекция движ-я (Коррекция движения) (см. далее) зависит от того, включен ли элемент управления Коррекция движ-я (Коррекция движения).

2 Корректировка степени уменьшения размытости (только для серийных рентгенограмм и рентгеноскопических изображений).

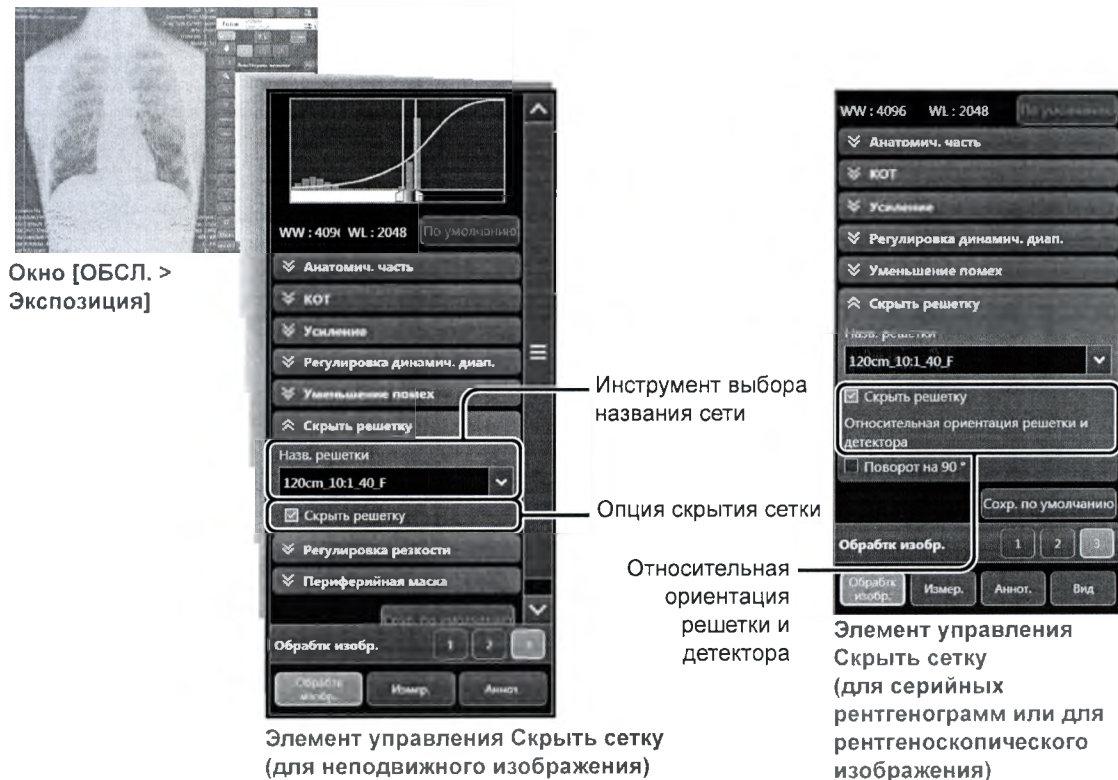
Установите флажок Коррекция движ-я (Коррекция движения), чтобы заработал этот элемент управления, а затем вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки.

Для увеличения значения ползунок нужно двигать вправо. Помехи от неподвижных элементов при этом вырастут.

Для уменьшения значения ползунок нужно двигать влево.

6.2.8 Ослабление линий сетки (элемент управления Скрыть сетку)

Ослабляет видимость линий сетки.



1 Включение скрытия линий сетки.

Установите флажок Скрыть сетку.

Инструмент выбора названия сети

Если используемая сетка отличается от указанной для данного протокола, выберите название сетки из выпадающего списка. Подробнее см. в главе 2 Руководства по установке.

Для отмены эффекта и отключения элемента управления скрыть сетку.

Снимите флажок Скрыть сетку. Детали изображения будут восстановлены.

Для исправления ориентации сетки, указанной в протоколе (для серийных рентгенограмм и рентгеноскопических изображений)

Если направление сетки, указанное в протоколе, не совпадает с фактическим, линии сетки не могут быть скрыты. Установите флажок Поворот на 90° в настройке "Относительная ориентация сетки и детектора".

ПРИМЕЧАНИЕ Флажок Поворот на 90° всегда сбрасывается по окончании обследования.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда используется беспроводной детектор, линии сетки не показываются на изображении сразу после съемки, даже если функция скрытия сетки не включена. Чтобы их показать, заново вызовите изображение с помощью процесса его обработки или путем отображения прошлого изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Скрытие сетки можно включать или выключать автоматически на основании информации о сетке, поступающей от детектора или генератора рентгеновского излучения. Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам GE Healthcare по сервисному обслуживанию.

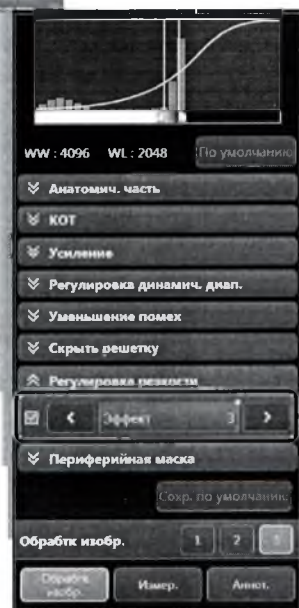
6.2.9 Регулировка резкости изображения (элемент управления Регулировка резкости)

Это элемент управления доступен только для рентгенограммы.

Этот элемент управления увеличивает резкость всего изображения для эффективной постановки диагноза.



Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]



Элемент управления
Эффект

Элемент управления Регулировка резкости
(неподвижные изображения)

1 Корректировка резкости изображения.

Установите флажок Эффект, а затем вращайте колесо мыши или нажмите на стрелки. Для увеличения резкости ползунок нужно двигать вправо.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда флажок Эффект установлен, корректируется также и резкость предварительного изображения.

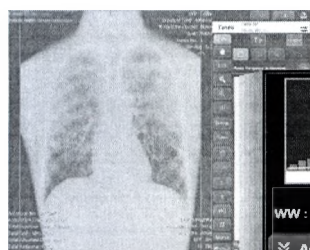
Для отмены эффекта и отключения элемента управления Усиление контура

Снимите флажок Эффект.

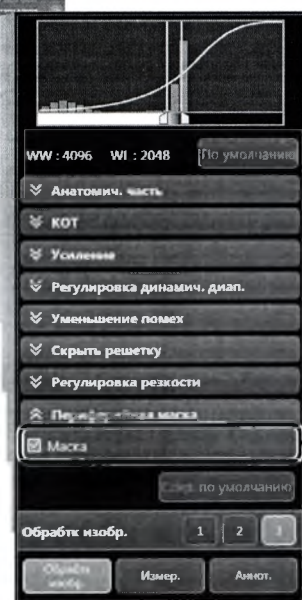
6.2.10 Маскирование области вне облученного поля (элемент управления Периферийная маска)

Настройка данной опции будет принята по умолчанию для данного протокола и будет применяться к изображениям на странице [ОБСЛ. > Экспозиция] немедленно после каждой экспозиции.

Кнопка [Маска] в панели инструментов может также временно переключить настройку (см. раздел 6.1.8).



Окно [ОБСЛ. >
Экспозиция]



Опция Маска

Элемент управления
Периферийная маска

1 Включение обработки с помощью маски.

Установите флажок Маска.

Для отключения обработки с помощью периферийной маски

Снимите флажок Маска.

ПРИМЕЧАНИЕ Даже если настройки будут изменены в ходе экспозиции, изменения не затронут полученные изображения.

6.3 Работа с панелью Измерение

Во время просмотра изображений объекты измерений, такие как объекты в виде линий/углов, значения и единицы измерения накладываются на изображения в панели просмотра изображений, и эти объекты вставляются в данные изображения, переносимые на сервер хранилища, на принтер или в другие назначенные для них каталоги.

Для включения режима измерения

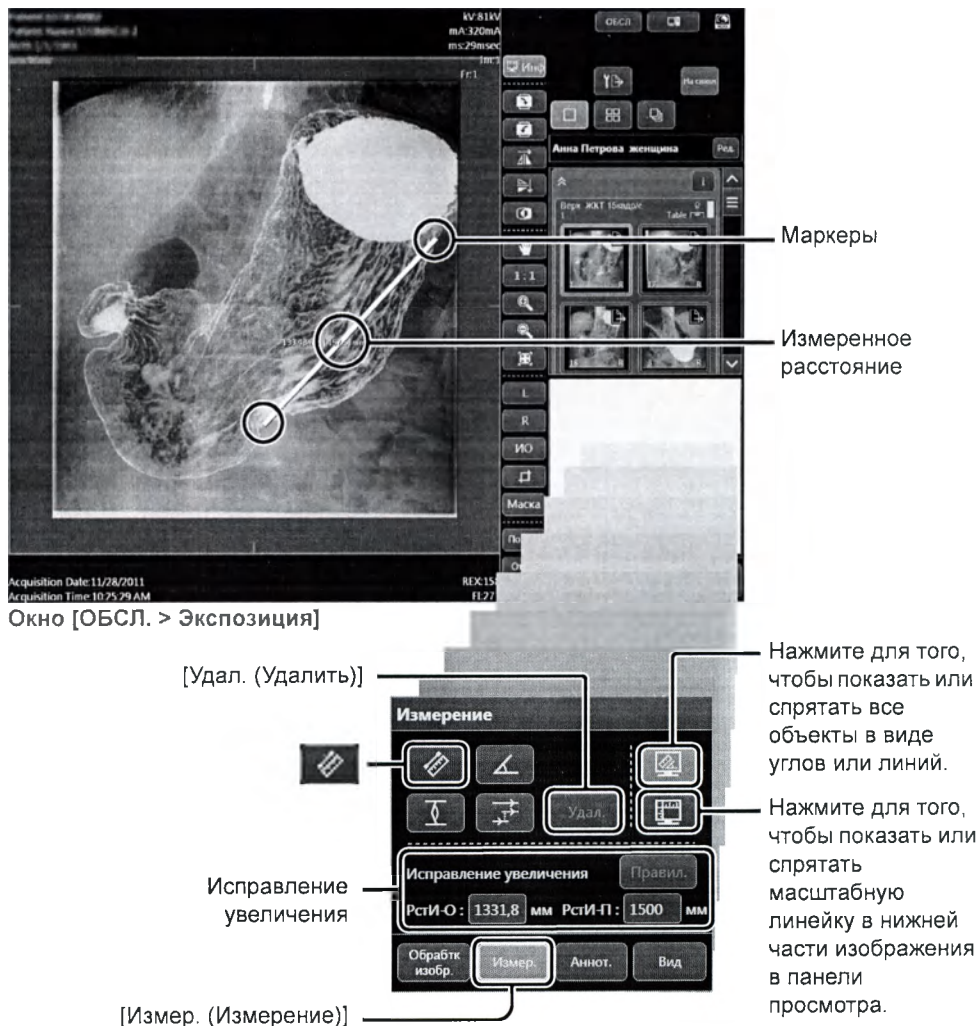
Нажмите на [Измер. (Измерение)].

ПРИМЕЧАНИЕ Объекты измерения вставляются в данные изображения всех рентгеноскопических изображений и серийных рентгенограмм.

ПРИМЕЧАНИЕ Расстояния и углы могут быть неточными, если блок рентгеновской трубки располагается под углом. Поэтому значения, отображаемые в диалоговом окне измерений, следует воспринимать только как приблизительные.

ПРИМЕЧАНИЕ Для протокола RF (рентгеноскопия/рентгенография) измеренные значения рассчитываются для плоскости, расположенной в 10 см над поверхностью стола. Для других протоколов измерения выполняются на расстоянии, которое заранее указывается в протоколе.

6.3.1 Измерение расстояния между двумя определенными точками



ПРИМЕЧАНИЕ Измерение рентгеноскопических изображений, сохраненных при помощи опций [УПИ сохр.] и [Рентген сохр.] опирается на расчеты величин РстИ-О ("расстояние источник — объект") и РИП ("расстояние источник — приемник"), которые заданы заранее для данного протокола. Поэтому результаты для рентгеноскопических изображений, полученных при помощи удлиненной рентгеновской трубки, будут неточными.

ПРИМЕЧАНИЕ Единицы измерения и масштабная линейка, показанные в нижней части панели просмотра, могут быть выбраны на экране настройки системы. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа Инструкция по настройке.

1 Включение режима расстояния.

Нажмите .

ПРИМЕЧАНИЕ При включении режима расстояния отключается возможность выполнения всех других операций, кроме тех, что описаны в п. 2 ниже. Обязательно выполняйте действия с использованием п. 2.

ПРИМЕЧАНИЕ При просмотре рентгеноскопического изображения или серийных рентгенограмм динамический режим просмотра останавливается, как только пользователь включит режим измерения расстояний. Чтобы возобновить просмотр, нужно воспользоваться элементами управления на панели Просмотр (см. раздел 5.2.1).

2 Измерение расстояния между двумя определенными точками.

Нажмите на две точки в панели просмотра изображения. Объект в виде линии, указывающий измеренное расстояние между точками, появится на изображении.

3 Выполнение других измерений расстояний.

Повторите этапы 1 и 2.

Для изменения положения и длины объекта в виде линии

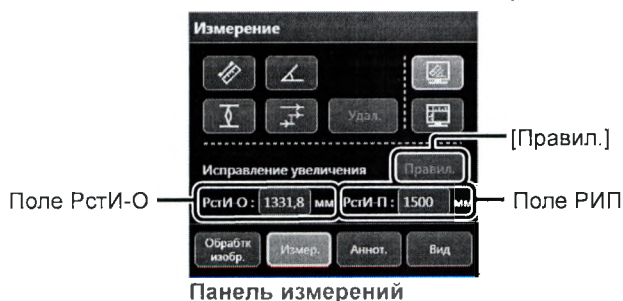
Нажмите на объект в виде линии таким образом, чтобы на обоих концах его появились маркеры. Захватите центр объекта и перемещайте его, или потяните за любой из маркеров для удлинения или укорочения объекта.

Чтобы удалить объект в виде линии

Нажмите на объект в виде линии таким образом, чтобы на обоих концах его появились маркеры, а затем нажмите на кнопку [Удал. (Удалить)].

Для исправления измеренных величин и масштаба

Измеренные значения могут быть исправлены с использованием коэффициента увеличения, исходя из значений РстИ-О ("расстояние источник — объект") и РИП ("расстояние источник — приемник"). Значения, заранее заданные для протокола (см. главу 2 в Руководстве по установке), или выполненные значения, полученные от генератора рентгеновского излучения, отображаются в текстовых полях РстИ-О и РИП опции Исправление увеличения. Масштабная линейка, которая отображается в нижней части панели просмотра изображения, также изменяется.



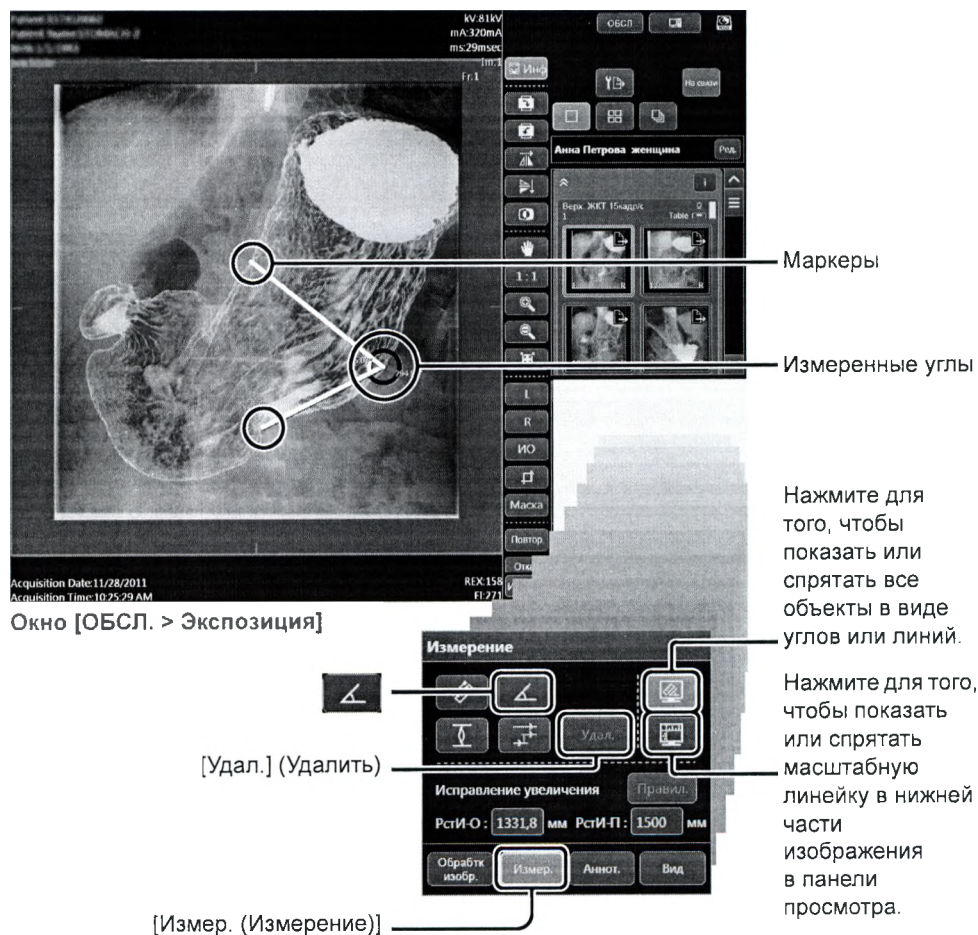
Для исправления измеренных значений нужно ввести новые или изменить имеющиеся значения в полях РстИ-О и РИП, а затем нажать на [Правил.].

ПРИМЕЧАНИЕ Значение, измеренное в режиме разности высот (см. раздел 6.3.4), также будет исправлено.

4 Выход из режима измерений.

Нажмите на [Измер. (Измерение)].

6.3.2 Измерение угла расположения определенного объекта



ПРИМЕЧАНИЕ Единицы измерения и масштабная линейка, показанные в нижней части панели просмотра, могут быть выбраны на экране настройки системы. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

1 Включение режима углов.

Нажмите .

ПРИМЕЧАНИЕ При включении режима углов отключается возможность выполнения всех других операций, кроме тех, что описаны в п. 2 ниже. Обязательно выполняйте действия с использованием п. 2.

ПРИМЕЧАНИЕ При просмотре рентгеноскопического изображения или серийных рентгенограмм динамический режим просмотра останавливается, как только пользователь включит режим измерения углов. Чтобы возобновить просмотр, нужно воспользоваться элементами управления на панели Просмотр (см. раздел 5.2.1).

2 Измерение угла расположения определенного объекта.

Нажмите на три точки на изображении в панели просмотра так, чтобы два сегмента линий образовали угол. Появится объект в виде угла с указанием измеренных углов (как внутреннего, так и внешнего).

3 Выполнение других измерений углов.

Повторите этапы 1 и 2.

Для изменения положения и угловой величины объекта в виде угла

Нажмите на объект в виде угла так, чтобы появились маркеры на вершине угла и в двух конечных точках. Захватите линию и перемещайте ее; захват любого из маркеров позволяет изменить угол.

Чтобы удалить объект в виде угла

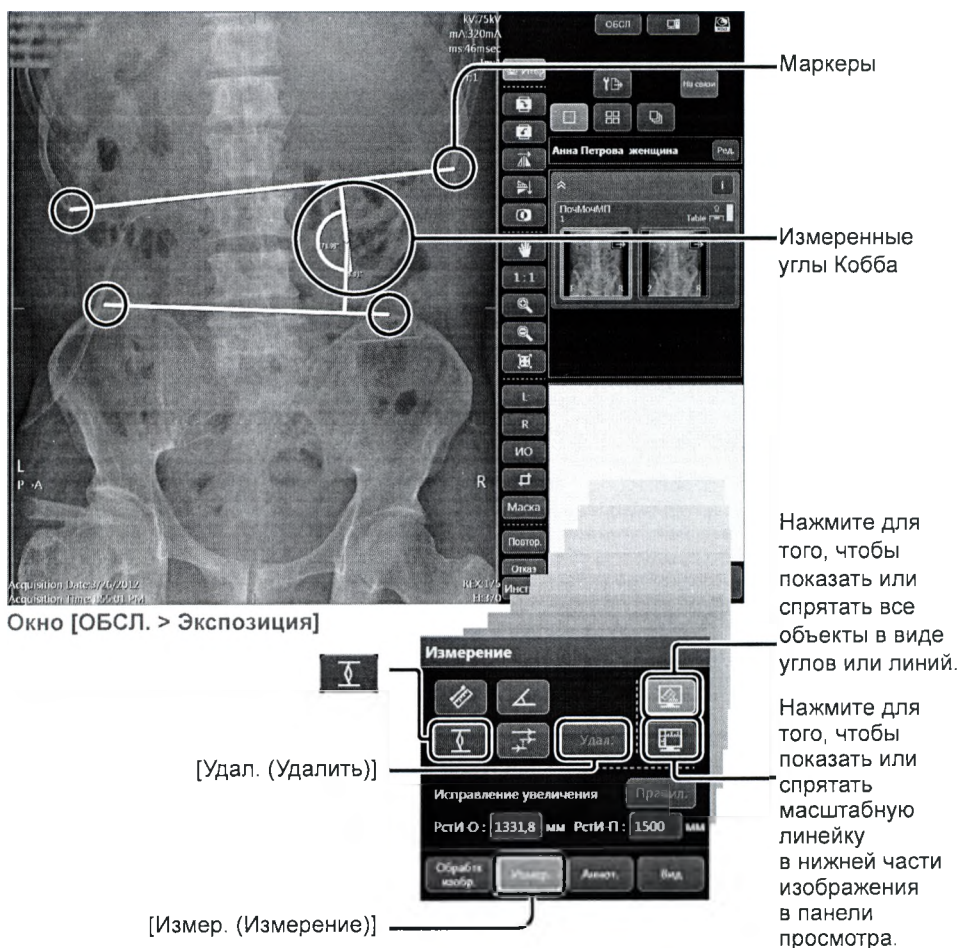
Нажмите на объект в виде угла так, чтобы появились маркеры на вершине угла и в двух конечных точках, после чего нажмите на [Удал. (Удалить)].

4 Выход из режима измерений.

Нажмите на [Измер. (Измерение)].

6.3.3 Измерение угла Кобба

Угол Кобба используется для определения степени кривизны позвоночника при постановке диагноза сколиоза. Относительно изображений большой длины, которые позволяют заснять сразу весь позвоночник и (или) нижние конечности, см. в главе 8.



ПРИМЕЧАНИЕ Единицы измерения и масштабная линейка, показанные в нижней части панели просмотра, могут быть выбраны на экране настройки системы. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа Инструкция по настройке.

1 Включение режима измерения угла Кобба.

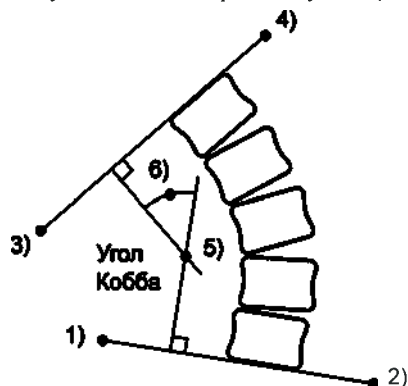
Нажмите . В верхней части панели просмотра изображений имеется экранная справка по настройке точек измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ При включении режима измерения угла Кобба отключается возможность выполнения всех других операций, кроме тех, что описаны в п. 2 ниже. Обязательно выполняйте действия с использованием п. 2.

ПРИМЕЧАНИЕ При просмотре рентгеноскопического изображения или серийных рентгенограмм динамический режим просмотра останавливается, как только пользователь включит режим измерения угла Кобба. Чтобы возобновить просмотр, нужно воспользоваться элементами управления на панели Просмотр (см. раздел 5.2.1).

2 Измерение угла Кобба для определенного участка.

Нажмите на шесть точек на панели просмотра изображения в порядке, показанном на рисунке ниже, чтобы создать угол Кобба. Появится объект в виде угла Кобба с указанием измеренных углов (как внутреннего, так и внешнего).



- 1), 2): Весь край сегмента, обозначающего нижнюю поверхность нижнего позвонка
- 3), 4): Весь край сегмента, обозначающего верхнюю поверхность верхнего позвонка
- 5): Центральная точка угла Кобба
- 6): Настройка для определения величины дуги обозначения угла Кобба

3 Выполнение других измерений углов Кобба.

Повторите этапы 1 и 2.

Для изменения положения и угловой величины объекта в виде угла Кобба

Нажмите на объект в виде угла Кобба так, чтобы появились маркеры на вершине угла и в четырех конечных точках. Захватите линию и перемещайте ее; захват любого из маркеров позволяет изменить угол Кобба.

Чтобы удалить объект в виде угла Кобба

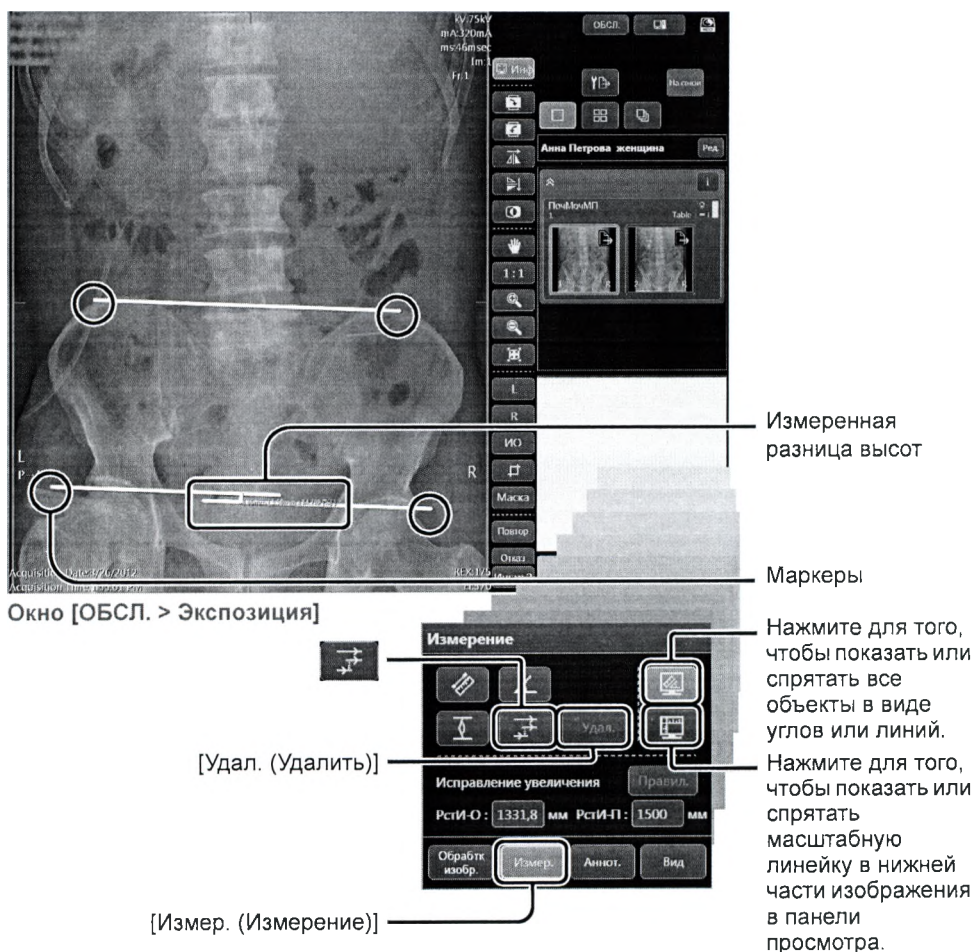
Нажмите на объект в виде угла Кобба так, чтобы появились маркеры на вершине угла и в четырех конечных точках, после чего нажмите на [Удал. (Удалить)].

4 Выход из режима измерений.

Нажмите на [Измер. (Измерение)].

6.3.4 Измерение разницы высот

При постановке дооперационного или послеоперационного диагноза в ходе артропластики коленного сустава разница высот правой и левой сторон тела до таза или надколенников используется для проверки выравнивания тела.



ПРИМЕЧАНИЕ Измерение рентгеноскопических изображений, сохраненных при помощи опций [УПИ сохр.] и [Рентген сохр.] опирается на расчеты величин РстИ-О ("расстояние источник — объект") и РИП ("расстояние источник — приемник"), которые заданы заранее для данного протокола. Поэтому результаты для рентгеноскопических изображений, полученных при помощи удлиненной рентгеновской трубки, будут неточными.

ПРИМЕЧАНИЕ Единицы измерения и масштабная линейка, показанные в нижней части панели просмотра, могут быть выбраны на экране настройки системы. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа "Инструкция по настройке".

1 Включение режима определения разницы высот.

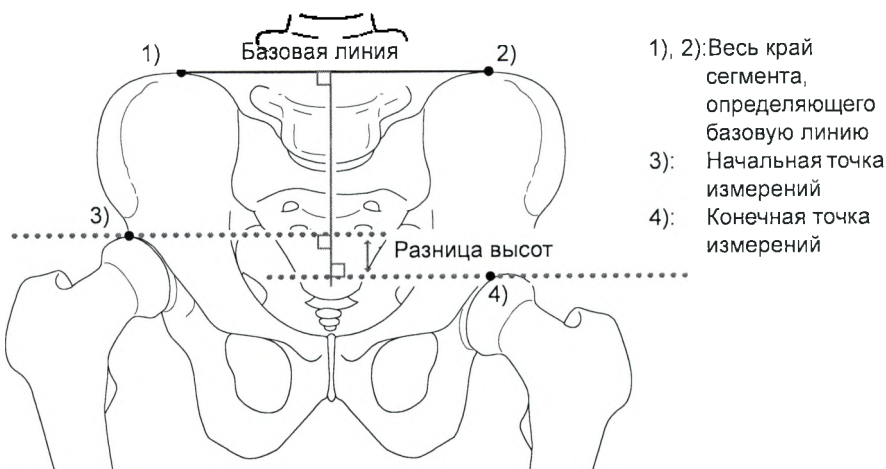
Нажмите . В верхней части панели просмотра изображений имеется экранная справка по настройке точек измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ При включении режима определения разницы высот отключается возможность выполнения всех других операций, кроме тех, что описаны в п. 2 ниже. Обязательно выполняйте действия с использованием п. 2.

ПРИМЕЧАНИЕ При просмотре рентгеноскопического изображения или серийных рентгенограмм динамический режим просмотра останавливается, как только пользователь включит режим измерения разницы высот. Чтобы возобновить просмотр, нужно воспользоваться элементами управления на панели Вид (см. раздел 5.2.1).

2 Измерение разницы высот между двумя определенными точками.

Нажмите на четыре точки в панели просмотра изображений для определения эталонной линии и двух точек измерения. Объект в виде линии, указывающий измеренную высоту между точками, появится на изображении.



3 Выполнение других измерений разницы высот.

Повторите этапы 1 и 2.

Для изменения положения объекта измерения высоты

Нажмите на объект измерения высоты так, чтобы появились маркеры на вершине угла и в четырех конечных точках. Потяните за базовую линию или за какой-либо из маркеров, чтобы изменить положение объекта измерения высоты.

Для удаления объекта измерения высоты

Нажмите на объект измерения высоты так, чтобы появились маркеры на вершине угла и в четырех конечных точках, затем нажмите на [Удал. (Удалить)].

Для исправления измеренных величин и масштаба

Подробнее см. п. 3 в разделе 6.3.1.

4 Выход из режима измерений.

Нажмите на [Измер. (Измерение)].

6.4 Использование панели Аннотаций

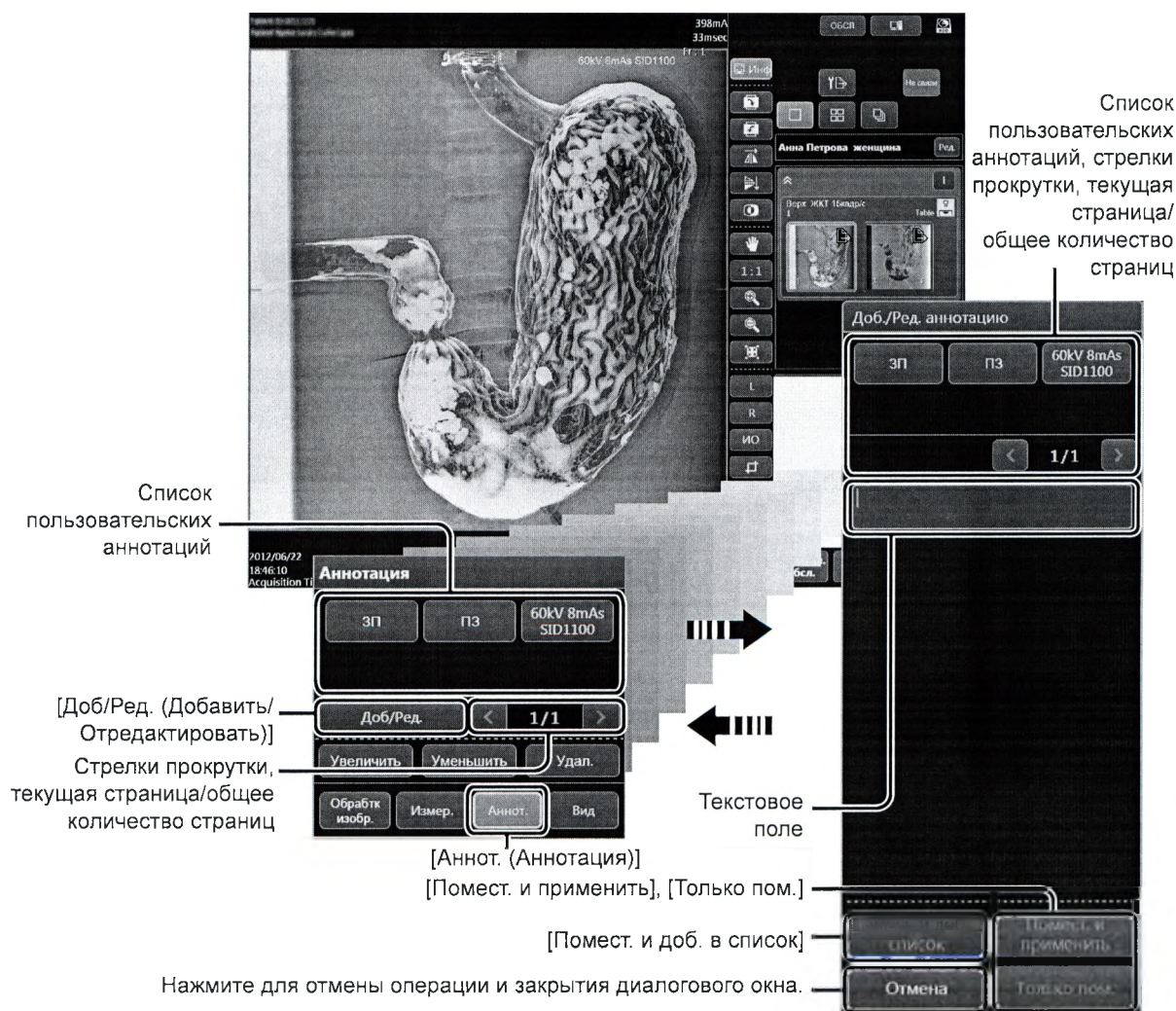
Пользовательские аннотации, созданные в соответствии с указанными ниже инструкциями, могут быть вставлены как в изображение, просматриваемое на экране, так и в изображение, предназначенное для печати на пленке.

ПРИМЕЧАНИЕ Объекты измерения вставляются в данные изображения всех рентгеноскопических изображений и серийных рентгенограмм.

6.4.1 Создание или редактирование пользовательских аннотаций

1 Включение режима аннотации.

Нажмите кнопку [Аннот. (Аннотация)].



2 Выбор аннотации из шаблона или ввод новой аннотации.

Выберите аннотацию из списка шаблонных аннотаций в панели Аннотация. Для ввода новой аннотации нажмите на [Доб./Ред. (Добавить/Отредактировать)] в панели Аннотация, чтобы открылось диалоговое окно Доб./Ред. аннотации, введите аннотацию в текстовое поле, а затем нажмите на [Только пом.]. Выбранная пользовательская аннотация или новая аннотация, выделенные пунктирной оранжевой границей, появятся в заранее заданном положении на панели просмотра изображения.

Чтобы добавить новую аннотацию к списку пользовательских аннотаций

Если ожидается, что новую аннотацию придется часто использовать, нажмите на [Помест. и доб. в список] вместо [Только пом.].

ПРИМЕЧАНИЕ Пользовательские аннотации также могут быть созданы на экране настройки системы. Более подробная информация представлена в главе 1 из документа Инструкция по настройке.

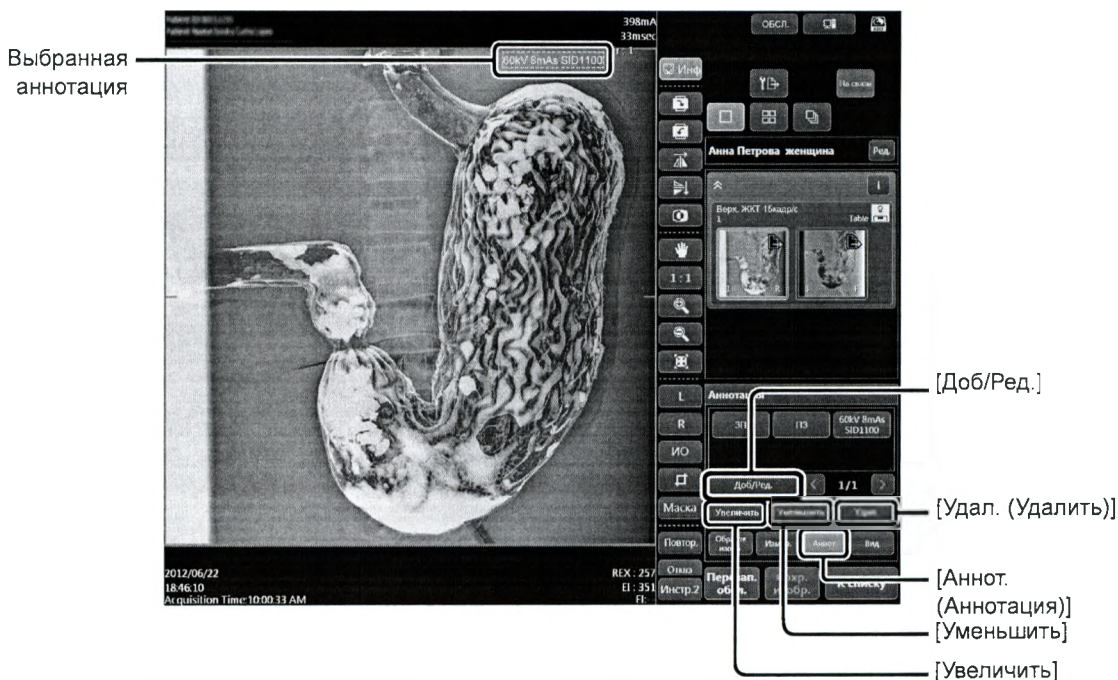
ПРИМЕЧАНИЕ В списке пользовательских аннотаций может быть зарегистрировано не более 100 аннотаций. Если нужную аннотацию не удастся найти в списке, нажмите на стрелки прокрутки и просмотрите весь список.

Для изменения ранее введенной пользовательской аннотации, используемой в качестве шаблона.

В диалоговом окне Доб./Ред. аннотации выберите шаблон пользовательской аннотации из списка пользовательских аннотаций, чтобы ввести текст в текстовое поле и затем изменить его. Если измененную аннотацию предполагается использовать временно, нажмите на [Только пом.]. Если нужно сохранить в списке и исходную, и измененную аннотацию, следует нажать на [Помест. и доб. в список]. Если исходную аннотацию следует перезаписать, нажмите на [Помест. и применить].

Чтобы выбрать аннотацию или отменить выбор

Нажмите на нужную аннотацию в панели просмотра изображения. Аннотация, окруженная пунктирной оранжевой границей, означает, что аннотация выбрана и активна. Перед тем, как выполнять другие действия, обязательно отмените выделение текущей аннотации, перетянув ее на то же место. Нажатие на неактивную аннотацию делает ее активной.



3 Изменение положения аннотации.

Нажмите на выбранную аннотацию, затем перетащите ее в любое выбранное положение или нажмите на любое место внутри панели просмотра.

4 Изменение размера аннотации.

Нажмите на выбранную аннотацию, а затем — на [Увеличить] или [Уменьшить] несколько раз до тех пор, пока не будет достигнут нужный размер.

Для удаления аннотации

Нажмите на выбранную аннотацию, а затем нажмите [Удал. (Удалить)].

5 Продолжение редактирования других аннотаций.

Повторите этапы 2 - 4.

6 Выход из режима аннотации.

Нажмите кнопку [Аннот. (Аннотация)].

Пустая страница.

7

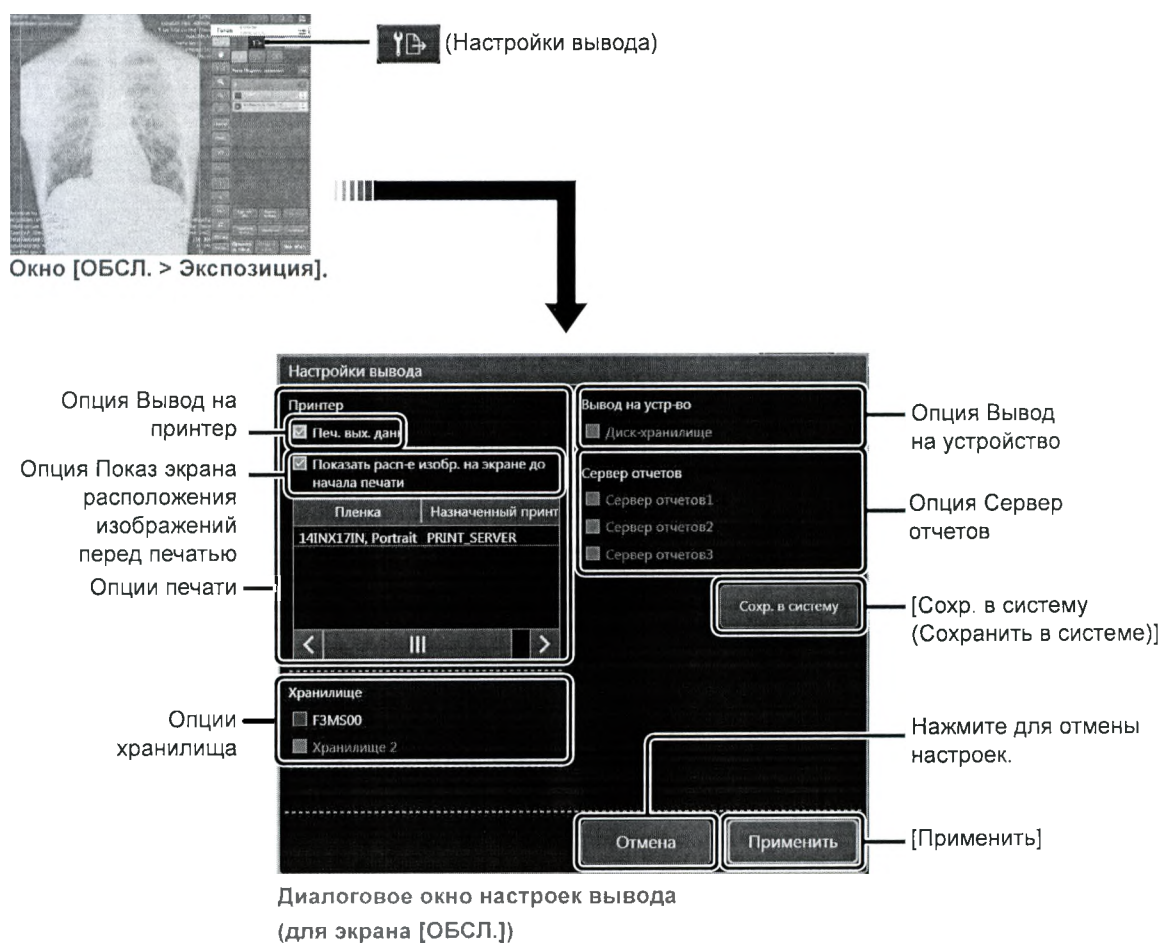
Другие функции

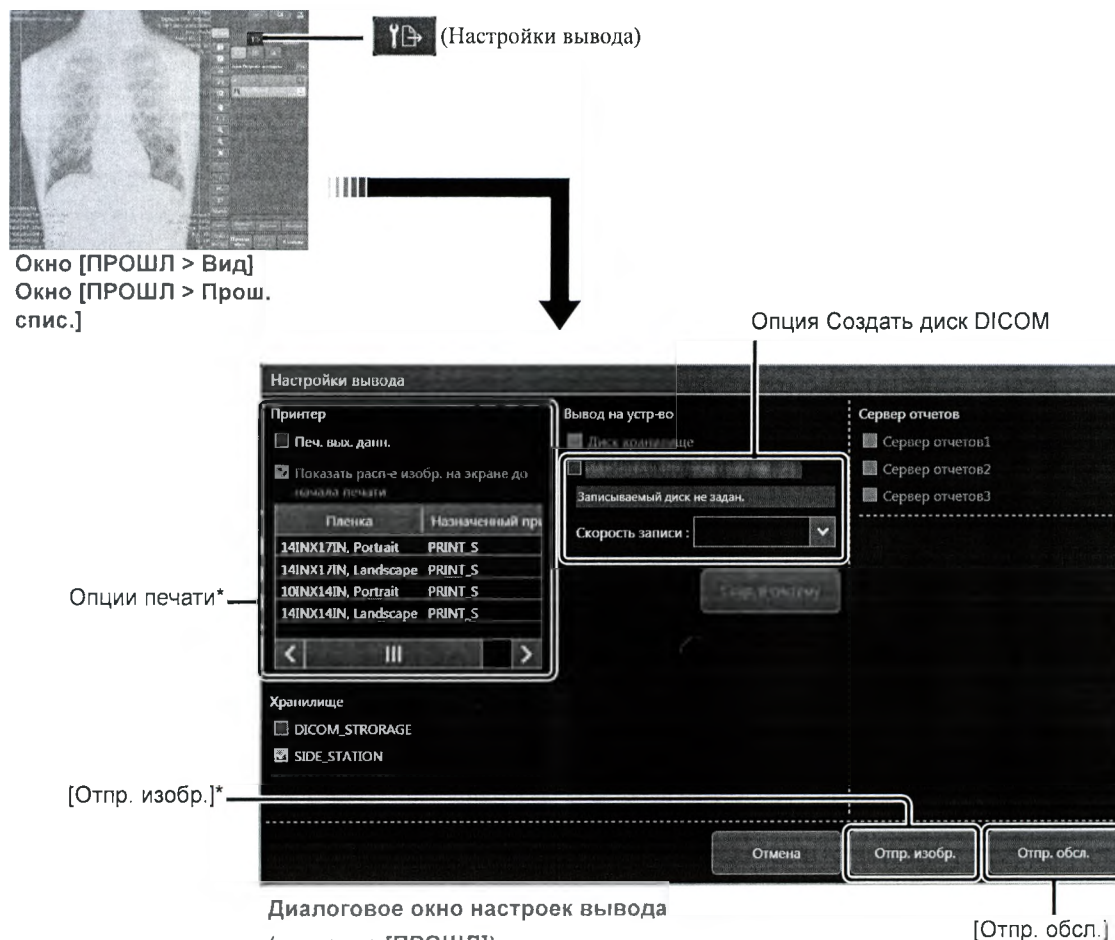
7.1 Печать и передача изображений

7.1 Печать и передача изображений

Управляющее программное обеспечение можно настроить так, чтобы печать или перенос изображений на сервер PACS или в другие каталоги назначения осуществлялся автоматически по окончании обследований на экране [ОБСЛ. > Экспозиция].
 Подробнее о настройке мест назначения см. главу 1 Руководства по установке.
 Пользователи при необходимости могут отправить изображение вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ Изображение нельзя напечатать из страницы экрана [ПРОШЛ > Прош. спис.].





*Отсутствует на экране [ПРОШЛ > Прош. список.].

Условия печати или передачи данных

Изображения, назначаемые на печать или для передачи данных, различаются в зависимости от условий эксплуатации.

При отправке из экрана [ОБСЛ. > Экспозиция] данные изображений, экспозиция которых проводилась в данном исследовании, отмечаются значком  на соответствующей миниатюре в панели просмотра изображений в том случае, если они предназначены для отправки.

Если отправка идет из экрана [ПРОШЛ > Прош. список.], данные изображений, полученных в ходе исследования и предназначенных для отправки, отображаются в списке со значком .

При отправке данных из экрана [ПРОШЛ > Вид] изображения, отображаемые в панели просмотра, и данные изображений, отображенные со значком , для изображений, снятых в ходе текущего исследования, предназначены для отправки.

7.1.1 Проверка и изменение настроек передачи данных

Перед окончанием обследования пользователи могут проверить и изменить назначенные каталоги и принтеры.

1 Отображение диалогового окна Настройки вывода.

Нажмите .

Чтобы включить заранее заданный принтер для приема изображений на печать

Выберите опцию Печ. вых. данн. (Вывод на принтер). Если пользователю нужно проверить расположение изображений перед началом печати, выберите опцию "Показать расп-е изобр. на экране до начала печати".

Чтобы отключить принтер, сбросьте опцию Печ. вых. данн. (Вывод на принтер).

Чтобы включить серверы хранения (PACS) или внешние хранилища на прием данных изображений

Выберите имя сервера хранения или внешнего хранилища в опции Хранилище или Диск-хранилище. Для отключения сервера или другого хранилища сбросьте отметку опции.

Для сохранения изменений, сделанных в диалоговом окне Настройки вывода

Нажмите кнопку [Сохранить в систему]. Изменения будут отражены в настройках по умолчанию, которые могут быть настроены на вкладке Подключение на экране настройки системы, а также будут применены к последующим операциям печати и передачи данных.

2 Применение изменений и закрытие диалогового окна.

Нажмите [Применить] для сохранения изменений текущего изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменения сбрасываются по окончании исследования (и завершится печать или передача изображения) или в случае его приостановки, после чего возобновляются настройки, принятые по умолчанию.

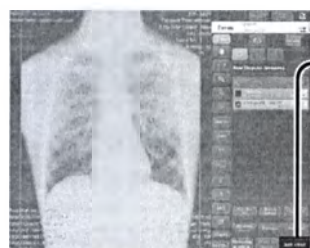
7.1.2 Автоматическое расположение и печать изображений

Управляющее программное обеспечение может быть настроено так, чтобы начать автоматическую печать после окончания обследования при нажатии на [Зав. обл. (Закончить осмотр)]. Кроме того, в зависимости от настроек, перед началом печати может открыться экран расположения изображений, на котором можно управлять настройками принтера и характеристиками расположения изображений. На данном экране пользователь может проверить и изменить расположение листов пленки, а также может изменить настройки принтера.

ПРИМЕЧАНИЕ Раскладку изображений из последовательности и отдельных неподвижных изображений нельзя выполнять на одном и том же листе пленки.

ПРИМЕЧАНИЕ Подробнее об отображении экрана расположения изображений и о других настройках принтера см. в главе 1 в Руководстве по установке.

ПРИМЕЧАНИЕ Если опция Размер и ориентация пленки на экране Настр. рабочей области протокола была оставлена пустой в протоколе, используемом для получения изображений, выбранных в данный момент для печати, функция автоматического расположения не будет работать. В таких случаях нажмите на [ОК] в диалоговом окне предупреждения, а затем расположите их вручную (см. 7.1.3).



[Зав. обл. (Закончить осмотр)]

Окно [ОБСЛ. > Экспозиция]



Вкладки исследования (ПОСЛ. №)

Опции печати

Спис. изобр. (Список изображений)

Панель предварительного расположения

Нажмите для отмены и выхода из режима расположения изображений.

[ОК]

Стрелки страниц, текущая страница/общее количество страниц

Окно компоновки изображений

Опции расположения

[Авто расп. (Автоматическая компоновка)]

[Доб. стр. (Добавить страницу)]

[Вставить стр. (Вставить страницу)]

Нажмите для удаления текущей страницы

[Удалить все стр. (Удалить все страницы)]

[Регулировка области печати]

Оформление панели компоновки:

- Размер: 1410X1710, Книжная
- Назначенный принтер: PRINT_SERVER
- Стиль совп.: Совп
- К-т масштаб.
- Авто расп.
- Доб. стр.
- Вставить стр.
- Удалить стр.
- Удалить все стр.
- Регулировка области печати

1 Завершение обследования.

Нажмите на [Ред. обл-е (Отредактировать осмотр)] на экране [ОБСЛ. > Экспозиция].

Все изображения, которые должны быть напечатаны для данного обследования, расположатся на панели предварительного просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ Обязательные настройки в функции автоматического расположения, такие как Размер и ориентация пленки, Опции совп. и другие опции, настраиваются на вкладке Принтер. Подробнее об этой операции см. в главе 1 Руководства по установке.

ПРИМЕЧАНИЕ Автоматическое расположение выполняется на основании выполняемой последовательности исследований. Хотя на некоторых страницах могут остаться пробелы в зависимости от формы и размера изображений, это всегда наилучший результат и не означает, что в программном обеспечении произошла ошибка.

2 Выбор нужного исследования.

Нажмите на вкладку исследования. Изображения в отдельном исследовании организуются на отдельной же вкладке. Поэтому появится столько вкладок исследований, сколько их входит в текущее обследование.

3 Изменение расположения изображений и изменение настроек печати или расположения снимков.

Операции и настройки, касающиеся модификации расположения снимков, таковы:

Чтобы временно исключить изображение из панели предварительного просмотра

Перетащите изображение из панели предварительного просмотра в Сп-с. изобр.

Чтобы поменять местами две рентгенограммы

Перетащите одну из рентгенограмм на место другой.

Чтобы задать настройки принтера и расположения

Нажмите на стрелки страниц, чтобы показать нужную страницу, а затем укажите опции печати и расположения. Эти опции можно настроить для каждой страницы.

Размер:	Нажмите на стрелку выпадающего меню и выберите опцию из списка. Следующая опция, Назначенный принтер , будет выбрана автоматически в зависимости от настроек, сделанных на вкладке Принтер (см. главу 1 Руководства по установке).
Стиль совп.:	Выберите опцию масштаба из следующих: Совп. (изображение будет уменьшено или увеличено так, чтобы оно совпадало с полем для изображения при сохранении соотношения сторон) или Фикс. к-т (изображение располагается в центре отведенного для него поля с указанным коэффициентом увеличения).
К-т масшт.:	Когда для опции Стиль совп., указанной выше, выбран вариант Фиксированный коэффициент, следует указать его значение в %.

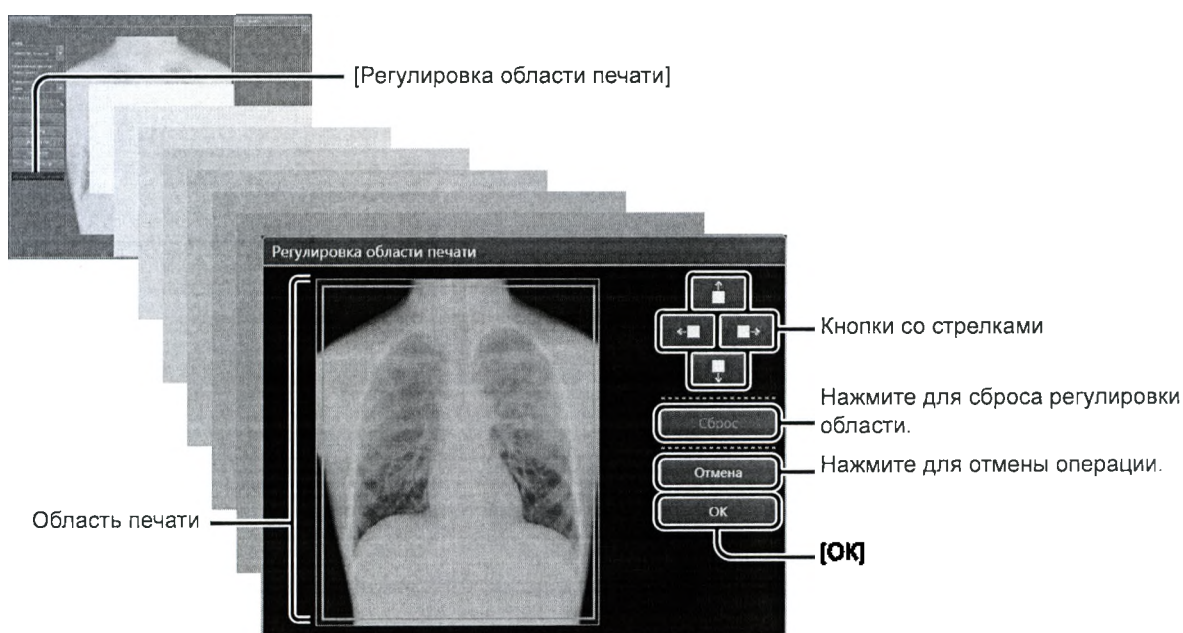
ПРИМЕЧАНИЕ Настройки для данной функции могут быть заранее заданы для каждого протокола. Подробнее о настройке параметров см. в главе 2 Руководства по установке.

Для проверки и настройки области печати

Когда изображение больше, чем область печати, область автоматически выравнивается по центру, верху или низу изображения, и изображение, расположенное вне области печати, напечатано не будет.

Нажмите на [Регулировка области печати] и проверьте область, обведенную оранжевым прямоугольником. Отрегулируйте положение этой области с помощью стрелок, а затем нажмите на [ОК], чтобы закрепить регулировку.

ПРИМЕЧАНИЕ Размер области печати может быть задан для каждого протокола. Подробнее о настройке параметров позиционирования см. в главе 2 Руководства по установке.



ПРИМЕЧАНИЕ Масштаб, в котором корректируется увеличение (см. 6.3.1), может быть указан в нижней части изображения. Подробнее о настройках см. в главе 1 Руководства по установке.

ПРИМЕЧАНИЕ Даже если размер линейки корректируется на основании РСТИ-О и РИП, минимальные ошибки возможны в связи с необходимостью выставления полей и других настроек вывода на печать.

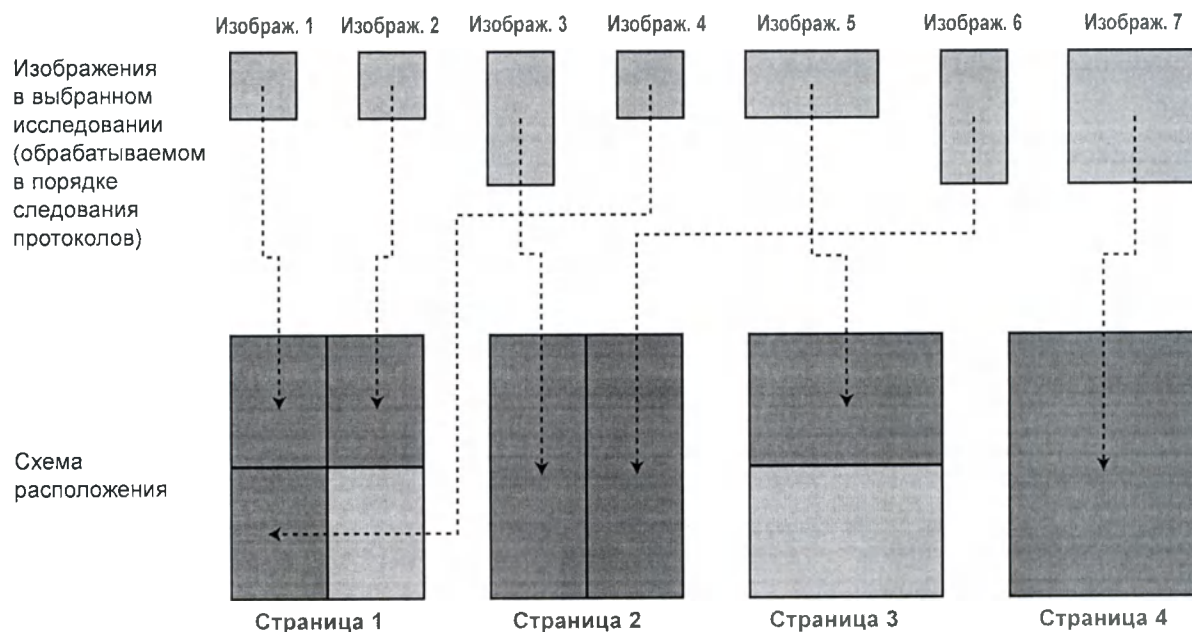
4 Печать размещенных изображений.

Нажмите кнопку [ОК].

ПРИМЕЧАНИЕ Если появляется диалоговое окно с указанием "Разместить все изображения в списке изображений", перетащите все изображения на панель предварительного просмотра и нажмите на [ОК]. Подробнее о том, как настраивать опцию Выберите режим облучения для автоматической распечатки (автоматический выбор изображений для печати), см. в главе 1 в Руководстве по установке.

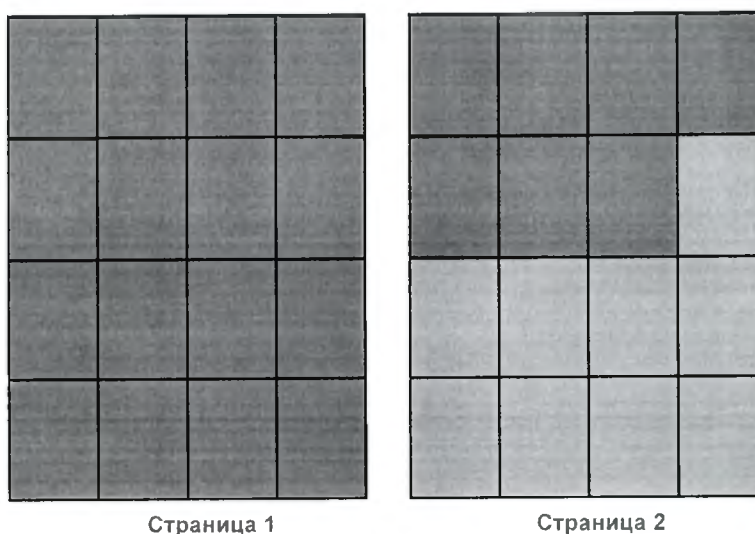
Пример автоматического расположения (для рентгенограмм)

Схемы расположения автоматически выбираются в соответствии с размерами и последовательностью снятых изображений.



Пример автоматического расположения (для серийных рентгенограмм или для рентгеноскопических изображений)

Все кадры нужной серийной рентгенограммы/рентгеноскопического изображения организуются в порядке их получения в полях для изображений. предусмотренных шаблоном.



7.1.3 Расположение и печать изображений вручную

Можно распечатать выбранные изображения, располагая их рядом друг с другом на листах пленки.

1 Завершение обследования.

Нажмите на [Ред. obsл-е (Отредактировать осмотр)] на экране [ОБСЛ. > Экспозиция].

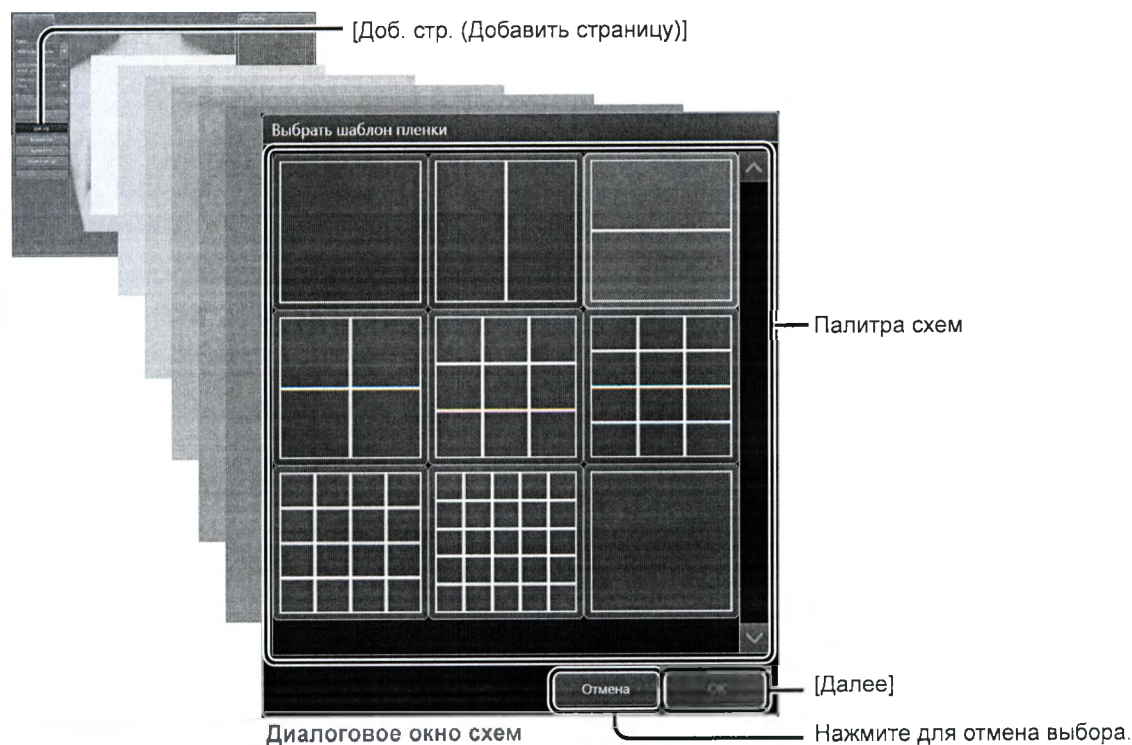
Все изображения, которые должны быть напечатаны для данного обследования, расположатся на панели предварительного просмотра.

2 Включение режима расположения изображений.

Нажмите на [Удалить все стр. (Удалить все страницы)] на экране организации изображения. Все изображения в текущем обследовании появляются в Спис. изобр.

3 Создание страницы и выбор нужной схемы расположения.

Нажмите на [Доб. стр. (Добавить страницу)], нажмите на нужную схему расположения в появляющейся палитре схем, а затем нажмите на [Далее].



4 Выбор размера пленки и настроек масштабирования.

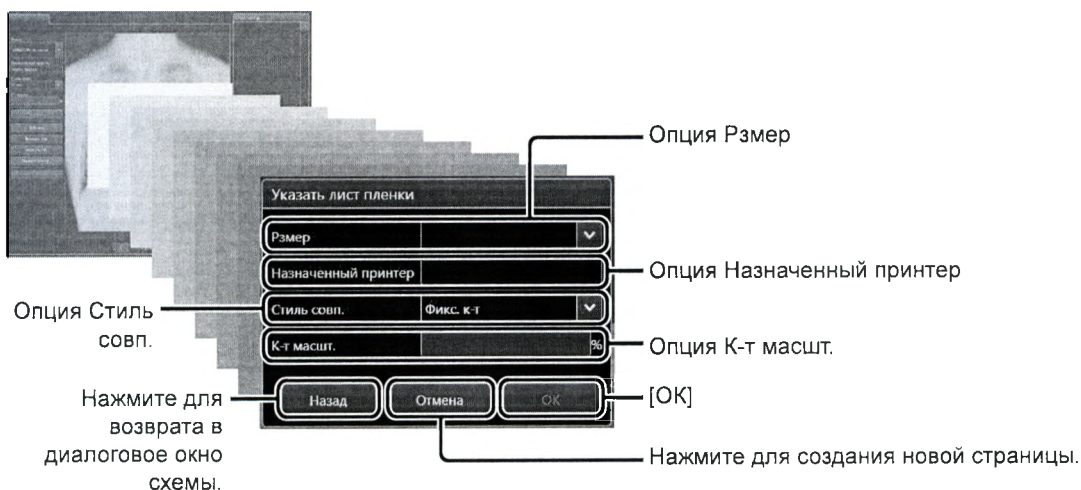
Выберите следующие параметры, а затем нажмите [ОК].

Размер: Нажмите на стрелку выпадающего меню, затем выберите вариант из списка. Следующая опция, **Назначенный принтер**, будет выбрана автоматически в зависимости от настроек, сделанных на вкладке Принтер (см. главу 1 Руководства по установке).

Стиль совп.: Выберите опцию масштаба из следующих: **Совп. (Совпадение)**. (изображение будет уменьшено или увеличено так, чтобы оно совпадало с полем для изображения при сохранении соотношения сторон) или **Фикс. к-т** (изображение располагается в центре отведенного для него поля с указанным коэффициентом увеличения).

К-т масшт.: Когда для опции Стиль совп., указанной выше, выбран вариант Фиксированный коэффициент, следует указать его значение в %.

Когда страницы уже созданы, новые страницы добавляются после последней.



Чтобы вставить страницу перед текущей страницей

Нажмите на [Вставить стр. (Вставить страницу)], а затем нажмите на схему расположения из появляющегося списка.

5 Размещение изображений.

Перетащите изображение из списка Спис. изобр. в назначенное поле изображения на панели предварительного просмотра расположения.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда все изображения в списке Спис. изобр. не мигают, добавьте новую страницу перед тем, как перетаскивать изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ В некоторых случаях изображения в списке Спис. изобр. могут не мигать; эти изображения нельзя перетаскивать. Когда серийное рентгенографическое или рентгеноскопическое изображения не мигают, добавьте новую страницу со схемой расположения, которая представляет собой квадрат или квадраты, до того, как перетаскивать изображения. Когда все типы изображений не мигают, добавьте новую страницу перед тем, как перетаскивать изображения.

6 Продолжение размещения изображений.

Повторите этапы 3 - 5.

Чтобы автоматически расположить остальные изображения

Нажмите на кнопку [Авто расп. (Автоматическая компоновка)], а затем на [ОК] в возникающем диалоговом окне подтверждения.

7 Печать размещенных изображений.

Нажмите кнопку [ОК].

7.1.4 Распечатка изображений из экрана [ПРОШЛ > Вид] вручную.

Если работа начинается со страницы экрана [ПРОШЛ > Прош. спис.].

Нажмите на нужное обследование в списке исследований. На этом этапе проверьте, отображается ли значок  на миниатюре изображения, предназначенного для печати, чтобы определить, может ли изображение быть напечатано или нет. Для получения более подробной информации см. "5.6 Выбор изображений для вывода".

1 Отображение диалогового окна Настройки вывода.

Нажмите .

2 Включите в работу заранее выбранный для этого принтер.

Выберите опцию Печ. вых. данн. (Вывод на принтер). Если пользователю нужно проверить расположение изображений перед началом печати, выберите опцию Показать расп-е изобр. на экране до начала печати. Чтобы отключить принтер, сбросьте опцию Печ. вых. данн..

Для сохранения изменений, сделанных в диалоговом окне Настройки вывода

Нажмите кнопку [Сохранить в систему (Сохранить в систему)]. Изменения будут отражены в настройках по умолчанию, которые могут быть настроены на вкладке Подключение на экране настройки системы, а также будут применены к последующим операциям печати и передачи данных.

3 Начните печать.

Нажмите на [Отпр. изобр. (Передать изображение)] для начала печати текущего изображения или нажмите на [Отпр. обл. (Передать осмотр)] для того, чтобы напечатать изображения, относящиеся к текущему обследованию.

4 Подтвердите или измените расположение изображений.

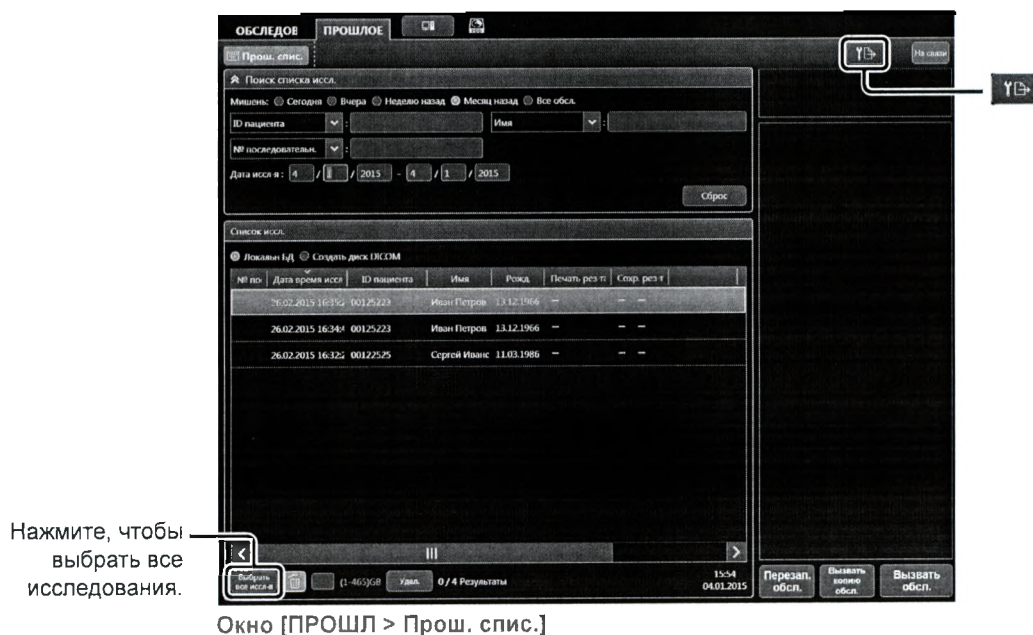
Подробнее см. разделы 7.1.2 и 7.1.3.

7.1.5 Перенос изображений из экрана [ПРОШЛ > Вид] на сервер или во внешнее хранилище вручную

На экране настройки системы пользователи могут указать хранилище информации или внешний жесткий диск, расположенные на том же компьютере, предназначенном для получения изображений, где установлено управляющее программное обеспечение, а также указать сервер хранения (PACS) для сохранения полученных изображений. Подробнее о том, как настраивать соответствующий каталог, см. в главе 1 в Руководстве по установке.

Если работа начинается со страницы экрана [ПРОШЛ > Прош. спис.].

Нажмите на нужное обследование в списке исследований. На этом этапе проверьте, отображается ли значок  на миниатюре изображения, предназначенного для печати, чтобы определить, может ли изображение быть напечатано или нет. Для получения более подробной информации см. "5.6 Выбор изображений для вывода".



Для выбора нескольких исследований

Поступайте согласно п. 2 в разделе 5.5, но не нажимайте на значок  в начале действий.

1 Отображение диалогового окна Настройки вывода.

Нажмите .

2 Включение в работу сервера PACS или хранилища.

Выберите имя сервера хранения или внешнего хранилища в опции Хранилище или Диск-хранилище. Для отключения сервера или другого хранилища сбросьте отметку опции.

Для сохранения изменений, сделанных в диалоговом окне Настройки вывода

Нажмите кнопку [Сохранить в систему (Сохранить в систему)]. Изменения будут отражены в настройках по умолчанию, которые могут быть настроены на вкладке Подключение на экране настройки системы, а также будут применены к последующим операциям печати и передачи данных.

3 Передача изображений.

На экране [ПРОШЛ > Прош. спис.]:

Нажмите на [Отпр. обл. (Передать осмотр)] для передачи изображений, принадлежащих выбранному обследованию.

На экране [ПРОШЛ > Вид]:

Нажмите на [Отпр. изобр. (Передать изображение)] для передачи текущего изображения или нажмите на [Отпр. обл. (Передать осмотр)] для того, чтобы передать изображения, относящиеся к текущему обследованию.

ПРИМЕЧАНИЕ Изображения, которые не были приняты, можно передать в заранее заданные каталоги только с помощью опции [Отпр. изобр. (Передать изображение)].

7.1.6 Создание дисков DICOM при работе на экране [ПРОШЛ > Вид]

Пользователь может записать выбранные данные изображений, входящих в исследование, на оптический диск, чтобы просматривать изображения на других компьютерах.

ПРИМЕЧАНИЕ Диск DICOM, создаваемый с помощью этой функции, содержит простое средство просмотра. Обратите внимание, что это средство просмотра не предназначено для диагностических целей. Запрещается пользоваться средством просмотра при постановке диагноза.

ПРИМЕЧАНИЕ Диски DICOM, созданные при помощи данной функции, могут содержать персональную информацию. Обращаться с дисками DICOM следует с особой осторожностью. Компания Shimadzu не несет никакой ответственности за какие бы то ни было убытки или ущерб, такие как утечка персональной информации, вызванные неправильным обращением с дисками DICOM.

Имеющиеся оптические диски

Для работы с данной функцией подходят диски типов CD-R, DVD-R и DVD+R. Обязательно используйте неотформатированный и незаполненный оптический диск.

ПРИМЕЧАНИЕ Данные, созданные с помощью этой функции, предназначены исключительно для справочного ознакомления с изображениями, но не в качестве резервной копии.

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователь не сможет вернуть данные изображений, созданные на диске DICOM, в систему.

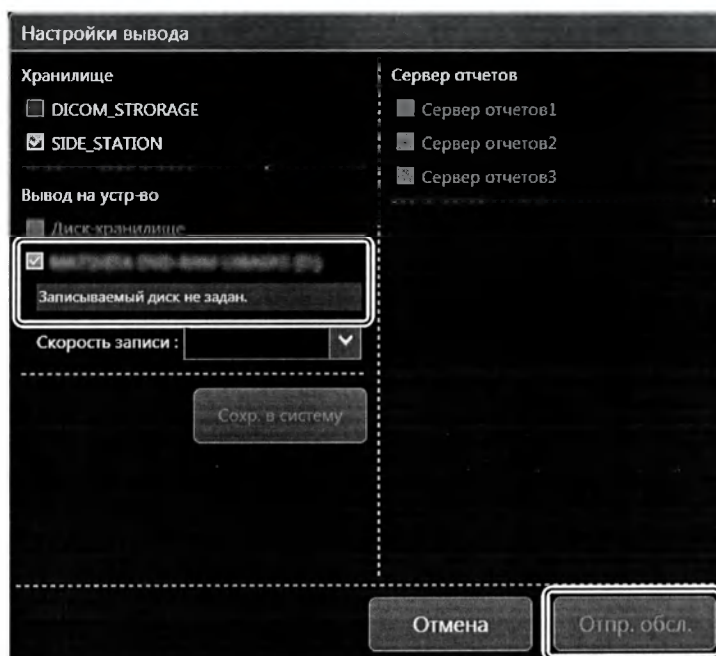
1 Выбор исследования для записи на диск DICOM.

Выберите исследование (одно или несколько) для записи на диск DICOM из списка прошлых исследований, а затем нажмите на кнопку настроек вывода .

ПРИМЕЧАНИЕ Перед тем, как это сделать, необходимо указать привод CD (DVD)-дисков, используемый для записи данных (→ Руководство по настройкам, глава 1).

2 Запуск записи данных.

Убедитесь, что назначенный диск выбран (отметка возле него поставлена), и что сообщение [Может быть записан.] отображается на экране. Нажмите на [Отпр. обл.].



Во время записи данных значок записи данных в верхней правой части экрана будет мигать.



Значок записи данных



ОСТОРОЖНО

Запрещается выключать ПК во время процесса записи данных.

Если выключить компьютер, возможна поломка оборудования или повреждение данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок оптического диска создается из даты и времени записи в формате "ггггммддччммсс". Пользователь не может изменить заголовок. Например, если данные записаны в 9 часов 43 минуты 08 секунд 6 августа 2012, заголовок диска будет выглядеть так: "20120806094308".

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователь не может добавить дополнительные данные на оптический диск, записанный с помощью данной функции, и не сможет удалить записанные данные.

Пустая страница.

8

Конфигурация с двумя мониторами

8.1 Обзор

8.2 Проведение обследования

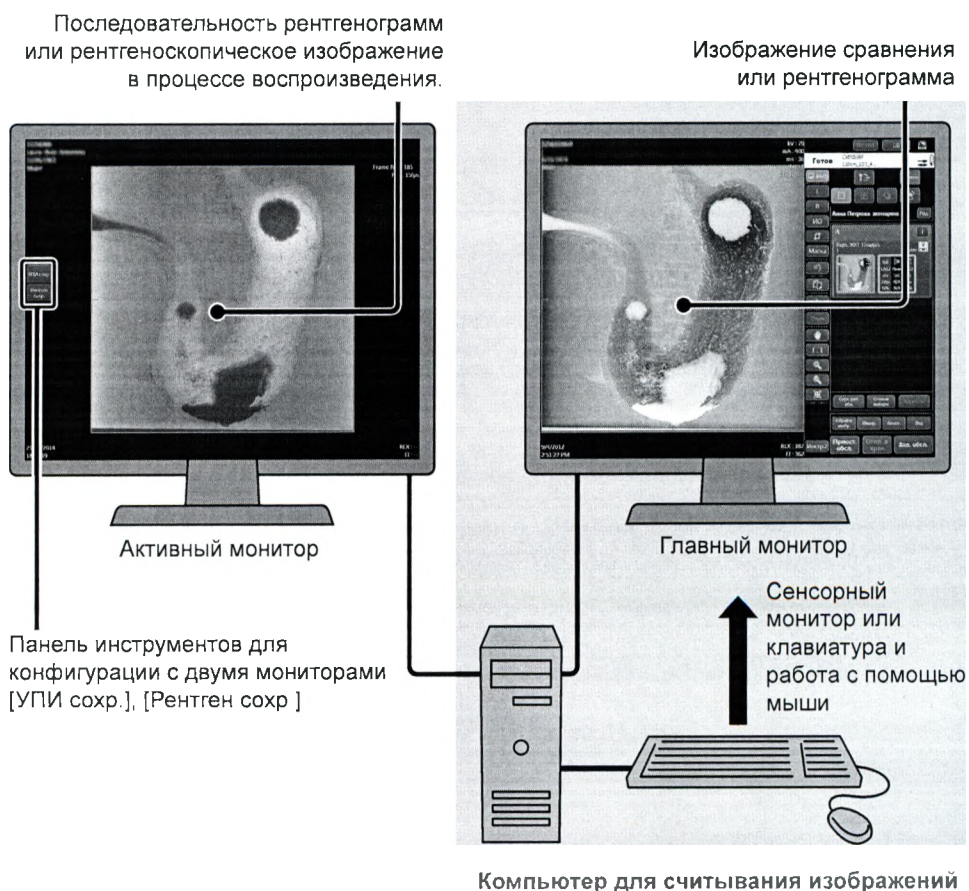
8.1 Обзор

Когда к компьютеру, предназначенному для получения данных, подключается дополнительный монитор (конфигурация с двумя мониторами), пользователи могут проводить обследование, сравнивая одновременно ранее полученные снимки того же пациента, сохраненные на компьютере, предназначенном для получения изображения, с изображением, полученным сразу же после последней экспозиции. Изображение на втором мониторе также необходимо для получения рентгенограмм при проведении рентгеноскопического исследования или для получения серийных рентгенограмм (когда при нажатии и удерживании в нажатом положении ручного переключателя при динамической визуализации одновременно нажимают другой переключатель экспозиции для получения статического изображения). В следующем разъяснении тот монитор, на дисплее которого отображается серийная рентгенограмма или рентгеноскопическое изображение, называется "активным монитором", а тот монитор, на дисплее которого отображается изображение для сравнения или изображение предварительного просмотра для только что снятого изображения, называется "главным монитором".

ПРИМЕЧАНИЕ За подробной информацией о настройке активного монитора обращайтесь к представителю технической службы GE Healthcare.

Дисплеи двух мониторов и соответствующие средства управления

Изображения, отображаемые на главном мониторе, можно регулировать с помощью кнопок управления на этом экране. Напротив, ни одна из этих кнопок не может отображаться на активном мониторе.



ПРИМЕЧАНИЕ Обычно панель инструментов для конфигурации с двумя мониторами настраивается с функциями [УПИ сохр.] и [Рентген сохр.].

Если нужно добавить функцию  (вращение), свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.

8.2 Проведение обследования

В следующем примере используется протокол RF.

1 Подготовка управляющего программного изображения для проведения экспозиции.

Выполните этапы с 1 по 3 в разделе 4.1.



Главный монитор

2 Запуск экспозиции.

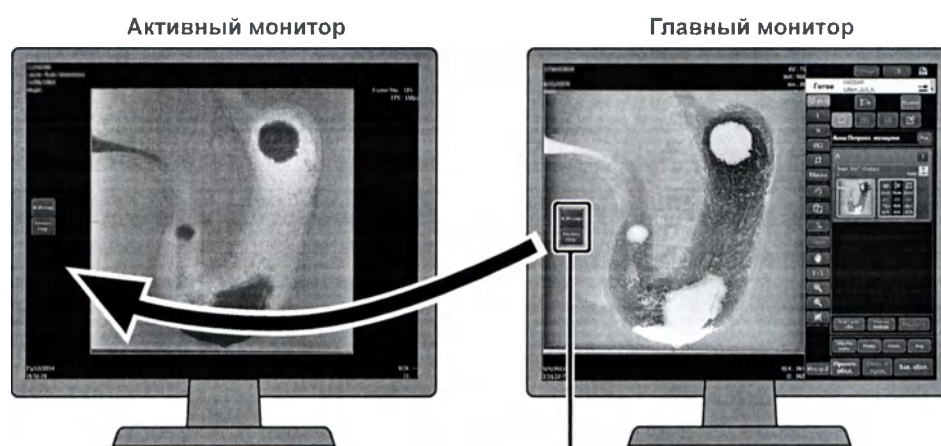


Для проведения рентгеноскопического исследования или для получения серийных рентгенограмм

Нажмите и удерживайте ножной переключатель, соответствующий запуску рентгеноскопического исследования или получению серийных рентгенограмм.

Индикатор **Готов** изменится на **Экспозиция**.

Пример вида рентгеноскопического изображения (перед сохранением изображения)



Панель инструментов для конфигурации с двумя мониторами

ПРИМЕЧАНИЕ Панель инструментов конфигурации с двумя мониторами ([УПИ сохр.] и [Рентген сохр.]) можно захватить и перетащить в любое нужное место на двух мониторах. Панель инструментов будет зафиксирована там, куда ее перетащили.

Для вращения или отражения изображения на активном мониторе.

Чтобы отразить изображения на активном мониторе во время получения серийных изображений или в ходе рентгеноскопии, пользуйтесь кнопками реверсирования изображений на пульте дистанционного управления.

Кнопки  и  в панели инструментов не могут развернуть эти изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Если по умолчанию угол вращения для протокола задан равным 90° или 270°, система автоматически изменит угол вращения, сделав его равным 0°.

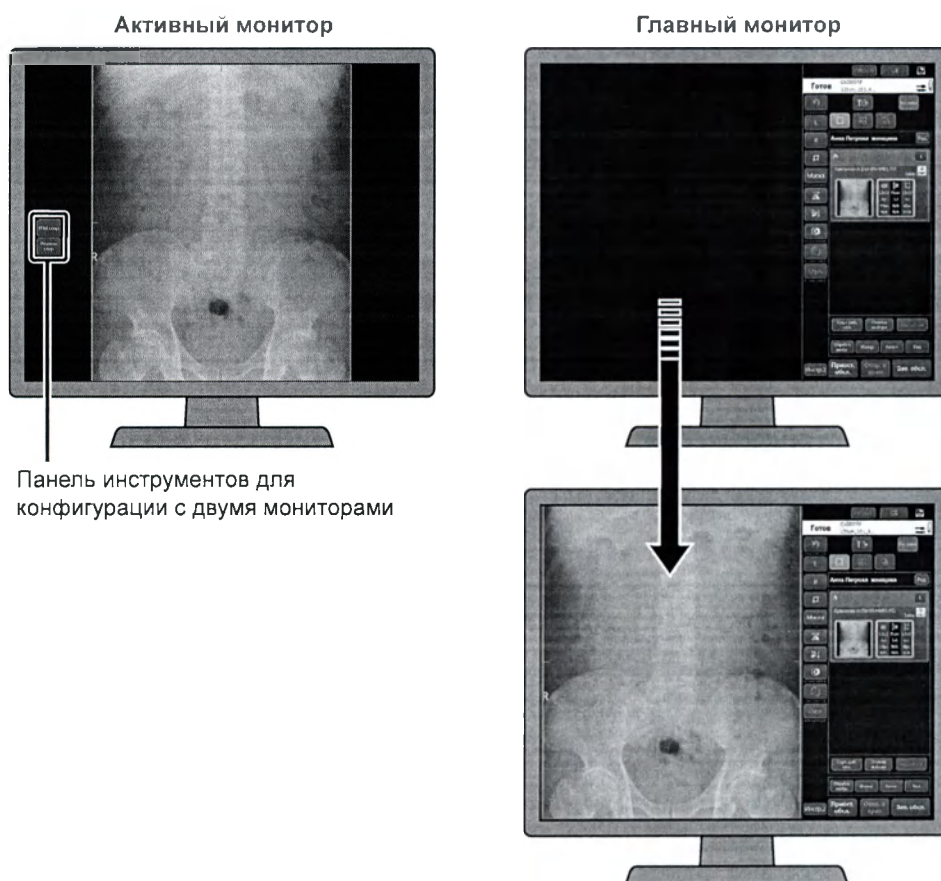
Затем на дисплее появится сообщение о том, что [Так как изображение было повернуто на 90 или 270 градусов, его вращение было сброшено].



Для проведения рентгенографического исследования

Нажмите на ручной переключатель получения рентгенограмм. Индикатор **Готов** на панели состояния системы изменит вид на **Съемка**, а затем на **Не готов**. По завершении обработки изображения на главном мониторе появится изображение для предварительного просмотра.

Пример отображения рентгенограммы



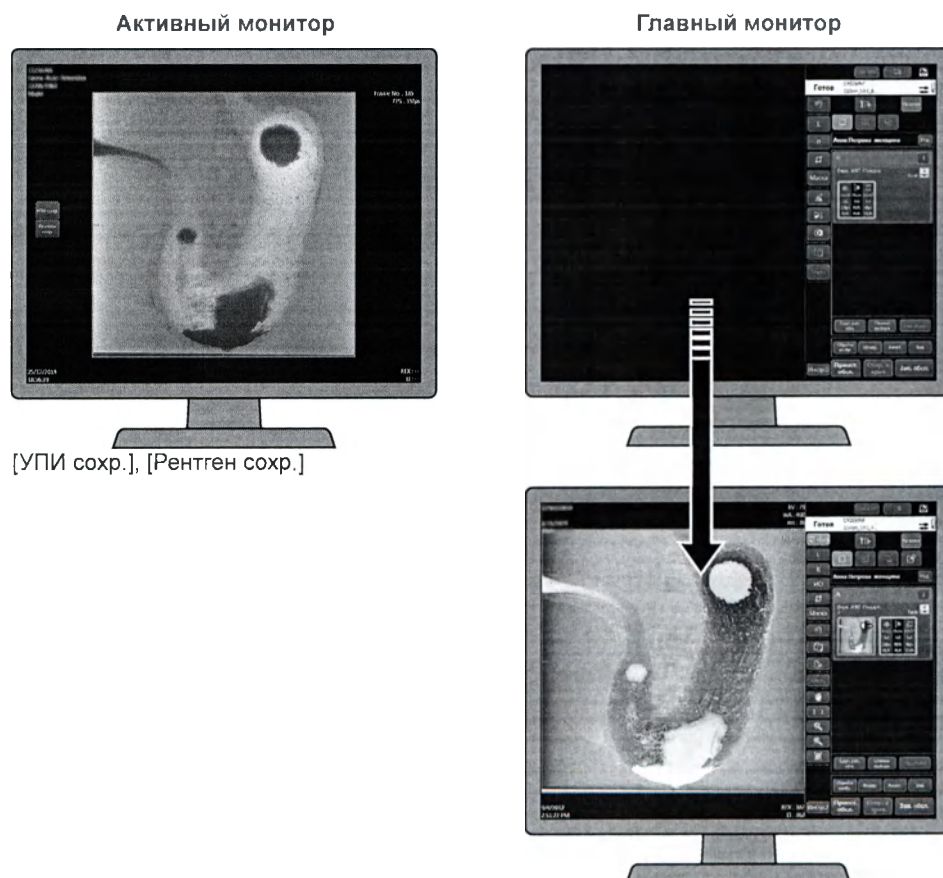
3 Остановка экспозиции.

Отпустите ручной переключатель. Индикатор **Экспозиция** изменится на **Не готов**, затем на **Ожидание...**, а затем на **Готов**. После рентгеноскопического исследования появляются кнопки [УПИ сохр.] и [Рентген сохр. (Сохранить рентгеноскопию)].

ПРИМЕЧАНИЕ Рентгеноскопическое изображение нельзя сохранить, если в изображение на главном мониторе внесены изменения (см. п. 2) до того, как будет сохранено снятое изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ Клавиши [УПИ сохр.] и [Рентген сохр. (Сохранить рентгеноскопию)] могут размещаться как на главном, так и на активном мониторе путем перетаскивания.

Пример отображения рентгеноскопического изображения



Для сохранения рентгеноскопического изображения

Нажмите на [УПИ сохр.] и [Рентген сохр. (Сохранить рентгеноскопию)] (см. 4.3).
Сохраненные изображения появятся на главном мониторе.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время рентгеноскопического обследования изображения на активном мониторе будут сохраняться (как те, что будут проходить последующую обработку, так и нет).

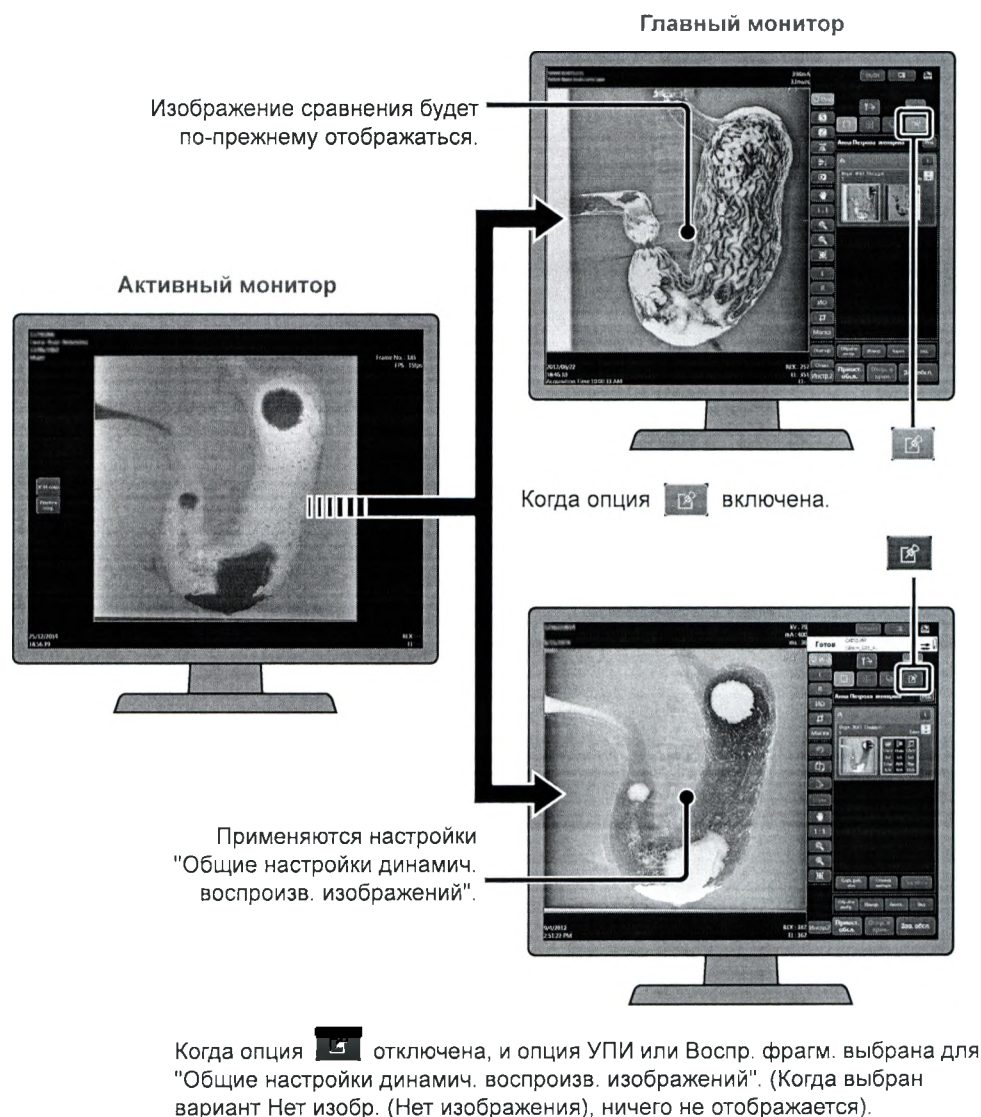
Пример отображения серийных рентгенограмм (когда опция  отменена)



Для того, чтобы текущее изображение продолжало отображаться на главном мониторе

Нажмите на , чтобы включить опцию. Вне зависимости от настроек Общие настройки динамич. воспроизв. изображений (см. главу 1 в Руководстве по установке), когда опция  включена (для изображения сравнения, сохраненных рентгеноскопических изображений и т. п.), изображение будет по-прежнему отображаться. Для включения настройки Общие настройки динамич. воспроизв. изображений, нажмите на  и отмените эту опцию.

Изображение, выводимое на главный монитор в зависимости от опции и других условий .



ПРИМЕЧАНИЕ Содержимое панели просмотра изображений не будет переключаться даже в том случае, если опция отменена. Чтобы главный монитор мог отображать снятые изображения при одновременном отображении снимков сравнения, нажмите на миниатюру в панели информации об исследовании.

Последующая обработка изображений на главном мониторе

Подробно об этих операциях см. в главе 6.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда изменения, сделанные на главном мониторе, должны быть применены к последующим изображениям, используйте опцию [Сохранение по умолчанию (Сохранение в качестве параметров по умолчанию)] в панели Обработка изобр. (Обработка изображения) (см. раздел 6.2).

Продолжение обследования.

Повторите этапы 2 - 3.

5 Завершение обследования.

Нажмите кнопку [Зав. обл. (Закончить осмотр)].



[Зав. обл.
(Закончить
осмотр)]

Главный монитор

Пустая страница.

9

Меры по поиску и устранению неисправностей

9.1 Подтверждение подробностей проблемы

Если ошибка не устраняется

Если возникла ошибка, которая не описана в данной главе, или если ошибку не удастся устранить методами, описанными в данной главе, свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare. Перед тем, как сделать запрос, запишите тип ошибки, код ошибки и другие подробности, относящиеся к диалогу, возникающему в случае ошибки и описанному ниже или на экране Просм. журн. (см. главу 2 в Руководстве по установке).

9.1 Подтверждение подробностей проблемы

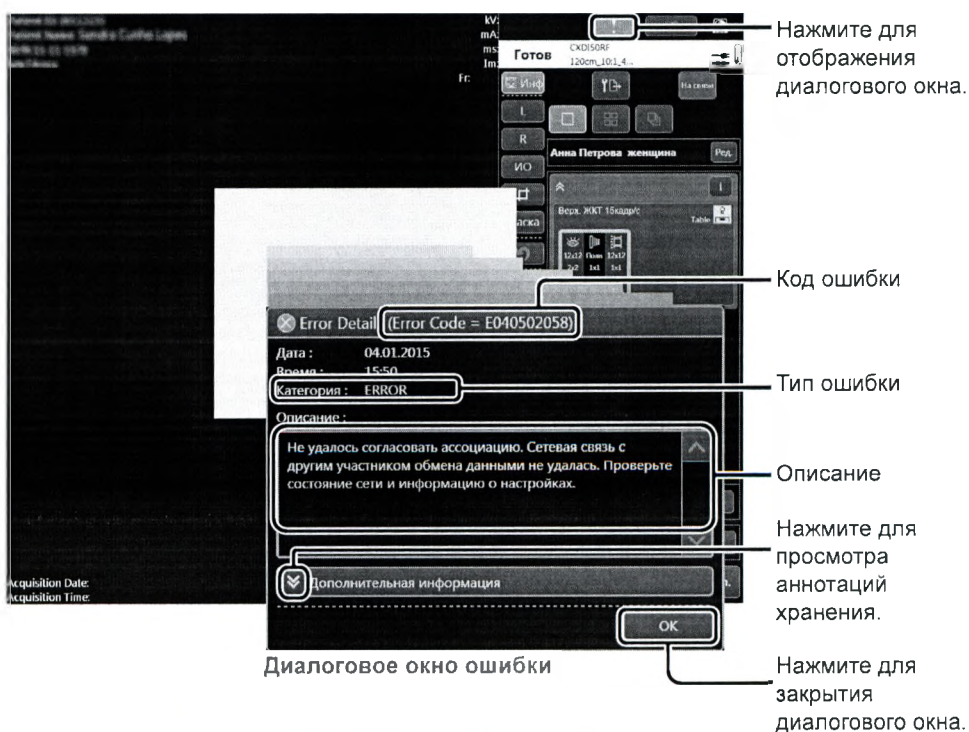
Если возникает ошибка, в верхней части экрана появится кнопка  (кнопка ошибки) с диалоговым окном или кнопка  (кнопка предупреждения).

Если появляется значок , нажмите на него, чтобы показать диалоговое окно предупреждения. Проверьте подробности проблемы.

Поиск решения в списке ошибок и предупреждений можно вести по типу ошибки, коду ошибки и описанию.

ПРИМЕЧАНИЕ Обычно значок  появляется в сопровождении диалогового окна ошибки, за исключением случаев, когда идет обследование.

Если появляется только значок , нажмите на него для того, чтобы открыть диалоговое окно ошибки по окончании обследования.



Кнопка	Тип ошибки
	Неустраняемая (см. 9.1.1) Ошибка (см. 9.1.2)
	Предупреждение (см. 9.1.3)

9.1.1 Список неустраняемых ошибок

F030100005

Требуемые серверы COM+ не установлены. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare. Нажмите на [ОК] чтобы закрыть диалоговое окно, а затем остановите и выключите компьютер, предназначенный для получения изображений (см. раздел 2.2).

F03020200E

Сбой в выделении памяти. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

F03020201B

Не удалось загрузить в систему данные калибровки. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

F03020201C

Не удалось передать данные изображения. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

F03020201F

Возникла ошибка детектора. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

F030202021

Программное обеспечение управления/контроллер несовместимы с текущей версией встроенного ПО детектора. Обновите встроенное ПО детектора.

- ⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна и сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

F030202022

Неправильные настройки джамбо-пакета или сетевая карта несовместима с используемым джамбо-пакетом. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

F03020FFFF

Произошла внутренняя ошибка. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

F040100066

IP-адреса для беспроводной и проводной конфигурации перепутаны. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна и сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

F040300048

Программное обеспечение управления/контроллер несовместимы с текущей версией встроенного ПО детектора. Обновите встроенное ПО детектора.

F040300050

Неправильные настройки джамбо-пакета или сетевая карта несовместима с используемым джамбо-пакетом. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare. Нажмите на [ОК] чтобы закрыть диалоговое окно, а затем остановите и выключите компьютер, предназначенный для получения изображений (см. раздел 2.2).

F040300051

IP-адреса для беспроводной и проводной конфигурации перепутаны. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна и сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

F040300054

Программное обеспечение управления/контроллер несовместимы с текущей версией встроенного ПО детектора. Обновите встроенное ПО детектора.

F040400003

Не удалось получить системные настройки. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

F040700012

Графическая карта не отвечает указанным требованиям. Возможен сбой в проведении обследования. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare. Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна и сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

F040700100

Настройки системной памяти недействительны. Проверьте информацию о настройках.

- ⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare. Нажмите на [ОК] чтобы закрыть диалоговое окно, а затем остановите и выключите компьютер, предназначенный для получения изображений (см. раздел 2.2).
-

F040D00024

Обнаружено событие, влияющее на работу системы. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.
-

F050502009

При обмене данными с детектором произошла ошибка. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.
-

9.1.2 Список ошибок

E020201004

Произошла неожиданная ошибка. Корректировка гаммы невозможна. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2).

Затем выполните настройку гаммы (см. главу 1 Руководства по установке).

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E020201005

Не удалось подключить сканер штрих-кодов. Проверьте правильность подключения кабеля сканера штрих-кодов.

Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, проверьте состояние соединения считывателя штрих-кода, а затем переподключите его. После этого проверьте, что считыватель штрих-кодов правильно распознает штрих-код. Если результата не будет, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E020201006

Невозможно запустить указанное обследование. Вернитесь на экран Обследование и попробуйте повторить неудачное обследование.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и повторите повторить действия на экране [ОБСЛ. > Список задч] или на экране [ОБСЛ. > Вручную]. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E020201007

При обмене данными с детектором произошла ошибка. Запустите протокол повторно. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и повторите обследование с тем же самым протоколом.

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E020201008

Температура детектора превышает рабочие пределы. Ненадолго прервите работу, прежде чем снова включать питание.

⇒ Остановите обследование (см. 4.4.5), дождитесь, пока температура упадет до рабочего значения, а затем начните обследование снова.

E020201009

Не удалось запустить ПО Overwrap. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare. Нажмите на [ОК] чтобы закрыть диалоговое окно, а затем остановите и выключите компьютер, предназначенный для получения изображений (см. раздел 2.2).

E020201016

Снятое изображение не было сохранено обычным образом, поскольку в последний раз имела место аномалия.

- ⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и попробуйте снова получить изображение. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E030100001

Нет данных калибровки. Выполните калибровку с помощью инструмента КК.

- ⇒ Нажмите [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем откалибруйте детектор (см. главу 2 в Руководстве по установке).

E030201002

В получаемых данных время от времени возникают помехи. Во время калибровки нужно убирать решетку.

- ⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Снимите сетку с детектора, а затем откалибруйте детектор (см. главу 2 в Руководстве по установке).

E030201003

Подключен или отключен блок охлаждения. Обработка была прервана.

- ⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и повторите обследование. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E030201005**E030201006**

Генератор отключен. Включите связь с генератором при помощи кнопки [Подключить ГЕН] на экране настроек системы. Перезапустите генератор, если связь с ним оборвалась. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Затем нажмите на кнопку [Подключить ГЕН] экрана настройки системы (см. главу 1 Руководства по установке). Если соединение с генератором рентгеновского излучения остается неактивным, перезапустите компьютер для считывания изображений у управляющую программу (см. 2.2).

E030201007

Не удалось ввести условия готовности к съемке изображения. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Выйдите из режима средства контроля качества и перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E030201009

Температура детектора превышает рабочие пределы. Ненадолго прервите работу, прежде чем снова включать питание.

⇒ Остановите обследование (см. 4.4.5), дождитесь, пока температура упадет до рабочего значения, а затем начните обследование снова.

E040100008

Указан недействительный детектор. Проверьте информацию о настройках. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и повторите предыдущее действие.

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040100023

Не удалось связаться с генератором. Проверьте условия подключения и попытайтесь повторить соединение, нажав на кнопку [Подключить ГЕН] на экране настройки системы или запустив обследование.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем проверьте правильность соединения генератора. Затем нажмите на кнопку [Подключить ГЕН] экрана настройки системы (см. главу 1 Руководства по установке). Или начните обследование (см. 4.1).

E040100025

Генератор отключен. Включите связь с генератором при помощи кнопки [Подключить ГЕН] на экране настроек системы. Перезапустите генератор, если связь с ним оборвалась. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем нажмите на кнопку [Подключить ГЕН] (см. главу 1 в Руководстве по установке). Или перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040100054

В детекторе произошла неустранимая ошибка. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2). Однако пользователь может продолжать обследование без перезагрузки, переключившись на другой доступный детектор. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040100055

Не удалось связаться с генератором.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и свяжитесь с системным администратором. Проблема может быть решена перенастройкой условий получения снимков.

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040100056**E040100062****E040100076**

Генератор отключен. Включите связь с генератором при помощи кнопки [Подключить ГЕН] на экране настроек системы. Перезапустите генератор, если связь с ним оборвалась. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем нажмите на кнопку [Подключить ГЕН] (см. главу 1 в Руководстве по установке). Если подключить генератор не удастся, перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040100077

Не удалось передать сведения об общей дозе. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна и сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040101021

Не удалось соединиться с интерфейсом рентг. излучения. Проверьте состояние соединения. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, проверьте состояние соединения интерфейса рентгеновских лучей, а затем переподключите его. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E04020001F

В базе данных выявлена аномалия. Если продолжить работу, возможны эксплуатационные проблемы. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040200020

Не удалось удалить резервную папку базы данных. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2).
Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.
-

E040500003

Превышено максимальное количество полученных снимков в рамках заказа на исследование.

Если нужно изменить этот параметр, обратитесь к инженеру по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно.
Когда нужные заказы на исследование будут получены, начните обследование.
В противном случае получите нужный заказ, сузив список заказов при помощи опции [Условия сбора данных] (см. 3.1.1).
Чтобы изменить максимальное количество заказов, выводимых в списке, свяжитесь с представителем технической службы GE Healthcare.
-

E040500004

Недействительные исследования, содержащиеся в полученных данных, не отображаются. Проверьте наличие данных, идентичных собранным, в базе данных РГИС и т. п.

- ⇒ Просмотрите дополнительную информацию и проверьте количество недействительных заказов, а затем нажмите на [ОК] и закройте диалоговое окно.
Проверьте заказы на исследования, которые не были показаны.
Идентификационный номер пациента и пользовательский идентификационный номер исследования для данного заказа могут быть недействительными. В этом случае нужно исправить информацию в заказе на исследование и попытаться повторить получение данных (см. раздел 3.1.1). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.
-

E040500005

Недействительные значения в полученном тэге заменены пропусками. Проверьте наличие данных, идентичных собранным, в базе данных РГИС и т. п.

- ⇒ Просмотрите дополнительную информацию и проверьте количество невыведенных заказов, а затем нажмите на [ОК] и закройте диалоговое окно.
Исправьте информацию в заказе на исследование и попробуйте повторить получение данных (см. раздел 3.1.1). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.
-

E040500006

Полученные данные включают символы, которые не существуют в наборе символов CXDI. Символы могут отображаться некорректно. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно.
Вспомогательные китайские иероглифы, имевшиеся в полученном заказе на исследование, заменены знаками "?".
Не следует использовать дополнительные китайские иероглифы для создания заказов на исследование в базе данных RFS, так как данное управляющее ПО не поддерживает эти символы.
-

E040500008

В полученное обследование включена дата, предшествующая 1753 г. Проверьте дату.

⇒ Проверьте информацию о данных и повторите ввод данных.

E04050000C

Не удалось прочесть файл DICOMDIR. Проверьте целевой диск и повторите попытку чтения.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Проверьте съемный диск и снова прочтите файлы. Если ошибка возникает снова, это может означать, что повреждены файлы в каталоге DICOMDIR. Проверьте исходные файлы.

E04050000D

Произошла ошибка передачи. Найдите неудачное исследование в разделе [ПРОШЛ > Прош. спис.] и повторите его передачу.

⇒ Удалите журнал ошибок передачи данных из Просмотрщик проц. (см. главу 2 Руководства по установке) и повторите отправку изображения из экрана [ПРОШЛ > Прош. спис.] (см. раздел 7.1.5).

E04050000F

Не удалось прочесть файл DICOM. Проверьте целевой диск и повторите попытку чтения.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Проверьте, что в хранилище данных нет проблем и что нужный файл существует в назначенном каталоге, а затем повторите считывание. Ошибки могут также возникать в том случае, если формат файлов не соответствует стандартам DICOM или если у пользователя, который в данный момент вошел в систему, не имеет прав доступа к файлам на чтение.

E040500010

Не удалось прочесть файл DICOM. Проверьте целевой диск и повторите попытку чтения.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Проверьте наличие достаточного свободного места на жестком диске и повторите попытку чтения.

E040501011

Невозможно продолжать обработку, так как в указанном месте назначения в хранилище файл уже существует. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Удалите все файлы в папке, назначенной в качестве хранилища, а затем попытайтесь повторить предыдущую операцию. Если не удастся выявить папку назначения, посоветуйтесь с системным администратором. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040501012

Невозможно продолжать обработку, поскольку отказано в доступе к указанному месту назначения (хранилищу). Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, затем правой кнопкой мыши нажмите на папку, назначенную в качестве хранилища, измените привилегии доступа, а затем попробуйте повторить операции с самого начала. Если не удастся выявить папку назначения, посоветуйтесь с системным администратором. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040501013

Невозможно продолжать обработку, поскольку в указанном месте назначения в хранилище недостаточно места. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Измените папку назначения. Проверьте наличие достаточного свободного места на жестком диске и попробуйте повторить операцию.

E040501014

Вывод СПИГС DICOM остановлен из-за неполной передачи изображения объекта. Попробуйте снова после передачи изображения объекта.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно.

Выберите приостановленную задачу передачи, а затем нажмите на [Повторить] в просмотрщике процесса и попытайтесь повторить задачу (см. главу 2 в Руководстве по установке).

Если вышеуказанные средства не сработают, попытайтесь заново сконфигурировать настройки на вкладке Хранилище (см. главу 1 в Руководстве по установке) и попытайтесь отправить изображение вручную, начав работу с экрана [ПРОШЛ > Вид] (см. раздел 7.1.5).

E040501016

Обмен данными с больничной сетью был прерван во время передачи файла. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Убедившись, что сервер назначения и сеть работают нормально, попробуйте повторить операцию. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040501017

Система CXDI считала неподдерживаемый файл DICOMDIR. Проверьте целевой диск и повторите попытку чтения.

⇒ Используйте диск, созданный с применением управляющего ПО.

E040501018

Произошла ошибка передачи. Повторите попытку. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Затем попытайтесь повторить передачу данных из просмотрщика процессов (см. главу 2 в Руководстве по установке). Или перешлите изображение из экрана [ПРОШЛ > Прош. спис.] (см. раздел 7.1.5). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040502002-040502004
E04050200D-04050200F
E040502010-040502014

Не удалось согласовать ассоциацию. Возможно, существует проблема в настройках системы или другого участника обмена информацией. Проверьте информацию о настройках.

E04050201B-04050201F
E040502020

Ассоциация была остановлена. Возможно, существует проблема в настройках системы или другого участника обмена информацией. Проверьте информацию о настройках.

E040502021

Во время согласования ассоциации истекло время ожидания. Возможно, существует проблема в настройках системы или другого участника обмена информацией. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и попробуйте получить список задач или проверьте свойства Имя хоста, Порт или Вызванный ЗПО на экранах вкладки Подключение (см. главу 1 в Руководстве по установке). Убедитесь, что сервер назначения и сеть функционирует нормально. Если не удастся решить проблему, посоветуйтесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040502058

Не удалось согласовать ассоциацию. Сетевая связь с другим участником обмена данными не удалась. Проверьте состояние сети и информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и проверьте свойства опций Имя хоста, Порт или Вызванный ЗПО на экранах вкладки Подключение (см. главу 1 в Руководстве по установке). Убедитесь, что сервер назначения и сеть функционирует нормально. Если не удастся решить проблему, посоветуйтесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E04050205E

Обнаружен неидентифицированный код в сеансе связи DICOM. Проверьте модальность назначения, сервер и т. п.

⇒ Свяжитесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E04050300C

Во время сеанса связи DICOM истекло время ожидания. Возможно, существует проблема в настройках системы или другого участника обмена информацией. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и попробуйте повторно передать изображения или проверьте свойства Имя хоста, Порт или Вызванный ЗПО на экранах вкладок Порт или Подключение (см. главу 1 в Руководстве по установке).

Убедитесь, что сервер назначения и сеть функционирует нормально.

Если не удастся решить проблему, посоветуйтесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E04050301E

Во время сеанса связи DICOM получен запрос на разъединение. Возможно, существует проблема в настройках системы или другого участника обмена информацией. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и повторите предыдущее действие.

Если не удастся решить проблему, посоветуйтесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040505001

E040505002

E040505004-040505009

E04050500B-040505014

Произошла ошибка в ходе сеанса связи DICOM. Повторите попытку. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Нажмите на [Список сбор. данных], чтобы получить заказы на исследования (см. раздел 3.1.1).

Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM.

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040505015

В ходе сеанса связи DICOM произошла ошибка отклика. Проверьте модальность назначения, сервер и т. п.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и свяжитесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM.

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040505017

Произошла ошибка в ходе сеанса связи DICOM. Повторите попытку. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Нажмите на [Список сбор. данных], чтобы получить заказы на исследования (см. раздел 3.1.1). Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040505018

В ходе сеанса связи DICOM произошла ошибка отклика. Проверьте модальность назначения, сервер и т. п.

- ⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и свяжитесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E04050501B

Произошла ошибка в ходе сеанса связи DICOM. Повторите попытку. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Нажмите на [Список сбор. данных], чтобы получить заказы на исследования (см. раздел 3.1.1). Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E04050501F

Произошла ошибка в ходе сеанса связи DICOM. Свяжитесь с системным администратором.

E040505020

В ходе сеанса связи DICOM произошла ошибка отклика. Проверьте модальность назначения, сервер и т. п.

E040505027

Ошибка вывода на принтер DICOM. Свяжитесь с системным администратором.

- ⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и свяжитесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040505028

Ошибка вывода на принтер DICOM. Повторите попытку позже.

- ⇒ Нажмите [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем попытайтесь передать данные из просмотрщика процессов (см. главу 2 в Руководстве по установке). Если не удастся решить проблему, посоветуйтесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки справки о подтверждении DICOM.
- Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040505029

Ошибка вывода на принтер DICOM. Свяжитесь с системным администратором.

- ⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, и свяжитесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM.
- Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040505031

В ходе сеанса связи DICOM произошла ошибка отклика. Проверьте модальность назначения, сервер и т. п.

- ⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, и свяжитесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E04050502A

E04050502E

Ошибка вывода на принтер DICOM. Свяжитесь с системным администратором.

- ⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, и свяжитесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM.
- Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E04050502C

E04050502F

Ошибка вывода на принтер DICOM. Повторите попытку позже.

- ⇒ Нажмите [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем попытайтесь передать данные из просмотрщика процессов (см. главу 2 в Руководстве по установке). Если не удастся решить проблему, посоветуйтесь с системным администратором. Проблема может быть решена путем проверки справки о подтверждении DICOM.
- Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040506001

Передача была прервана, поскольку система CXDI получила состояние ОТКАЗ от назначенного принтера DICOM. Проверьте принтер DICOM.

⇒ Проверьте принтер DICOM. Подробнее о состоянии принтера см. в Приложении С.13.9.1 стандарта DICOM, часть 3: "Определения информационных объектов" или в справке о подтверждении DICOM.

E040507001

Не получено подтверждение хранилища DICOM. Повторите попытку. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем попытайтесь передать данные из просмотрщика процессов (см. главу 2 в Руководстве по установке). Или перешлите изображение из экрана [ПРОШЛ > Вид] или [ПРОШЛ > Прош.спис.] (см. раздел 7.1.5). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040507002-040507005

Не получено подтверждение хранилища DICOM. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем попытайтесь передать данные из экранов [ПРОШЛ > Вид] или [ПРОШЛ > Прош.спис.] (см. раздел 7.1.5). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040507006

Не получено подтверждение хранилища DICOM. Повторите попытку. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем попытайтесь передать данные из просмотрщика процессов (см. главу 2 в Руководстве по установке). Или перешлите изображение из экрана [ПРОШЛ > Вид] или [ПРОШЛ > Прош.спис.] (см. раздел 7.1.5). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040507007

Не получено подтверждение хранилища DICOM. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем попытайтесь передать данные из просмотрщика процессов (см. главу 2 в Руководстве по установке). Или перешлите изображение из экрана [ПРОШЛ > Вид] или [ПРОШЛ > Прош.спис.] (см. раздел 7.1.5). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040508001

Не удалось создать диск DICOM. Проблема может быть решена сменой диска, изменением скорости записи или перезагрузкой системы. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем попытайтесь снова выполнить операцию путем смены диска или скорости записи или перезапустите систему (см. раздел 7.1.6, стр. 182).

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040508002

Не удалось создать диск DICOM. Не найдено указанное устройство записи дисков. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и попытайтесь снова выполнить операцию. Если имеется другой привод, укажите его, а затем снова попробуйте выполнить операцию (см. главу 1 в Руководстве по установке).

E040600008

Нет доступа к целевому диску. Проверьте привод диска и повторите попытку, используя средство просмотра процессов.

⇒ Проверьте нормальное функционирование диска или устройства, выбранного в качестве хранилища. Затем попытайтесь повторить передачу данных из просмотрщика процессов (см. главу 2 в Руководстве по установке).

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040600009

Процесс был прерван из-за нехватки свободного дискового пространства. Замените диск новым и попробуйте продолжить через средство просмотра процессов. Если выполняется запись, дождитесь окончания процесса и замените диск.

⇒ Замените текущий диск тем на котором имеется достаточное количество свободного места. Затем попытайтесь повторить передачу данных из просмотрщика процессов (см. главу 2 в Руководстве по установке).

E04060000B

Невозможно повторить попытку выполнения процесса, так как произошла ошибка. Удалите процесс со сбросом в средстве просмотра процессов, найдите процесс в разделе [ПРОШЛ > Прош. спис.] и повторите передачу процесса.

⇒ Удалите журнал ошибок передачи данных из Просмотрщик проц. (см. главу 2 в Руководстве по установке). Затем перешлите изображение из экрана [ПРОШЛ > Прош. спис.] (см. раздел 7.1.5).

E04060000C

Система пытается передать старую информацию об исследовании, созданную до связывания данных. Удалите соответствующий процесс, так как он не может быть выполнен.

- ⇒ Удалите журнал ошибок передачи данных из Просмотрщик проц. (см. главу 2 в Руководстве по установке). Изображения, содержащие старую информацию об исследовании, не могут быть перенесены после того, как повторно привязанное изображение было успешно передано.

E04060000D

Запрос не мог быть выполнен, так как шла запись в место назначения. Удалите процесс со сбоем в средстве просмотра процессов, найдите процесс в разделе [ПРОШЛ > Прош. спис.] и повторите передачу процесса.

- ⇒ Удалите журнал ошибок передачи данных из Просмотрщик проц. (см. главу 2 в Руководстве по установке). Затем перешлите изображение из экрана [ПРОШЛ > Прош. спис.] (см. раздел 7.1.5).

E040700006

Не удалось загрузить файл изображения. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и повторите предыдущее действие.

E040800100

Невозможно запустить обследование, так как в исследовании существует недействительный протокол. Удалите недействительный протокол и повторите обследование.

- ⇒ Нажмите на приостановленное обследование, включая недействительный протокол, в [ОБСЛ. > Список задч] и затем на [Ред. обл-е (Отредактировать осмотр)], чтобы его удалить (см. раздел 3.1.6).

E040D0001F

Не удалось очистить жесткий диск. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Снимите флажок Защита изображения в заказе на исследование в [ПРОШЛ > Прош. список] (см. раздел 3.1.4). Выберите исследования с неудачной передачей в просмотрщике процессов и нажмите на [Удал. (Удалить)] или [Повтор] (см. главу 2 в Руководстве по установке). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040D00021

На жестком диске выявлена аномалия. Если продолжить работу, возможны эксплуатационные проблемы. Выполните резервное копирование базы данных. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E040D00025

Обнаружено событие, влияющее на работу системы. Перезапустите систему. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2).
Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.
-

E040D00201

Указанный в настройках наблюдения сетевой интерфейс не найден. Укажите, что функция наблюдения недействительна. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.
-

E040E01000

Сбой процесса анализа изображения. Параметры обработки изображения следует отрегулировать вручную.

- ⇒ Если яркость выделенного участка недостаточна, нажмите на кнопку [ИО], чтобы указать нужную область (см. раздел 6.1.6).
Если выделенная область не обрезана должным образом, нажмите на , чтобы указать нужную область (см. раздел 6.1.7).
Если маскированная область не соответствует необходимости, нажмите на [Маска], чтобы указать нужную область (см. раздел 6.1.8).
-

E040E01001

Не удалось загрузить доп. файл коррекции дефектов. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем откалибруйте детектор (см. главу 2 в Руководстве по установке). Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.
-

E041000004

Получены недействительные исследования. Проверьте файл обследования.

- ⇒ Проверьте, действительны ли заказы на обследование. Получите действительные заказы на исследование из базы данных информационной системы больницы или отделения.
-

E041000005

Введенная информация имеет недействительное значение. Такие значения будут заменены пропусками. Проверьте файл обследования.

- ⇒ Проверьте, действительны ли заказы на обследование. Получите действительные заказы на исследование из базы данных информационной системы больницы или отделения.
-

E041000006

Указанный ID не найден в файле исследования. Проверьте файл обследования.

- ⇒ Проверьте, действительны ли заказы на обследование. Получите действительные заказы на исследование из базы данных информационной системы больницы или отделения.

E041000008

Обнаружена ошибка при проверке данных, введенных пользователем с использованием сценария. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Нажмите на [OK] для закрытия диалогового окна и сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E041000010**E041000012**

Произошла ошибка в библиотеке CCRHIS. Повторите попытку. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

- ⇒ Просмотрите дополнительную информацию и проверьте подробные сведения об ошибках, а затем нажмите на [OK] и закройте диалоговое окно. Затем попробуйте повторить предыдущую операцию в соответствии с подробными сведениями об ошибках.
Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E041000020

Загрузка файла обслед-я была остановлена из-за того, что достигнуто максимальное кол-во полученных обследований. Завершите незаконченное обслед-е и повторите считывание.

- ⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно. Перезапустите приостановленные исследования с экрана [ОБСЛ. > Список задч] (см. раздел 4.4.5), завершите обследования, а затем попытайтесь повторить считывание.

E041000021

Загруженные исследования недействительны и не могут быть отображены. Проверьте файл обследования.

- ⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно. Проверьте значения для существенно важной информации, а затем попытайтесь снова прочитать данные.

E041000022

Введенная информация имеет недействительное значение. Такие значения будут заменены пропусками. Проверьте файл обследования.

- ⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно. Проверьте значения для информации, которая не является существенно важной, а затем попытайтесь снова прочитать данные.

E041000023

Отсутствуют файлы обследования. Проверьте файл обследования или информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Убедитесь, что информация, введенная в формате CSV, идентична фактическому местоположению и названию файла, который включает заказы на исследование, а затем повторите считывание. Если папка отмечена как сетевой диск, проверьте состояние соединения с папкой.

E041000024

Во время автоматического обновления файла обследования произошла ошибка. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Убедитесь, что информация, введенная в формате CSV, идентична фактическому местоположению и названию файла, который включает заказы на исследование, а затем повторите считывание. Если папка отмечена как сетевой диск, проверьте состояние соединения с папкой.

E041000025

Не удалось прочесть файл обследования. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно. Проверьте, что нет проблем с носителем информации, который содержит файлы обследования, а также проверьте, не повреждены ли файлы.

E041100004

Не удалось запустить SxIdInfo. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна и сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E050501008

E050501009

Возникла проблема в контуре привода. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

E05050100A

E05050100B

В структуре детектора обнаружилась аномалия. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

E05050100C

E05050100D

В детекторе обнаружилась ошибка подключения управляющей линии. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E050501010

Не удалось передать данные изображения. Повторите попытку. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем попытайтесь повторить передачу изображения.

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E050501012

В аналоговом блоке питания детектора обнаружилась аномалия. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

E050501014

Обнаружена ошибка решетки. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

E050501016

У детектора другое встроенное ПО. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

E050502026

При обмене данными с детектором произошла ошибка. Возможно, причина в отсоединении кабеля или в прекращении подачи питания на детектор. Проверьте правильность подключения кабеля и перезапустите детектор. Если проблема не решается перезапуском, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, проверьте подключение кабеля к детектору и перезапустите детектор.

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

9.1.3 Список предупреждений

W020202001

Температура детектора могла превысить рабочие пределы. Подождите немного, прежде чем снова включить питание.

⇒ Остановите обследование (см. 4.4.5), дождитесь, пока температура упадет до рабочего значения, а затем начните обследование снова.

W020202002

Температура детектора превышает рабочие пределы. Ненадолго прервите работу, прежде чем снова включить питание.

⇒ Остановите обследование (см. 4.4.5), дождитесь, пока температура упадет до рабочего значения, а затем начните обследование снова.

W020202003

Детектор недоступен. Облучение завершено.

⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, и продолжайте выполнять действие.

W020202005

Указанное дисковое пространство нельзя очистить.

⇒ Проверьте объем удаляемых данных и повторите попытку удаления (см. раздел 5.5).

W020202006

Не удалось получить параметры, которые требуют процесса реконструкции.

⇒ Отсутствуют параметры для реконструкции, которые необходимы для создания томограммы. Проверьте, что генератор рентгеновских лучей должным образом извещает TomoGeoInfoSet.

W030203003

Температура детектора превышает рабочие пределы. Ненадолго прервите работу, прежде чем снова включить питание.

⇒ Остановите обследование (см. 4.4.5), дождитесь, пока температура упадет до рабочего значения, а затем начните обследование снова.

W040100045

Калибровочные данные недействительны. Обновите данные калибровки.

⇒ Нажмите [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, а затем откалибруйте детектор (см. главу 2 в Руководстве по установке).

W040100052

Поступило предупреждение от детектора.

⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, и продолжайте выполнять действие.

W040101014

Детектор перешел в режим ожидания, поскольку он не использовался в течение определенного времени. Чтобы использовать его, еще раз нажмите кнопку протокола.

⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, и нажмите на протокол.

W040500007

В данных использованы символы, не соответствующие текущему символному коду. Этот символьный код будет автоматически изменен должным образом. Проверьте информацию о настройках.

⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно.

Символы, не соответствующие текущему коду, будут заменены на знаки "?".

Продолжайте работу, если замена приемлема.

Чтобы отменить замену, сообщите об этом представителю технической службы GE Healthcare.

W040500009

Не удалось скопировать тэг в C-STORE. Проверьте информацию тэга и журнал связи C-STORE.

Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, и проверьте исходный тэг DICOM и связь с хранилищем C-STORE. Затем исправьте исходный тэг и попробуйте повторить предыдущую операцию. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

W04050000A

Не удалось скопировать тэг в файл DicomFile. Проверьте исходные данные. Если проблема не разрешилась, свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, и проверьте исходные тэги в файле Dicomfile и связь с DICOM. Исправьте исходный тэг. Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

W040505003
W04050500A
W04050501C-04050501E

Произошла ошибка в ходе сеанса связи DICOM.

⇒ Свяжитесь с системным администратором.

Проблема может быть решена путем проверки сервера назначения или справки о подтверждении DICOM. Если проблема не разрешается, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

W040505030

Передача была завершена нормально. Однако система CXDI получила состояние ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ от назначенного принтера DICOM.

Проверьте принтер DICOM.

⇒ Проверьте принтер DICOM. Подробнее о состоянии принтера см. в Приложении С.13.9.1 стандарта DICOM, часть 3: Определения информационных объектов или в справке о подтверждении DICOM.

W040D00022

Выполнена проверка базы данных, поскольку обнаружена аномалия.

⇒ Нажмите на [ОК], чтобы закрыть диалоговое окно, и продолжайте выполнять действие.

W040D00023

Система длительное время не выключалась. Время от времени выключайте систему и выполняйте резервное копирование базы данных.

⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2). Периодически делайте резервную копию базы данных вручную или автоматически.

W040D00026

Обнаружено событие, влияющее на работу системы.

⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

W050501002-050501004

В детекторе обнаружилась ошибка флеш-памяти. Свяжитесь с инженером по обслуживанию.

⇒ Нажмите на [ОК] для закрытия диалогового окна, а затем перезапустите компьютер, предназначенный для получения изображений, и управляющее программное обеспечение (см. раздел 2.2).

Если ошибка возникнет снова, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

W050501005

Ошибка решетки могла привести к аномалии изображения.

⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно. Возможна проблема с сохраненным изображением. Проверьте изображение и попробуйте повторить обследование.

W05050100E

W05050100F

В детекторе обнаружилась ошибка.

⇒ Сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

W050501011

Передача данных изображения была остановлена.

⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно. Возможна проблема с сохраненным изображением. Проверьте изображение и попробуйте повторить обследование.

W050501013

Обнаружена ошибка загрузки ID решетки.

⇒ Проверьте правильность прикрепления сетки.
Если проблема не разрешается, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

W050501015

Ошибка решетки могла привести к аномалии изображения.

⇒ Нажмите на [OK], чтобы закрыть диалоговое окно, и проверьте полученное изображение.
Если имеется проблема с изображением, сообщите код ошибки представителю технической службы GE Healthcare.

Пустая страница.

Указатель

A

Accession Number (Номер доступа) 36

Age (Возраст) 53

B

Birth date (Дата рождения) 53

E

Emergency (Экстренное) 58

H

HIS

Study order (Направление на исследование) 34

Индикатор отложенного обследования 87

I

ID

Информация о пациенте 53

Опция обновления 37

ID пациента

Searching (Поиск) 36, 109

N

Name (ФИО)

Searching (Поиск) 36, 109

Информация о пациенте 53

Опция обновления 37

O

Off Line/On Line

(Автономный/Интерактивный) 29

P

Protect Image (Защитить изображение) 42, 43

R

RIS

Study order (Направление на исследование) 34

Индикатор отложенного обследования 87

S

Search For Study List (Поиск списка исследований) 36, 109

Sex (Пол) 53

Study list (Список исследований) 34

Study order (Направление на исследование) 34

Acquiring (отбор данных) 34

Deleting (Удаление) 55

Multi-selection (Множественный выбор) 38

Selecting (Выбор) 38

Sorting (Сортировка) 18, 35, 108

Изменение 45

Создание 52, 58

A

Авто 144

Активный монитор 186

Анатомическая часть 141

Аннотации

Аннотации хранения 99

Показать/скрыть 66

Предпросмотр аннотаций 66, 98

Создание или редактирование 163

Аутентификация 24

B

Блок питания

Не готово 68

B

Варианты настроек каталога 108

Введите новую аннотацию 164

Вкладка 2

Возобновить 85

Выбор нескольких исследований 116

Выключение 27

Г

Гистограмма 139

Главный монитор 186

Группа доступа 138

Д

ДВЭ 144

З

Заполненный протокол

Повторная обработка изображений 82

И

Измерение 153

Измерение разницы высот 160

Измерение расстояния 154

Измерение угла 156

Измерение угла Кобба 158

Изображение

Повторная обработка 82

Информация о пациенте

Sorting (Сортировка) 53

Изменение 56

Контроль 40

Регистрация 52

Информация о серии/изображении 85, 93

Информация об исследовании

Изменение 41, 57

Контроль 40

Панель 7

Повторная привязка 88

Привязка 93

Регистрация 52

ИО 129

К

Кнопка 2

Компоновка изображений

Автоматическая 171

Вручную 176

Кривая КОТ 139

Форма кривой 143

М

Маркер латеральности 128

Маска 133

Периферийная маска 152

Миниатюра предварительного изображения

Просмотр серийных рентгенографических изображений 73

Рентгенографическое обследование 69

Рентгеноскопическое обследование 78

Модальность 37

Н

Настройки вывода 168

Негатив и позитив 124

Незаполненный протокол

Перезапуск 87

Повторная обработка 84

Неустраняемая ошибка 196

Список 197

Номер экземпляра 73, 78

О

Обработка изображения 138

Обрезка 131

Обследование

Вызов из памяти 110

Запуск 66

Окончание 71

Перезапуск 87

Приостановка 87

Окно режима восстановления 28

Осмотр 2, 4, 34

Отвергнуть 86

Перед пересъемкой 85

Отложенный осмотр 87

Отредактировать осмотр 45

Ошибка 196

Список 200

П

Панель инструментов 15, 122

Панель состояния системы 66

Панорамирование 124

Передача 70

Пересъемка 85

Периферийная маска 152

Повторить привязку 88

Подтверждение хранилища 109

Поза

Протокол 68

Поза пациента

Рабочее пространство 44

Позиционная рентгеноскопия 64

Покадровый просмотр 101

Получение серийных рентгенографических изображений 72

Предварительное изображение 69, 189

Предпросм 135

Предпросмотр аннотаций 66, 98

Предупреждение 196

Список 218

Привязка данных 91

Причина отказа 85

Экран [ПРОШЛОЕ > Вид] 108

Экран [ОБСЛ > Рентгенография] 118

Просмотр нескольких изображений 119

Экран [ОСМОТР > Обследование] 98

Протокол 34, 68

Ввод конфигурации 45

Замена незаполненного протокола 80

Протокол RF 64

ПРОШЛОЕ 108

Р

Рабочее пространство 34

Изменить 43, 81

Рабочий список

Screen (Окно) 34

Вкладка 2

Регулировка динамического диапазона 147

Регулировка области печати 174

Редактирование информации о пациенте 56

Редактирование информации

об исследовании 42, 54

Режим восстановления 27

Режим одиночного просмотра 98

Режим поиска по категории 50

Режим поиска по части тела 47
Режим попиксельного отображения 126
Режим просмотра 98
Режим просмотра нескольких изображений 99
Режим регулировки яркости 144
Режим экспозиции 64
Рентгенографическое обследование 64
Рентгеноскопическое обследование 75
Ручной 52

С

Сброс 122
Свободное пространство HDD 35
Серийная рентгенография
64
Скрыть сетку 150
Совпадение 126
Сохранение в качестве параметров
по умолчанию 138
Сохранить LIH 78
Сохранить в систему 170, 179, 181
Сохранить рентгеноскопию 78

Т

Тип экспозиции 64

У

Увеличение/Уменьшение 126
Удаление исследования 115
Уменьшение помех 149
Управление просмотром 101
Усиление 146
Условия отбора 36
Рентгеноскопическое изображение 106
Серийное рентгенографическое изображение 101

Э

Элемент управления ДВЭ 142
Элемент управления КОТ 142

Я

Яркость
Базовая яркость 144
Градации 142
Засветка и тени 139
ИО 129

Пустая страница.

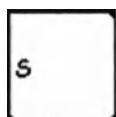
Приложение

■ Раскладка клавиатуры для языков, отличных от английского

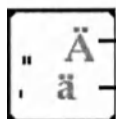
В данной системе имя пациента можно также вводить на других языках, кроме английского. Нужно изменить настройки языка в разделе служебных настроек.

При выборе другого языка раскладка английской клавиатуры изменится, как описано ниже.

Если не указано иное, ввод осуществляется так, как показано на рисунке ниже.



То же, что и в английской раскладке



→ При нажатой клавише Shift

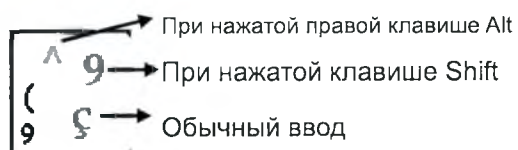
→ Обычный ввод

Немецкий

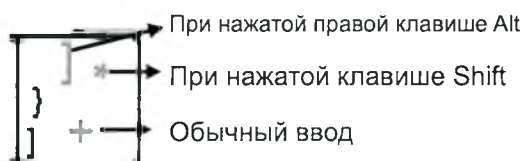
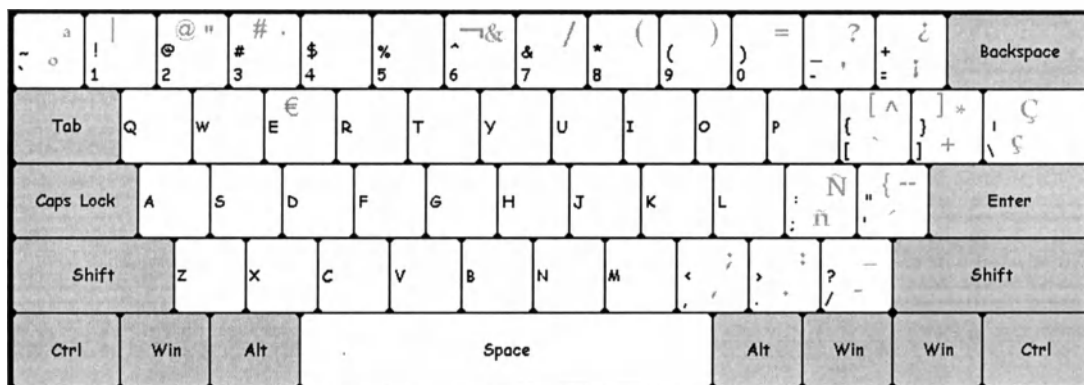
~ ^	1 1	2 2	3 3	4 4	5 5	6 6	7 7	8 8	9 9	0 0	=	? +	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y Z	U	I	O	P	{ Ü }	* ' +	' #
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	Ö	Ä	Enter
Shift	Z y	X	C	V	B	N	M	< ;	> :	? -	/	Shift	
Ctrl	Win	Alt	Space						Alt	Win	Win	Ctrl	

Французский

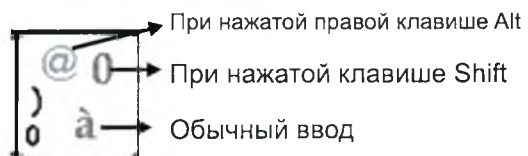
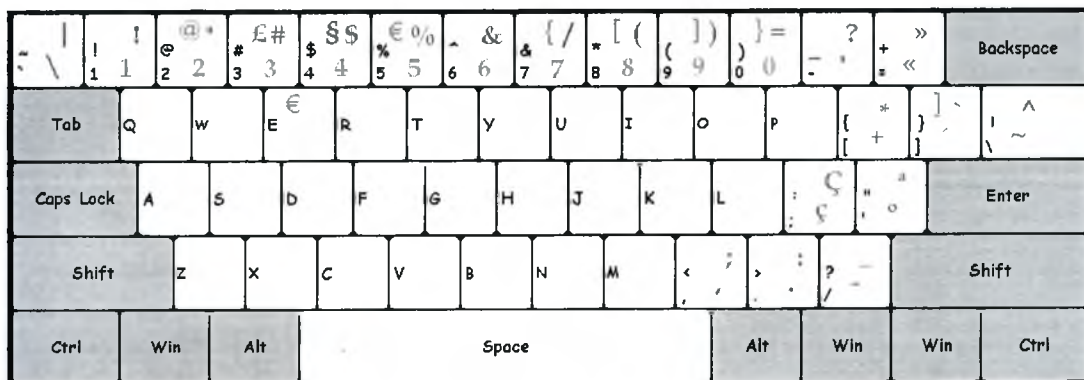
~ 2 1 & 2 é 3 " 4 ' 5 (6 - 7 è 8 _ 9 ç 0 à = +													Backspace
Tab	Q a	W z	E €	R	T	Y	U	I	O	P	[^	] _	£ "
Caps Lock	A q	S	D	F	G	H	J	K	L	: m	: ù	%	Enter
Shift	Z w	X	C	V	B	N	M ,	? ;	< ,	> ;	/ :	! ;	Shift
Ctrl	Win	Alt	Space							Alt	Win	Win	Ctrl



Испанский



Португальский



Русский

Ё ё	1 1	2 2	3 3	4 4	5 5	6 6	7 7	8 8	9 9	0 0	- =	+ =	Backspace
Tab	Q Й й	W Ц ц	E У у	R К к	T Е е	Y Н н	U Г г	I Ш ш	O Щ щ	P З з	[X x	] Ь ь	\ /
Caps Lock	A Ф ф	S Ы ы	D В в	F А а	G П п	H Р р	J О о	K Л л	L Д д	; Ж ж	" Э э	Enter	
Shift		Z Я я	X Ч ч	C С с	V М м	B И и	N Т т	M Ь ь	, Б б	. Ю ю	? ' /	Shift	
Ctrl	Win	Alt	Space							Alt	Win	Win	Ctrl

Пустая страница.



GE Healthcare

Optima RF420

Light Viewer

Руководство пользователя

(версия 1.0.0.06)

Внимательно изучите настоящую инструкцию до начала эксплуатации изделия.
Сохраните этот документ для будущего использования.



Меры предосторожности и запрещенные действия, которые встречаются в данном руководстве, классифицируются следующим образом:



обозначает непосредственную опасность, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или к серьезной травме;



обозначает косвенную или потенциальную опасность, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или к серьезной травме;



обозначает опасность, которая, если ее не предотвратить, может привести к незначительной травме или травме средней тяжести, или может вызвать пожар, или может привести к повреждению оборудования;



обозначает информацию, которая помогает правильно использовать систему.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОТКАЗЕ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

- Данное программное обеспечение не предназначено для использования в диагностических целях.
- Прежде чем приступить к использованию данного программного обеспечения, вы обязаны принять на себя ответственность за соблюдение всех юридических и нормативных актов, действующих в стране или регионе использования, во всем, что касается вопросов здравоохранения и регулирования импорта/экспорта. Компании GE Healthcare, Shimadzu, Canon и компании, осуществляющие торговлю их продукцией, не несут никакой ответственности в отношении данного программного обеспечения и его использования.

ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ

- SDR-150C является зарегистрированным товарным знаком компании Shimadzu Corporation в Соединенных Штатах Америки и Европе (Ведомство по гармонизации внутреннего рынка).
- Optima RF420 является зарегистрированным товарным знаком компании GE Healthcare Corporation в Соединенных Штатах Америки и Европе (Ведомство по гармонизации внутреннего рынка).
- Название Canon и логотип Canon являются зарегистрированными товарными знаками компании Canon Inc.
- Microsoft и Windows являются зарегистрированными товарными знаками компании Microsoft Corporation в США и (или) в других странах или регионах.
- Прочие названия систем и продукции в данном руководстве представляют собой товарные знаки тех изготовителей, которыми эти системы и продукция были разработаны.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ

Все авторские права в отношении данного руководства являются собственностью компании Shimadzu Corporation. Запрещается воспроизводить или дублировать содержание данного руководства как полностью, так и частично, без явного разрешения компании Shimadzu Corporation.

СОДЕРЖАНИЕ

Меры предосторожности	2
Рабочие условия	2
Названия частей экрана	3
Экран Study list.....	3
Экран просмотрщика	4
Запуск и остановка программного обеспечения Light Viewer	5
Изменение характера отображения изображения	6
Масштабирование	6
Панорамирование изображения	6
Переключение к попиксельному режиму воспроизведения.....	7
Переключение между изображениями	7
Размещение результатов измерений или примечаний на изображении	8
Измерение расстояния между двумя определенными точками	8
Вставка стрелки	8
Вставка примечаний.....	9
Измерение угла расположения определенного объекта	9
Измерение КТИ.....	9
Измерение угла Кобба	10
Изменение рентгеновского увеличения.....	11
Удаление измеренных значений или примечаний.....	11
Выполнение обработки готового снимка	12
Регулировка параметров ШО и УО	12
Отражение изображений	12
Вращение изображений	12
Инверсия шкалы серого цвета	12
Другие действия	13
Отображение информации об атрибутах DICOM	13
Печать изображений	13
Возвращение к исходным настройкам изображения.....	13
Воспроизведение динамических изображений	13
Корректировка гаммы	15

В данном руководстве разъясняется порядок работы с программой CXDI Light Viewer. Light Viewer — это программное обеспечение, предназначенное для просмотра изображений, записанных на диск. Устанавливать Light Viewer на используемый для просмотра компьютер не обязательно.



- В данном руководстве результаты измерений и заметки, помещаемые на изображение, называются "объектами".
- В данном руководстве в качестве примеров приведены снимки экранов компьютера, работающего под управлением ОС Windows 7.

Меры предосторожности

- Запрещается использовать сохраненные на диск изображения для каких-либо иных целей, нежели просмотр их с помощью программы Light Viewer.
- Программа Light Viewer может работать неправильно при попытке просматривать с ее помощью изображения, полученные на другом оборудовании.
- Данное программное обеспечение не предназначено для использования в диагностических целях.

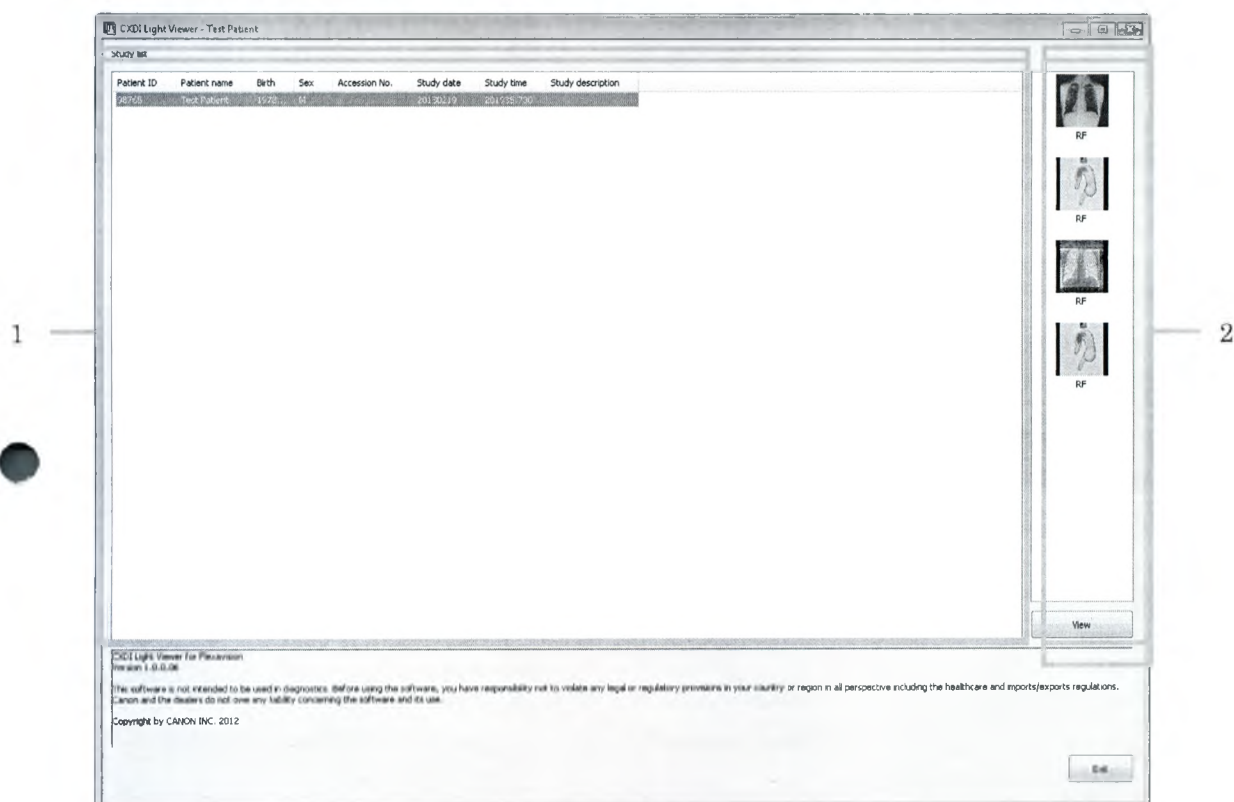
Рабочие условия

Аппаратное или программное обеспечение	Требования
ОС	Microsoft Windows 7 / Vista / XP SP3 Доступны 32- и 64-битная версии.
Дисплей	Разрешение экрана: SVGA (800×600) или выше

- Прочие требования (ЦП, объем ОЗУ или жесткого диска и т. п.) соответствуют системными требованиями, которые предъявляет ОС. Подробнее об этом можно узнать в руководстве по эксплуатации компьютера.
- Следующие настройки или другое установленное программное обеспечение могут препятствовать надлежащей работе программы Light Viewer.
 - несоблюдение требований к параметрам компьютера;
 - антивирусное ПО;
 - другое ПО с высокими требованиями к памяти.
- Соблюдение описанной выше конфигурации рабочего окружения не гарантирует правильной работы программы.

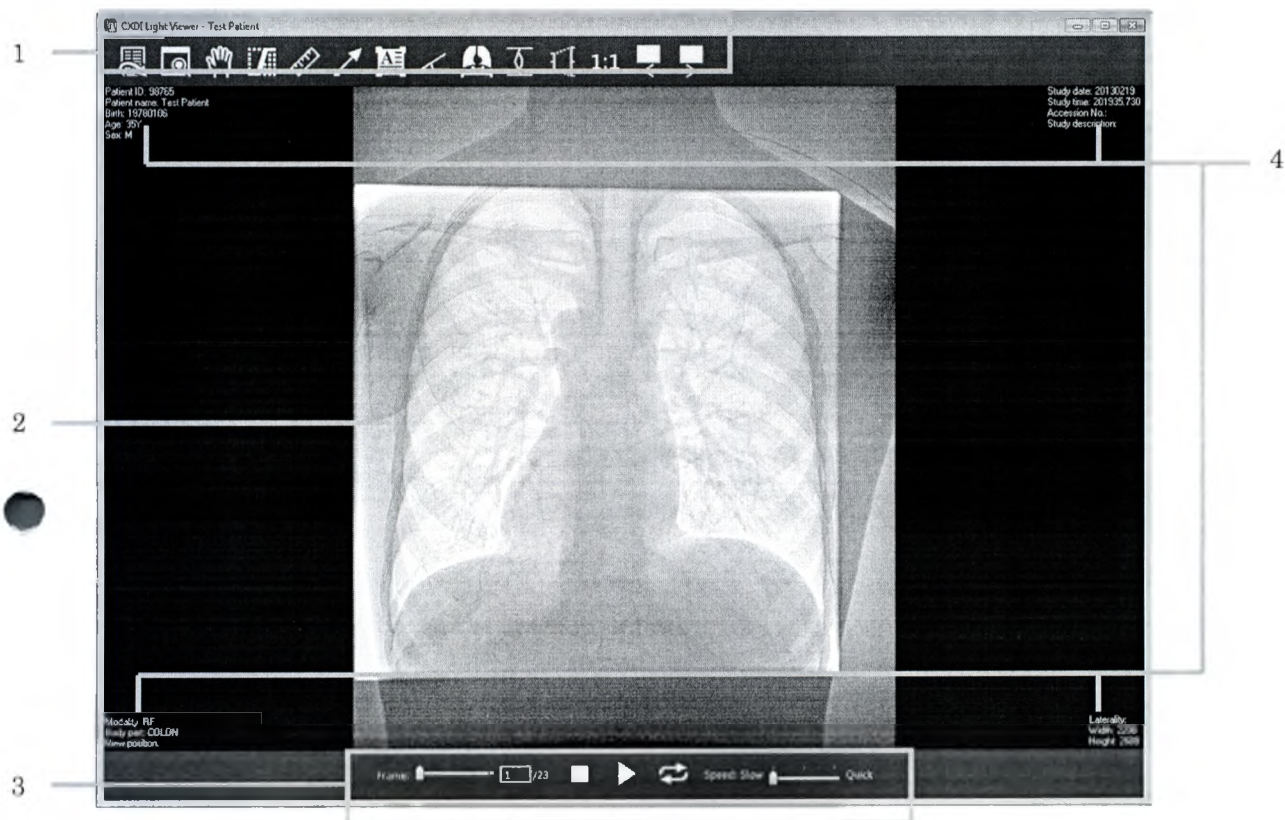
Названия частей экрана

Экран Study list



- 1 Список исследований
- 2 Список изображений, входящих в данное исследование

Экран просмотрщика



- 1 Кнопки инструментов
- 2 Панель просмотра изображений
- 3 Инструмент воспроизведения динамических изображений
- 4 Значение тэга DICOM

Вверху справа: дата исследования, время проведения исследования, номер последовательности, описание исследования.

Внизу справа: латеральность, ширина, высота

Вверху слева: ID пациента, имя пациента, дата рождения, возраст, пол

Внизу слева: модальность, часть тела, обзор позиций

Запуск и остановка программного обеспечения Light Viewer

- 1 Дважды щелкните на названии файла [LV.EXE] на диске.
Программа Light Viewer запустится, откроется страница со списком исследований.
- 2 Выберите исследование.
Отобразится список изображений.
- 3 Дважды щелкните на изображение.
Или нажмите на изображение, а затем нажмите на [View].
Откроется экран просмотра.
- 4 Нажмите на .
- 5 Нажмите на [Exit].
Программа Light Viewer выключится.



- При возвращении из режима просмотра к экрану со списком исследований происходит сброс всех сделанных изменений режима просмотра изображений, взаимного расположения объектов и результатов обработки изображения.
- Результаты настройки гаммы сохраняются даже в том случае, если Light Viewer выключается.

Изменение характера отображения изображения

Масштабирование

- 1 Нажмите на .
- 2 Наведите курсор на изображение и потяните его.
Чтобы увеличить изображение, тяните курсор вверх.
Чтобы уменьшить изображение, тяните курсор вниз.



- Увеличение также можно выбрать в меню [Zoom], которое отображается при нажатии на правую кнопку мыши.
- Чтобы вернуться к изначальным настройкам увеличения, нажмите на вариант [Reset zoom] в разделе [Reset] в меню, которое отображается при нажатии на правую кнопку мыши.

Панорамирование изображения

Перемещение изображения позволяет пользователю видеть нужные участки изображения в определенном положении.

- 1 Нажмите на .
- 2 Наведите курсор на изображение и потяните его.



- Для панорамирования нужно нажать на правую кнопку мыши и перетаскивать курсор.
- Чтобы вернуться к изначальным настройкам положения, нажмите на вариант [Reset panning] в разделе [Reset] в меню, которое отображается при нажатии на правую кнопку мыши.

Переключение к поликсельному режиму воспроизведения

Нажмите на . Нажатие на кнопку приводит к переключению между режимом просмотра снимка в целом и поликсельным режимом просмотра.



Переключать режим просмотра можно также в меню, открывающемся при нажатии на правую кнопку мыши. Выберите в нем вариант [Pixel to Pixel].

Переключение между изображениями

Нажмите на  или на . Отобразится предыдущее или следующее изображение из списка.



Переход от одного изображения к другому приводит к сбросу изменений в способе отображения изображения, во взаимном расположении объектов, а также к сбросу результатов обработки изображения.

Размещение результатов измерений или примечаний на изображении

На изображении можно разместить результаты измерений и примечания.



- Можно разместить до 16 объектов.
- Объекты можно перемещать с помощью перетаскивания.
- Для того, чтобы изменить объект, перетаскивайте его за конечную точку.
- Чтобы выбрать два или более объектов, перетаскивайте область, которая включает эти объекты.
- Объекты удаляются при возвращении к странице списка исследований или с переходом к другому изображению. Для сохранения объектов изображение нужно распечатать (см. стр. 14).
- Объекты можно также разместить с помощью меню, выводимого при нажатии на правую кнопку мыши. Выберите пункт в настройке [Draw object].

Измерение расстояния между двумя определенными точками

При измерении расстояния между двумя выбранными точками отобразится скорректированное значение с учетом рентгеновского увеличения.

- 1 Нажмите на
- 2 Обозначьте нажатием обе нужные точки.
Появятся объект в виде линии и измеренное расстояние между точками. Отобразится измеренное значение, коэффициент рентгеновского увеличения и значение с поправкой на увеличение.

Вставка стрелки

- 1 Нажмите на
- 2 Обозначьте нажатием обе нужные точки.
Появится объект в виде стрелки.

Вставка примечаний

Программа позволяет создавать и вставлять в изображение примечания.

- 1 Нажмите на .
- 2 Обозначьте нажатием две точки, расположенные на концах диагонали. Отобразится область для ввода текста.
- 3 Введите примечание, а затем нажмите на изображение за пределами текстовой области.



Можно ввести до 512 символов. Чтобы отредактировать примечание, дважды щелкните внутри текстового поля.

Измерение угла расположения определенного объекта

Эта функция позволяет измерить угол расположения определенной части и выводит измеренное значение на изображение.

- 1 Нажмите на .
- 2 Обозначьте нажатием три нужные точки. Появится объект в виде угла и измеренное значение угла.

Измерение КТИ

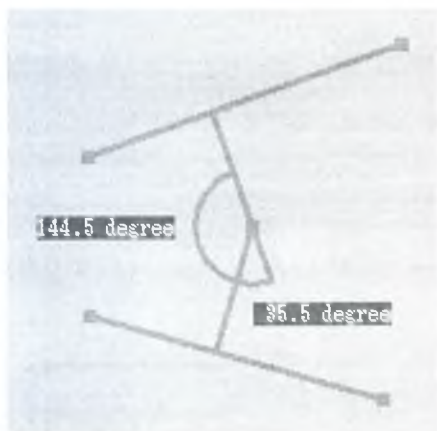
Эта функция позволяет измерить КТИ (кардиоторакальный индекс) и выводит измеренное значение на изображение.

- 1 Нажмите на .
- 2 Укажите нажатием две требуемые точки вдоль поперечного диаметра грудной клетки. Появится объект КТИ и измеренное значение показателя.
- 3 Потяните и переместите две внутренние точки вдоль поперечного диаметра грудной клетки. Измеренное значение изменится.

Измерение угла Кобба

Эта функция позволяет измерить угол Кобба и выводит измеренное значение на изображение.

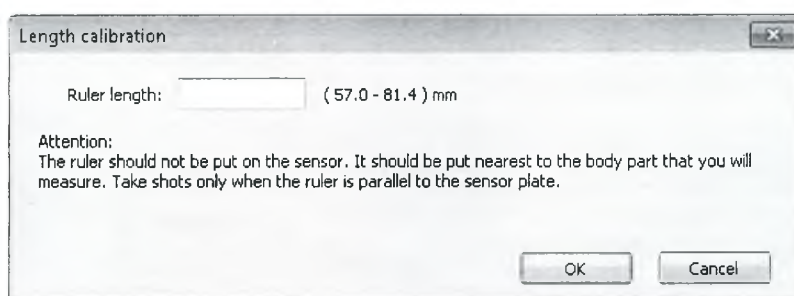
- 1 Нажмите на .
- 2 Укажите нажатием две нужные точки вдоль верхнего края позвонка.
- 3 Укажите нажатием две нужные точки вдоль нижнего края позвонка.
- 4 Укажите нажатием на точку, расположенную вдоль апикального позвонка.
Появится объект в виде угла Кобба и измеренное значение угла.



Изменение рентгеновского увеличения

Программа позволяет изменить значение рентгеновского увеличения, основываясь на изображении, снятом с применением линейки.

- 1 Нажмите на .
- 2 Укажите нажатием две нужные точки вдоль линейки.
Появится линия и экран [Length calibration].
- 3 Введите длину линейки.
Можно ввести значение, соответствующее диапазону на экране.



- 4 Нажмите на [OK].
Программа вычислит увеличение, возникающее за счет использования рентгеновских лучей. После этого модифицированное значение такого увеличения будет использовано для коррекции вычисленных расстояний.



- Значение рентгеновского увеличения удаляется при возвращении к странице списка исследований или с переходом к другому изображению.
- Значение рентгеновского увеличения также можно выбрать в меню [X-Ray magnification], которое отображается при нажатии на правую кнопку мыши.

Удаление измеренных значений или примечаний

Чтобы удалить объект, нужно выделить его и нажать на кнопку удаления.



Объекты можно также удалить с помощью меню, выводимого при нажатии на правую кнопку мыши. Для этого нужно в настройке [Draw object] выбрать вариант [Delete] или [Delete all].

Выполнение обработки готового снимка

Регулировка параметров ШО и УО

Позволяет регулировать величину ШО (ширина окна) и УО (уровень окна).

- 1 Нажмите на .
- 2 Наведите курсор на изображение и потяните его.
Для изменения ШО нужно перемещать изображение в горизонтальном направлении.
Для изменения УО нужно перемещать изображение в вертикальном направлении.



- При возврате к странице со списком исследований или при переходе к другому изображению ШО и УО возвращаются к первоначальным значениям.
- Чтобы вернуться к изначальным настройкам ШО и УО нажмите на вариант [Reset WW/WL] в разделе [Reset] в меню, которое отображается при нажатии на правую кнопку мыши.

Отражение изображений

Выберите [Left/Right] или [Up/Down] в разделе [Image flip] в меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши.

Вращение изображений

Выберите [Right rotation] или [Left rotation] в разделе [Image rotation] в меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши.

Инверсия шкалы серого цвета

Выберите [Grayscale inversion] в меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши.

Другие действия

Отображение информации об атрибутах DICOM

Выберите [DICOM attributes info...] в меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши.

Печать изображений

- 1 Выберите содержимое для печати в опции [Print] в меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши.
 - [Print at max resolution...]: Печатает изображение таким, каким оно отображается.
 - [Print original image...]: Печатает изображение в его исходном состоянии. Однако к нему применяется результат настройки гаммы.
- 2 Выберите принтер и нажмите на [Print].

Возвращение к исходным настройкам изображения

Выберите [Reset all] в разделе [Reset] в меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши.

Изменения отображения изображения, расположения объектов и результаты обработки изображения будут удалены. Сохраняются только результаты изменения рентгеновского увеличения, а также результаты корректировки гаммы.

Воспроизведение динамических изображений

Панель инструментов воспроизведения предназначена для показа динамических изображений.



- 1 Нажмите на .
Начнется воспроизведение динамического изображения.
- 2 Нажмите на .
Воспроизведение динамического изображения будет приостановлено.



ПРИМЕЧАНИЕ.

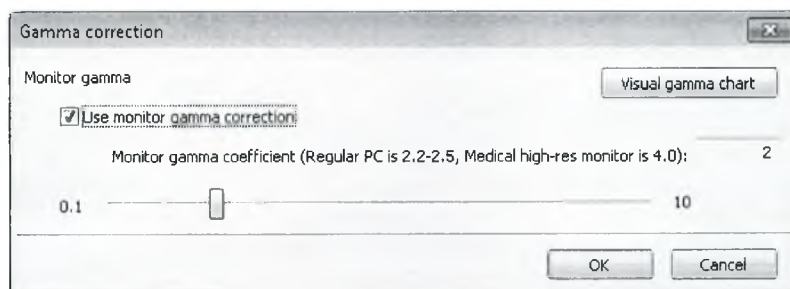
- Для полной остановки воспроизведения нужно нажать на .
- Чтобы воспроизводить динамическое изображение повторно, нужно нажать на .
- Чтобы изменить отображаемый в данный момент кадр, передвиньте ползунок [Frame] или введите конкретное значение и нажмите на клавишу ввода.
- Для изменения скорости воспроизведения перемещайте ползунок [Speed].

Корректировка гаммы

1 Выберите [Gamma correction] в меню, которое появляется при нажатии на правую кнопку мыши.

Откроется экран [Gamma correction].

2 Перемещайте ползунок.



3 Нажмите на [OK].



- Если не удастся выполнить корректировку гаммы, снимите флажок [Use monitor gamma correction].
- Нажатие на опцию [Visual Gamma Chart] отображает экран [Visual Gamma Chart]. Сверяясь с диаграммой, можно принять решение о коэффициенте гаммы монитора.

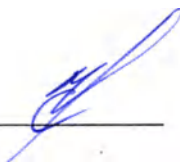
Перевод с английского и японского языков на русский язык

Перевод печатей и штампов на Инструкции (Программное обеспечение для блока управления SDR-150C для системы Optima RF420)

/подпись/

Печать: Шимадзу Корпорейшн * Отделение медицинских систем

перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной. *



Город Москва.

Двадцать восьмого декабря две тысячи шестнадцатого года.

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса
города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи,
сделанной, переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии.
Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за №
Взыскано по тарифу: 100 рублей
ВРИО Нотариуса:

11-46836

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью _____ листа (ов)
ВРИО Нотариуса:

